МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА
«НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»

НАУКА и ПРОСВЕЩЕНИЕ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР НАУЧНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ:

СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ

СБОРНИК СТАТЕЙ X МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,

СОСТОЯВШЕЙСЯ 10 ИЮНЯ 2017 Г. В Г. ПЕНЗА

ЧАСТЬ 3

ПЕНЗА
МЦНС «НАУКА И ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2017

УДК 001.1
ББК 60
Н34

Ответственный редактор:
Гуляев Герман Юрьевич, кандидат экономических наук

Н34

Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее: сборник статей X Международной научно-практической конференции. В 3 ч. Ч.3 – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2017. – 214 с.

ISBN 978-5-906973-34-4 Ч.3
ISBN 978-5-906973-31-3

Настоящий сборник составлен по материалам X Международной научно-практической конференции «**Наука и образование: сохраняя прошлое, создаём будущее**», состоявшейся 10 июня 2017 г. в г. Пенза. В сборнике научных трудов рассматриваются современные проблемы науки и практики применения результатов научных исследований.

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

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

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

УДК 001.1
ББК 60

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

ISBN 978-5-906973-34-4 Ч.3
ISBN 978-5-906973-31-3

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 11

КОДИРОВАНИЕ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ
ЩУКИН АЛЕКСАНДР ДМИТРИЕВИЧ 12

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЕЩЕСТВА НА РОСТ ДЕНДРИТНЫХ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР
МИРЮЩЕНКО НИКОЛАЙ ИГОРЕВИЧ 16

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОДОРОДОПОДОБНОГО АТОМА С НЕКУЛОНОВСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ДОЛГИРЕВ ЮРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ, КУКУШКИНА ЮЛИЯ АНАТОЛЬЕВНА 19

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 23

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЕСЕННЮЮ ЧИСЛЕННОСТЬ ОБЫКНОВЕННОЙ ПОЛЕВКИ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 1998 ПО 2016 ГОДЫ
ДОРОФЕЕВ ЭДУАРД МИХАЙЛОВИЧ 24

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 28

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ, ПРИЁМНОЙ КОМИССИИ ОМГТУ
ЛУКАШЕНКО Н.Н., СТЕПАНОВ П.П. 29

СЕРВИС РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ СПБГУ
ЛАРИНА ОЛЬГА ВИТАЛЬЕВНА, ФИЛИППОВА АННА МИХАЙЛОВНА 32

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗНОВИДНОСТЕЙ СХЕМ МЕХАНИЗМА С.АБДРАИМОВА С НАИБОЛЬШИМ ОСНОВАНИЕМ
БАКИРОВ БУРХАНИДИН БАКИРОВИЧ, ШАДИЕВ МУСТАПАКУЛ ИБРАГИМОВИЧ 35

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ОБУСТРОЙСТВА КУСТА СКВАЖИН №5, 5.1 ЗИМНЕГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
ОЛЕНЕНКО АЛЕКСЕЙ БОРИСОВИЧ 41

ЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛИ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ НА ДЕЙСТВИЕ СЖИМАЮЩЕЙ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ
КОШАРНОВА ЮЛИЯ ЕВГЕНЬЕВНА 45

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
АХМЕТОВА ЕКАТЕРИНА БОРИСОВНА 49

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОВЕРКИ ПОДЛИННОСТИ
САЛИМОВ САРДОР БАХТИЁР УГЛИ 53

ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ
ТЯН ИГОРЬ АЛЕКСАНДРОВИЧ 57

ВЛИЯНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД
ЗАЙЦЕВА НАТАЛЬЯ ОЛЕГОВНА, ЧЕРНОМОРЕЦ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ 60

МЕТОДЫ РАСЧЕТА МНОГОСВЯЗНЫХ ОБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ВАКУУМНОГО ДЕАЭРАТОРА
БЕКМУХАМБЕТОВ РУСЛАН НУРУЛЛАЕВИЧ 63

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ОБУСТРОЙСТВА (СТРОИТЕЛЬСТВА) ШИНГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. КУСТ СКВАЖИН №7
НИКИШИН АНДРЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ 69

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ
МОРОЗОВ БОРИС БОРИСОВИЧ, ФАЙЗУЛАЕВ ДАМИР ФАРИТОВИЧ 72

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОАГЕНТНЫХ МОДЕЛЕЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ
САВЕЛЬЕВА ЮЛИЯ ОЛЕГОВНА 76

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ
ЛОСЕВА ВЕРА ЮРЬЕВНА, ДОРОФЕЕВ ДМИТРИЙ АНДРЕЕВИЧ,
ИВИНА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА 79

МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПРЕОБРАЗУЮЩЕЙ АППАРАТУРОЙ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА
ЛЕСКОВСКАЯ АЛИНА ВЛАДИМИРОВНА 82

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПО ГОСТ 7076-99
ИВАНОВ ИЛЬЯ ЕВГЕНЬЕВИЧ 85

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОКРЫТИЯ УНИКАЛЬНОГО ЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ С УЧЕТОМ СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ
КРАВЧЕНКО ГАЛИНА МИХАЙЛОВНА, ТРУФАНОВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА,
ХАШХОЖЕВ КАЗБЕК НАРЗАНОВИЧ 90

СХЕМА SQL-ЗАПРОСОВ ДЛЯ АНАЛИЗА СДЕЛОК ПО КАТЕГОРИЯМ
АНАНЧЕНКО ИГОРЬ ВИКТОРОВИЧ, РОГОВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ,
РОГОВА АННА ЮРЬЕВНА 95

ВНЕШНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ МОДУЛЕЙ, ПРЕДЪЕВЛЯЕМЫЕ К ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ ДЛЯ УЧЕТА РЕМОНТНЫХ РАБОТ И ПЛАНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ
ГАБДУШЕВА Л.М. 99

ОБЗОР ПРОГРАММНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКИХ АСУ ТП ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
МУХИН ДМИТРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ 102

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ
БЕРКУТОВ АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ, НЕСТЕРОВ ВЛАДИСЛАВ АНДРЕЕВИЧ 106

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА СВАРОЧНО-ОКРАСОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
СМИРНОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ, КОРНИЛОВА МАРИЯ ЭДУАРДОВНА 109

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АММИАЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ
ВАЩУК АНДРЕЙ РОМАНОВИЧ, ГРИШИН СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ,
ОДОЕВЦЕВА МАРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА.....112

ПРОГРАММА РАСЧЕТА СХЕМ ЗАМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ В СРЕДЕ VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS
КОРНИЛОВА МАРИЯ ЭДУАРДОВНА, СМИРНОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ 116

УЧЕТ ХАРАКТЕРА ВОДООТВЕДЕНИЯ С КРОВЕЛЬ ЗДАНИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ЗАТОПЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ
АТАНОВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ, НИКИТИН КОНСТАНТИН ЕВГЕНЬЕВИЧ.....119

СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ ЗДАНИЙ ПРИ 3D МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ЗАТОПЛЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ
АТАНОВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ, НИКИТИН КОНСТАНТИН ЕВГЕНЬЕВИЧ.....123

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ.....127

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНЫХ ОБРАБОТОК И АГРОХИМИКАТОВ НА ОПЫТНОМ ПОЛЕ
ШАХОВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА, ЛАХТИНА ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА,
МОРДВИНА ЕВГЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА.....128

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ 132

ОПЫТ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДЕ ДОНСКОГО КАЗАЧЕСТВА XIX ВЕКА\
ГОРБУНОВА НАТАЛЬЯ ВАДИМОВНА 133

ИСТОЧНИКИ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕНТАЛИТЕТА УЧАСТНИКОВ ВОЙНЫ (НА ПРИМЕРЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ)
БАЙРАМУКОВ АРАСУЛ СОСЛАНБЕКОВИЧ, ГАГУЕВА ФАТИМА РАСУЛОВНА.....138

РАЗЛОЖЕНИЕ РУССКОЙ АРМИИ В 1917 ГОДУ (К ВОПРОСУ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ПОНИМАНИЯ ЛЕГИТИМНОСТИ ВРЕМЕННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В СОЗНАНИИ СОЛДАТ)
БАЙРАМУКОВ АРАСУЛ СОСЛАНБЕКОВИЧ, ГАГУЕВА ФАТИМА РАСУЛОВНА.....141

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА К МИРОВОЙ ИСТОРИИ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР (НА ПРИМЕРЕ СЕРИИ ИГР ASSASSIN`S CREED)
ЦАРЕГОРОДЦЕВА АННА АЛЕКСАНДРОВНА, САФРОНОВА АНАСТАСИЯ ИВАНОВНА 144

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....147

НАСЛЕДИЕ СОВЕТСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ
МИХАЙЛОВ ИВАН СЕРГЕЕВИЧ, СТОЛЬНИКОВ КИРИЛЛ ВЛАДИМИРОВИЧ.....148

ПРОБЛЕМА БЕССМЕРТИЯ В КОНТЕКСТЕ ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА
ГОРДИЕНКО МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА 151

ТЕОРИЯ ФАКТОРОВ В СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ В.В. БЕРВИ-ФЛЕРОВСКОГО
КУСТОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА 154

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 157

ПЛАН ВНЕДРЕНИЯ RBL В ПРОГРАММУ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»
БОЛАТБЕКОВА АЙГАНЫМ АЙБОЛКЫЗЫ, АЙТМАГАМБЕТОВ АУЭЗ РАШИДОВИЧ,
СЕДАЧ НИКА НИКОЛАЕВНА 158

СОСТОЯНИЕ И ПОСЛЕДСТВИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ
МАМБЕТКАРИМОВА МУСЛИМА САДИРАТДИНОВНА,
АБДУРАХМОНОВА РУХСОРА ХОТАМЖОН КИЗИ 161

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ В УСЛОВИЯХ НЕЗАВЕРШЕННОГО ВООРУЖЕННОГО КОНФЛИКТА В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ
ПАРХОМЧУК ДЕМЬЯН СТЕПАНОВИЧ 164

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДЕБАТОВ «ДИСБАКТЕРИОЗ – БОЛЕЗНЬ ИЛИ НЕ БОЛЕЗНЬ (СОСТОЯНИЕ, РАССТРОЙСТВО)?» (АКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)
ЛОЖКИНА АННА НИКОЛАЕВНА, СОЛОВЬЕВА ТАТЬЯНА ЛЕОНИДОВНА 172

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПЛАНШЕТ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПЕРКУССИИ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКАЛЬНЫМ МЕТОДАМ НА КАФЕДРЕ ПРОПЕДЕВТИКИ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ
АНТИПОВ ВИКТОР ВИКТОРОВИЧ, ИВАХНЕНКО ОЛЬГА ИВАНОВНА,
МИНАЕВ НИКИТА АНДРЕЕВИЧ, ТАОВ МУХАМЕД АСЛАНОВИЧ,
ПИСАРЕНКО ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ, СААКЯН АРСЭН БАГРАДОВИЧ 179

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН
САВДУР СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА, СТЕПАНОВА ЮЛИЯ ВАСИЛЬЕВНА 186

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ 189

ТАНЕЦ КАК СПОСОБ КОММУНИКАЦИИ
КРУТИХИНА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА 190

АРХИТЕКТУРА 192

ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА ТЮМЕНИ
ГИЛЕВА МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА, МАЛЫШКИН АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ 193

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРЕЧНЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ
КРЕНДЕЛЁВА ТАТЬЯНА МИХАЙЛОВНА 196

ПОПЫТКИ ОБЪЕДИНЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО И ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВ
НЕЧАЕВСКАЯ ГАЛИНА ЮРЬЕВНА 199

НАУКИ О ЗЕМЛЕ 203

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ
ЩЕРБАКОВА ЕЛЕНА ЛЕОНИДОВНА 204

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ КОРРЕКТИРОВКЕ И ОБНОВЛЕНИЮ ПОЧВЕННЫХ КАРТ
ИШМАКОВ ТИМУР РИНАТОВИЧ, ШАМСУТДИНОВ ТАГИР ВИЛЬДАНОВИЧ, ХАМАДЕЕВ АРТУР АНВАРОВИЧ 207

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СМЭВ В ПУРОВСКОМ РАЙОНЕ
НАБИУЛЛИН ДИНАР РАИСОВИЧ, ПЕЛЫМСКАЯ ОЛЬГА ВИКТОРОВНА 210

РЕШЕНИЕ
о проведении
10.06.2017 г.
X Международной научно-практической конференции
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ:
СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ»

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, ФБГОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

15) **Иглин Алексей Владимирович** – кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой теории государства и права Ульяновского филиал Российской академии народного хозяйства и госслужбы при Президенте РФ

16) **Ильин Сергей Юрьевич** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, НОУ ВО «Московский технологический институт»

17) **Искандарова Гульнара Рифовна –** доктор филологических наук, доцент, профессор кафедры иностранных и русского языков ФГКОУ ВО «Уфимский юридический институт МВД России»

18) **Казданян Сусанна Шалвовна** – кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры «Психология» Российско-Армянского (Славянского) университета (г. Ереван, РА)

19) Качалова Людмила Павловна – доктор педагогических наук, профессор ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет»

20) **Кожалиева Чинара Бакаевна** – кандидат психологических наук, доцент, доцент института психологи, социологии и социальных отношений ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

21) **Колесников Геннадий Николаевич –** доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

22) **Корнев Вячеслав Вячеславович** – доктор философских наук, доцент, профессор ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций»

23) **Крылова Мария Николаевна** – кандидат филологических наук, профессор кафедры гуманитарных дисциплин и иностранных языков Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ в г. Зерноградe

24) **Кунц Елена Владимировна** – доктор юридических наук, профессор, зав. кафедрой уголовного права и криминологии ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

25) **Малкоч Виталий Анатольевич** – доктор искусствоведческих наук, Ведущий научный сотрудник, Академия Наук Республики Молдова

26) **Малова Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент кафедры коммерции, технологии и прикладной информатики ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова»

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

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

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

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

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

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

33) **Соловьёв Дмитрий Николаевич** – доктора исторических наук, доцент, профессор кафедры теории и истории государства и права ОЧУ ВО «Санкт-Петербургская юридическая академия»

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

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

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

3. Утвердить состав секретариата в лице:

1) Бычков Артём Александрович
2) Гуляева Светлана Юрьевна
3) Ибраев Альберт Артурович
4) Косарев Михаил Юрьевич
5) Косарева Капиталина Алексеевна

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

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 519.72

КОДИРОВАНИЕ ЧИСЛОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

ЩУКИН АЛЕКСАНДР ДМИТРИЕВИЧ
студент гр. АПОб-16
ФГБОУ ВО МГТУ им. Г. И. Носова

Аннотация: В статье приведены методы и алгоритмы двоичного кодирования числовой информации, также описывается представление о записи числовой информации в памяти компьютера. Рассмотрены примеры перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую из школьного курса информатики.
Ключевые слова: информатика, кодирование информации, декодирование, двоичный код, позиционная система счисления, единицы измерения информации.

ENCODING NUMERIC INFORMATION

Shchukin Alexander Dmitrievich

Abstract: the article presents the methods and algorithms binary encoding numeric information, also describes the idea of recording numerical information in a computer memory. Examples of converting numbers from one positional numeral system to another of the school course of Informatics.
Keywords: Informatics, information encoding, decoding, binary code, positional notation, units of measurement information.

Кодирование информации - это процесс её преобразования из формы, удобной для непосредственного использования, в форму, удобную для передачи, хранения, автоматической переработки и сохранения от несанкционированного доступа. Противоположный процесс, в результате которого бинарный код превращается в привычную для людей информацию, называется декодированием.

Есть много способов обработки данных (тексты, числа, графика, видео, звук) с помощью компьютера. Вся информация в компьютере представлена в виде двоичного кода — с помощью цифр 1 и 0, называемых битами. Технически этот способ реализуется очень просто: 1 — электрический сигнал присутствует, 0 — отсутствует. С точки зрения человека, такие коды неудобны для восприятия — длинные строчки нулей и единиц, представляющие собой кодированные символы, очень сложно сходу расшифровать. Зато такой формат записи наглядно показывает, что такое кодирование информации. Например, число 8 в двоичном четырёхразрядном виде выглядит как следующая последовательность бит: 1000. Но то, что сложно человеку, просто компьютеру. Электронике легче обработать множество простых элементов, чем небольшое количество сложных.

Как же компьютер это делает? Для работы с числовой информацией мы пользуемся системой счисления, содержащей десять цифр:0_1_2_3_4_5_6_7_8_9. Эта система называется десятичной. Кроме цифр, в десятичной системе большое значение имеют разряды. Подсчитывая количество чего-нибудь и дойдя до самой большой из доступных нам цифр (до 9), мы вводим второй разряд и дальше каждое последующее число формируем из двух цифр. Дойдя до 99, мы вынуждены вводить третий разряд. В пределах трех разрядов мы можем досчитать уже до 999 и т.д. Таким образом, используя всего десять цифр и вводя дополнительные разряды, мы можем записывать и проводить математические операции с любыми, даже самыми большими числами.

Компьютер ведет подсчет таким же образом, но имеет в своем распоряжении всего две цифры - логический ноль (отсутствие у бита какого-то свойства) и логическая единица (наличие у бита этого

свойства).

Система счисления, использующая только две цифры, называется двоичной. При подсчете в двоичной системе добавлять каждый следующий разряд приходится гораздо чаще, чем в десятичной.

Для сохранения небольших целых чисел без знака на запоминающем устройстве, как правило, выделяется 1 байт (8 битов). Запись осуществляется в полной аналогии с двоичной системой счисления. Целые десятичные числа без знака, сохраненные на носителе в двоичном коде, будут выглядеть примерно так:

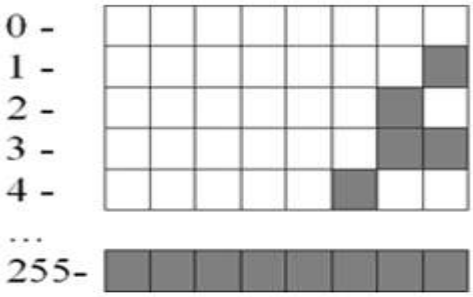


Рис. 1.

Для записи большого целого числа со знаком числа на запоминающем устройстве отводится 2-байтный блок (16 битов). Старший бит блока (что крайний слева) отводится под запись знака числа и в кодировании самого числа не участвует. Если число со знаком «плюс», этот бит остается пустым, если со знаком «минус», то в него записывается логическая единица. Число же кодируется в оставшихся 15 битах. Например, алгоритм кодирования числа $+2676$ будет следующим:

1) перевести число 2676 из десятичной системы счисления в двоичную систему:

$2676_{10} = 101001110100_2$;

2) записать полученное двоичное число в первые 15 бит шестнадцатибитного блока (начиная с правого края); левый, шестнадцатый бит, должен остаться пустым, поскольку кодируемое число имеет положительный знак.

В итоге +2676 в двоичном коде на запоминающем устройстве будет выглядеть так:

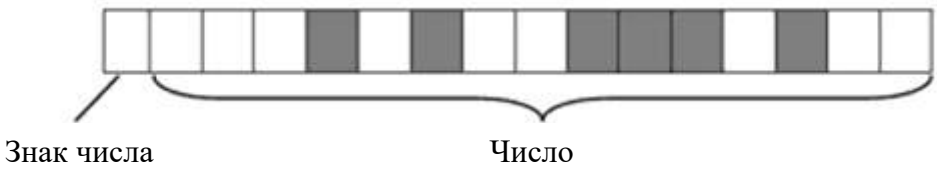


Рис. 2.

Примечательно, что в двоичном коде присвоение числу отрицательного значения предусматривает не только изменение старшего бита. Осуществляется также инвертирование всех остальных его битов.

Задачи на перевод чисел из одной системы счисления в другую встречаются в заданиях ОГЭ и ЕГЭ по информатике. Не смотря на простоту алгоритмов, школьники все же допускают в них ошибки. Иногда они связаны с вычислительными ошибками при делении или умножении чисел, иногда прослеживается незнание учащимися алгоритмов перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую.

Правило перевода числа из двоичной системы в десятичную

Для перевода двоичного числа в десятичное, необходимо записать его в виде многочлена, состоящего из суммы произведений цифр числа в соответствующей степени и основания системы двойки, и вычислить по правилам десятичной арифметики:

$$X_2 = A_n * 2^{n-1} + A_{n-1} * 2^{n-2} + A_{n-2} * 2^{n-3} + \cdots + A_2 * 2^1 + A_1 * 2^0$$

Пример: перевести число 11010010 из двоичной системы счисления в десятичную

n	8	7	6	5	4	3	2	1
A	1	1	0	1	0	0	1	0

Рис. 3.

$$11010010_2 = 1 * 2^7 + 1 * 2^6 + 0 * 2^5 + 1 * 2^4 + 0 * 2^3 + 0 * 2^2 + 1 * 2^1 + \\ +0 * 2^0 = 1 * 2^7 + 1 * 2^6 + 1 * 2^4 + 1 * 2 = 210_{10}$$

1) Для перевода восьмеричного числа в десятичное необходимо:

$$X_8 = A_n * 8^{n-1} + A_{n-1} * 8^{n-2} + A_{n-2} * 8^{n-3} + \cdots + A_2 * 8^1 + A_1 * 8^0$$

Пример: перевести число 7456 из восьмеричной системы счисления в десятичную

n	4	3	2	1
A	7	4	5	6

Рис. 4.

$$7456_8 = 7 * 8^3 + 4 * 8^2 + 5 * 8^1 + 6 * 8^0 = 3584 + 256 + 40 + 6 = 3886_{10}$$

2) Для перевода шестнадцатеричного числа в десятичное необходимо:

$$X_{16} = A_n * 16^{n-1} + A_{n-1} * 16^{n-2} + A_{n-2} * 16^{n-3} + \cdots + A_2 * 16^1 + A_1 * 16^0$$

Пример: перевести число FDA1 из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную

n	4	3	2	1
A	F	D	A	1

Рис. 5.

$$\mathrm{FDA1}_{16} = 15 * 16^3 + 13 * 16^2 + 10 * 16^1 + 1 * 16^0 = \\ = 61440 + 3328 + 160 + 1 = 64929_{10}$$

3) Для перевода числа из десятичной системы счисления в другую позиционную систему счисления нужно применить соответствующее правило. Например, переведем число 210 в двоичную систему счисления.

210/2=105 (0) – остаток от деления
105/2=52 (1)
52/2=26 (0)
26/2=13 (0)
13/2=6 (1)
6/2=3 (0)
3/2=1 (1)
1/2=0 (1)

Закончив деление, запишем остатки в обратном порядке, и получим искомый результат:

$$210_{10} = 11010010_2$$

Если нужно перевести число, например, из восьмеричной в двоичную систему, можно перевести с его с начало в десятичную систему, а потом в двоичную. Например, число 273 из восьмеричной системы перевести в двоичную систему счисления:

$$273_8 = 2 * 8^2 + 7 * 8^1 + 3 * 8^0 = 128 + 56 + 3 = 187_{10}$$

187/2=93 (1)
93/2=46 (1)
46/2=23 (0)
23/2=11 (1)
11/2=5 (1)
5/2=2 (1)
2/2=1 (0)
1/2 =0 (1)
Ответ: $273_8 = 10111011_2$

В эпоху цифровых технологий кодирование информации является важнейшим процессом. Множество технических устройств, прочно вошедших в жизнь человека, работают с двоичными кодами, поэтому школьников в курсе информатики учат основам представления, обработки и преобразования данных. Нужно, чтобы не только программисты-профессионалы, но и простые пользователи компьютеров знали принципы двоичного кодирования информации, способы преобразования данных.

Список литературы

1. Варфоломеева Т.Н., Гусева Е.Н., Овчинникова И.Г. Учебно-методическое пособие для подготовки к вступительным экзаменам по информатике Магнитогорск, 2002.- 119 с.
2. Гусева Е. Н. Информатика: учеб. пособие /Гусева Е.Н., Ефимова И.Ю., Мовчан И.Н., Савельева Л.А., Коробков Р.И. – Москва: Флинта, 2008-260 с.
3. Гусева Е.Н. Математические основы информатики/ Е.Н. Гусева, И.И. Боброва, И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, С.А. Повитухин, Л.А. Савельева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016.- 234 с.
4. Гусева Е.Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет» . – Москва: Флинта, 2011-220 с.
5. Гусева Е.Н. Математика и информатика/ Е.Н. Гусева, И.Ю.Ефимова, И.И.Боброва, И.Н. Мовчан, Л.А Савельева. – Магнитогорск: МаГУ, 2010.- 225 с.
6. Гусева Е.Н. Задачи на измерение количества информации с использованием понятия вероятности// Информатика и образование. – М.: № 2, 2008. –С. 61-64.
7. Гусева Е. Н. Информатика / Е. Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков, К.В. Коробкова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева/ ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет». Москва, 2011. (3-е издание, стереотипное)
8. Гусева Е.Н. Основы имитационного моделирования экономических процессов: учеб. пособие / Е. Н. Гусева. – Магнитогорск: МаГУ, 2008.- 100 с.
9. Karmanova E.V., Efimoval.Yu., Guseva E.N., Kostina N.N., Saveleva L.A., Bobrova I.I.//Modeling of students' competency development in the higher education distant learning system. –В сборнике: Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016) 2016. С. 308-315.

©А.Д. Щукин, 2017

УДК 539.37

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ ВЕЩЕСТВА НА РОСТ ДЕНДРИТНЫХ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР

МИРЮЩЕНКО НИКОЛАЙ ИГОРЕВИЧ
МАГИСТРАНТ
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»

Аннотация: В данной работе проведено численное моделирование влияния концентрации вещества на рост дендритных кристаллических структур. Моделирование проводится с помощью математической модели, которая демонстрирует процесс роста дендритных кристаллических структур, учитывая все возможные факторы, влияющие на рост кристалла, но без учета анизотропии.
Ключевые слова: Рост дендритных кристаллических структур, моделирование, влияние концентрации на форму кристалла, кристаллическая решетка, кристаллизация.

MODELING THE EFFECT OF CONCENTRATION OF A SUBSTANCE ON THE GROWTH OF DENDRITIC CRYSTALLINE STRUCTURES

Miryushchenko Nikolai Igorevich

Abstract: In this paper, a numerical simulation of the effect of the concentration of a substance on the growth of dendritic crystalline structures is carried out. Modeling is carried out using a mathematical model that demonstrates the growth of dendritic crystal structures, taking into account all possible factors that affect crystal growth, but without taking into account anisotropy.
Key words: Growth of dendritic crystal structures, simulation, effect of concentration on the shape of the crystal, crystal cell, crystallization.

В последнее время отмечается неуклонное повышение интереса отечественных исследователей к построению моделей кристаллизации, которая способна описать формирование структуры закристаллизовавшегося расплава, химическую неоднородность и распределенную пористость отливки. Эти модели используют описание процессов на различных структурных уровнях [1]. Рассмотрение кристаллизации на нескольких уровнях (микро-, мезо-, макроуровни) представляется необходимым, так как они позволяют отказаться от ряда трудно доказуемых полуэмпирических гипотез, которые заменяются теоретическими выводами, основанными на анализе процессов, имеющих место на более низком структурном уровне. Такой подход дает возможность сформулировать идеи для эффективного математического моделирования процесса структурообразования при кристаллизации.

В зависимости от условий кристаллизации реализуется один из возможных типов рельефа поверхности раздела: плоский, ячеистый или дендритный фронт [2]. Процессы появления так называемых ячеек на плоском фронте кристаллизации, а затем развития этих ячеек в дендриты, ветвления дендритов связаны с нарушением устойчивости сначала плоского, а затем и ячеистого фронтов. Не-

устойчивость фронта обусловлена следующими причинами: 1) Температурным переохлаждением; 2) Концентрационным переохлаждением, которая вызвана примесной блокадой на фронте; 3) Поверхностным натяжением и различными условиями теплоотвода от участков фронта различной кривизны; 4) Влиянием конечной скорости движения фронта.

Построение модели дендритной кристаллизации является актуальной в связи с большой значимостью и широким применением в различных областях науки. Процесс формирования структуры происходит при кристаллизации и зависит от рельефа поверхности раздела фаз, то есть от геометрии кристаллов, растущих в двухфазной области; в реальных условиях в двухфазной области растут дендритные кристаллы. Как показывают эксперименты, расстояние между дендритными ветвями влияют на многие физико-механические свойства литой конструкции, в частности на предел текучести и прочность на разрыв.

Целью данной работы является численное моделирование роста дендритных кристаллических структур от изменения концентрации вещества. Моделирование проводится с помощью математической модели, которая демонстрирует процесс роста дендритных кристаллических структур, учитывая все возможные факторы, влияющие на рост кристалла, но без учета анизотропии.

Результатом программной реализации предложенных математических моделей и алгоритмов стала компьютерная система моделирования роста кристалла из раствора [3]. Для того чтобы исследовать, как влияет концентрация вещества на форму кристалла, сначала был смоделирован рост кристаллов при некотором наборе «стандартных» параметров. Результат роста кристалла при наборе «стандартных» параметров показан на рис. 1. В дальнейшем изменялась только концентрация вещества.

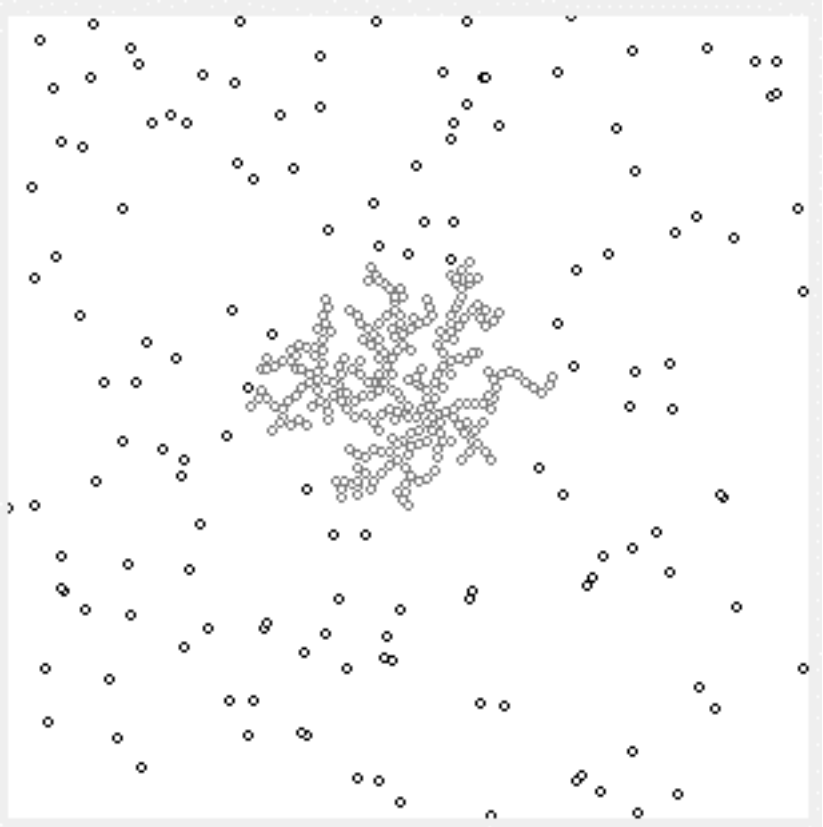


Рис. 1. Результат моделирования роста кристалла при «стандартных» параметрах

Рассмотрим влияние концентрации вещества (рис. 2). На рисунке 2 *а* концентрация минимальна, на рисунке 2 *г* максимальна. На рисунках 2 *а* и *б* концентрация меньше, чем при «стандартных» условиях, на рисунках 2 *в* и *г* концентрация больше, чем при «стандартных» условиях.

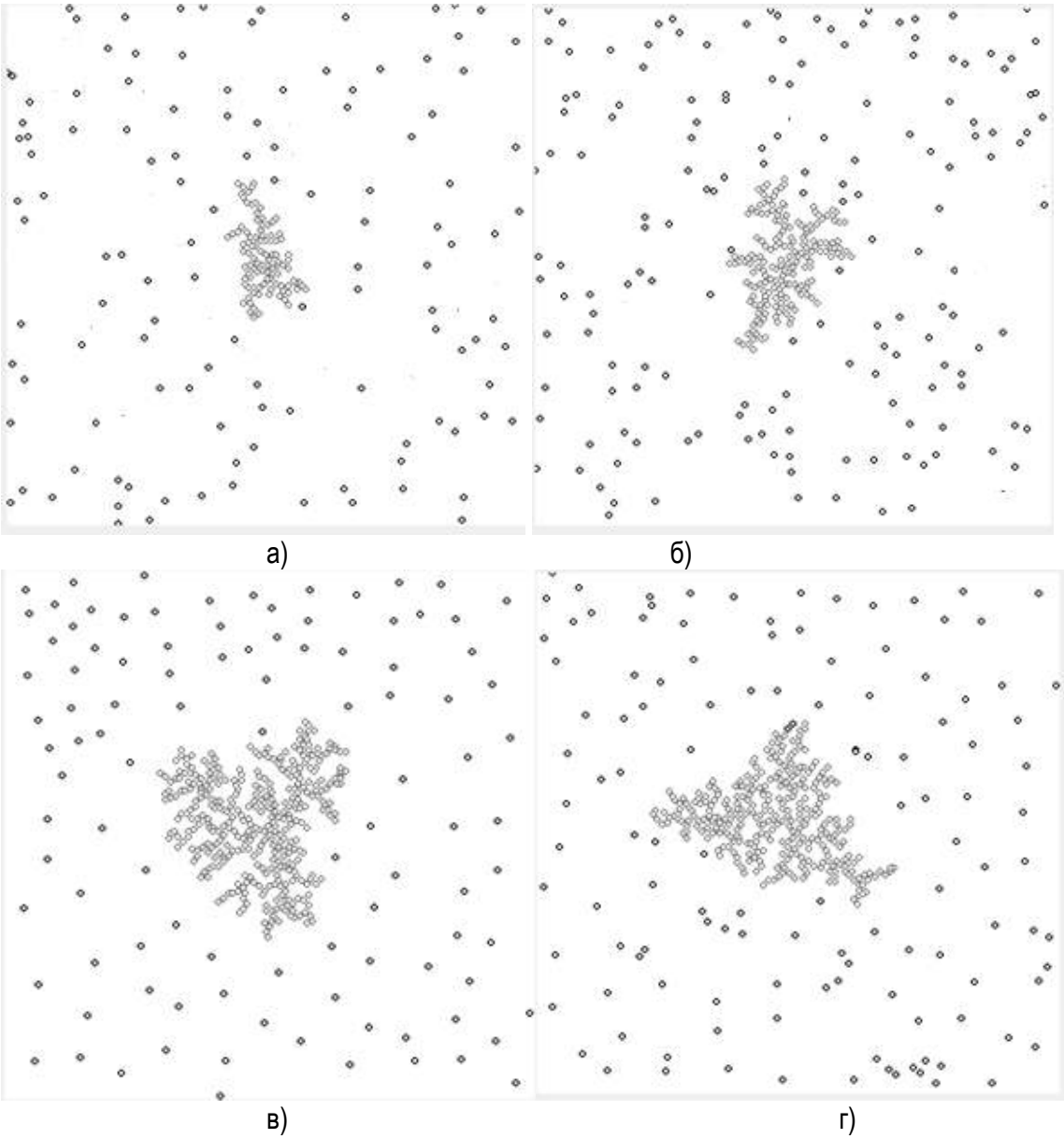


Рис. 2. Влияние концентрации вещества на рост дендритных кристаллических структур (а, б, в, г)

Из полученных результатов видно, что при повышении концентрации все меньшее влияние оказывает кристаллическая решетка – на рис. 2 *г* хорошо видно, что ветви кристалла более извиты. Время роста кристалла возрастает при увеличении концентрации. Из рисунков видно, что при увеличении концентрации ветви кристалла становятся толще, и расстояние между ними увеличивается.

В ходе выполнения данной работы было выявлено, как изменение концентрации вещества влияет на рост дендритных кристаллических структур.

Список литературы

1. Вайнштейн Б.К. Современная кристаллография (в четырех томах). Том 2. Структура кристаллов [Текст]/ Б.К. Вайнштейн, В.М. Фридкин, В.Л. Инденбом и др., — М.: Наука, 1979. – 360с.
2. Баранов В.Г. Моделирование процесса роста дендритных кристаллических структур [Текст]/ В.Г. Баранов, А.Г. Храмов// Компьютерная оптика, Самара-Москва.—2001. —№21 – С193-197.
3. Маллин Дж.У. Кристаллизация // М., Металлурия. 1965. 342 с.

УДК 539.1

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОДОРОДОПОДОБНОГО АТОМА С НЕКУЛОНОВСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

ДОЛГИРЕВ ЮРИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ
к. ф.-м. н., доцент
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия
КУКУШКИНА ЮЛИЯ АНАТОЛЬЕВНА
Студент
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

Аннотация: в данной статье представлены результаты моделирования водородоподобного атома с некулоновским потенциалом взаимодействия. Проведены численные решения уравнения Шредингера для волновых функций при n = 1, l = 0; n = 2, l = 0; n = 3, l = 0. Выявлена тенденция более вероятного нахождения электрона вблизи ядра при взаимодействии с модельным потенциалом. Показано, что при взаимодействии электрона с модельным потенциалом должен происходить сдвиг энергетических уровней. Также при определенных энергиях возможно существование уровня, локализованного вблизи ядра. Параметры этого уровня можно оценить, исходя из аналитического решения для гармонического осциллятора.
Ключевые слова: модельный потенциал взаимодействия, водородоподобный атом, уровень энергии, электрон.

MODELING OF THE HYDROGEN-ELECTIVE ATOM C NECULON POTENTIAL OF INTERACTION

Dolgirev Yury Evgenievich,
Kukushkina Yulia Anatolevna

Abstract: This paper presents the results of modeling a hydrogen-like atom with a model interaction potential. Numerical solutions of the Schrödinger equation for wave functions for n = 1, l = 0; n = 2, l = 0; n = 3, l = 0. The tendency of a more probable finding of an electron near the nucleus during interaction with the model potential is revealed. It is shown that when the electron interacts with the model potential, a shift in the energy levels must occur. Also at certain energies, the existence of a level localized near the nucleus is possible. The parameters of this level can be estimated from the analytical solution for the harmonic oscillator.
Key words: model interaction potential, hydrogen-like atom, energy level, electron.

Из закона Кулона следует, что сила взаимодействия при уменьшении расстояния стремится к бесконечности. Но это является большим вопросом, поскольку мы знаем, что характер взаимодействия на расстояниях много меньших радиуса боровской орбиты может существенно отличаться от кулонов-

ского закона взаимодействия[1,2].

В данной статье предлагается использовать следующий модельный закон взаимодействия *F(r)* в виде:

$$F(r) = \frac{a+br}{1+c^3r^3},$$

который при расстояниях больше или равных характерному будет совпадать с законом Кулона, а при расстояниях меньших характерного, закон взаимодействия *F(r)* будет отличаться от него[3] (рис.1).

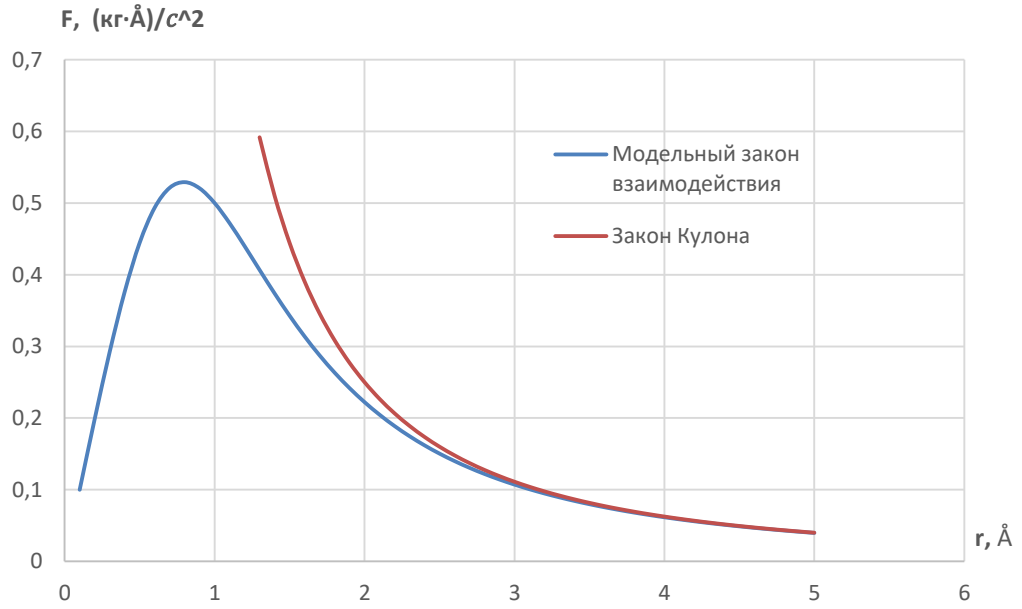


Рис. 1. Характерный вид законов взаимодействия

Согласно принятому модельному закону взаимодействия был получен модельный потенциал взаимодействия следующего вида:

$$U(r) = \frac{f}{3}\left[(a-bf)\ln\left|\frac{r+f}{\sqrt{r^2-fr+f^2}}\right| + \frac{3a+3bf}{\sqrt{3}}\operatorname{arctg}\left(\frac{2r-f}{f\sqrt{3}}\right)\right]$$

где $f = \frac{1}{c}$

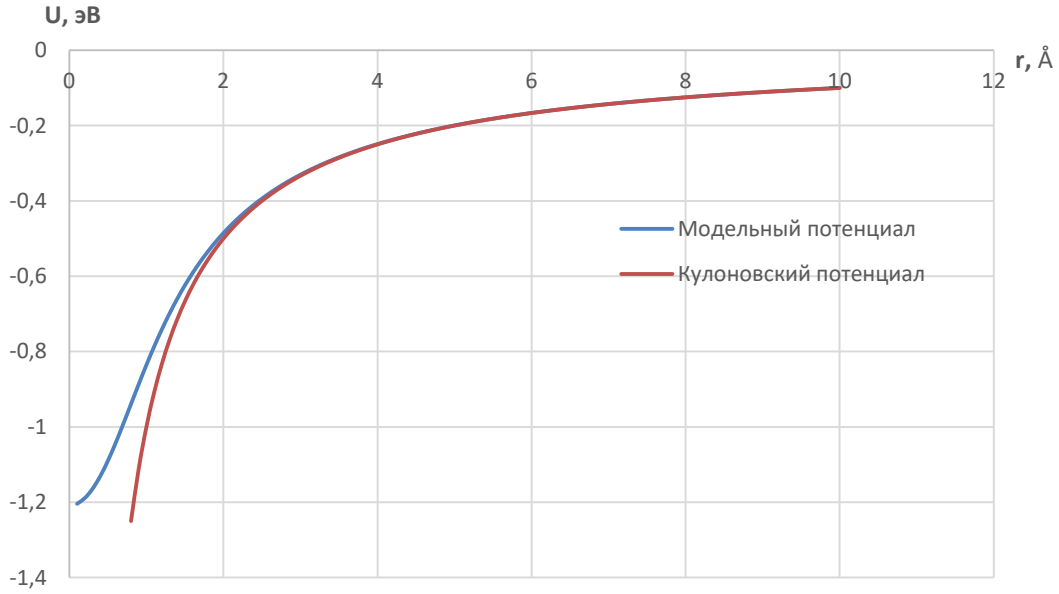


Рис. 2. Характерный вид потенциалов взаимодействия

Исходя из оценки верхней границы параметра *c* [4], он принимался равным $0.72 \cdot 10^5; 1 \cdot 10^4; 1 \cdot 10^3$. По результатам численного решения уравнения Шредингера для волновых функций, получены следующие характерные зависимости (рис.3-6).

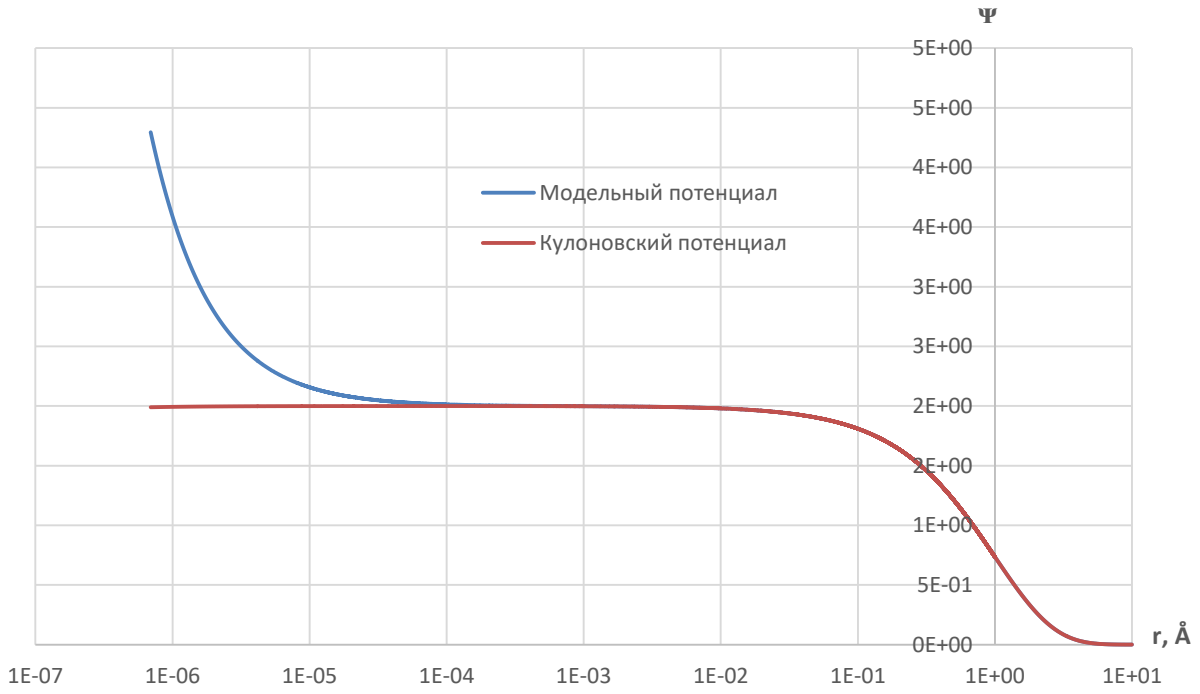


Рис. 3. Волновые функции электрона для различных потенциалов взаимодействия при n = 1, l = 0, c = $1 \cdot 10^3$

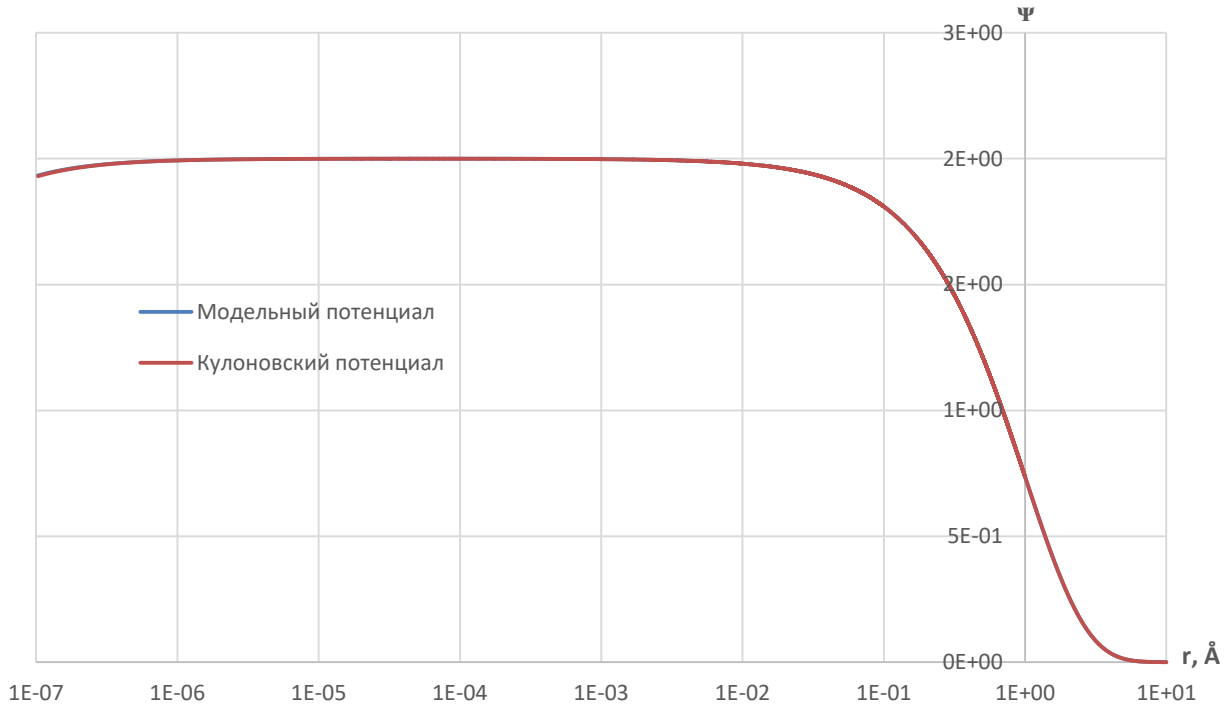


Рис. 4. Волновые функции электрона для различных потенциалов взаимодействия при n = 1, l = 0, c = $0.72 \cdot 10^7$

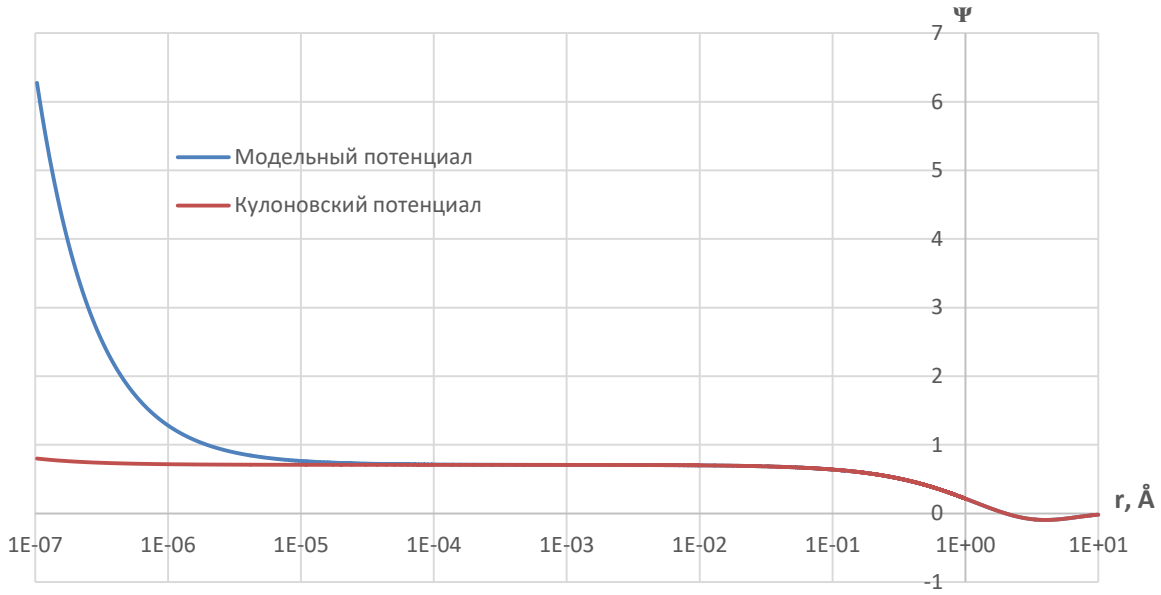


Рис. 5. Волновые функции электрона для различных потенциалов взаимодействия при n = 2, l = 0, c = $1 \cdot 10^3$

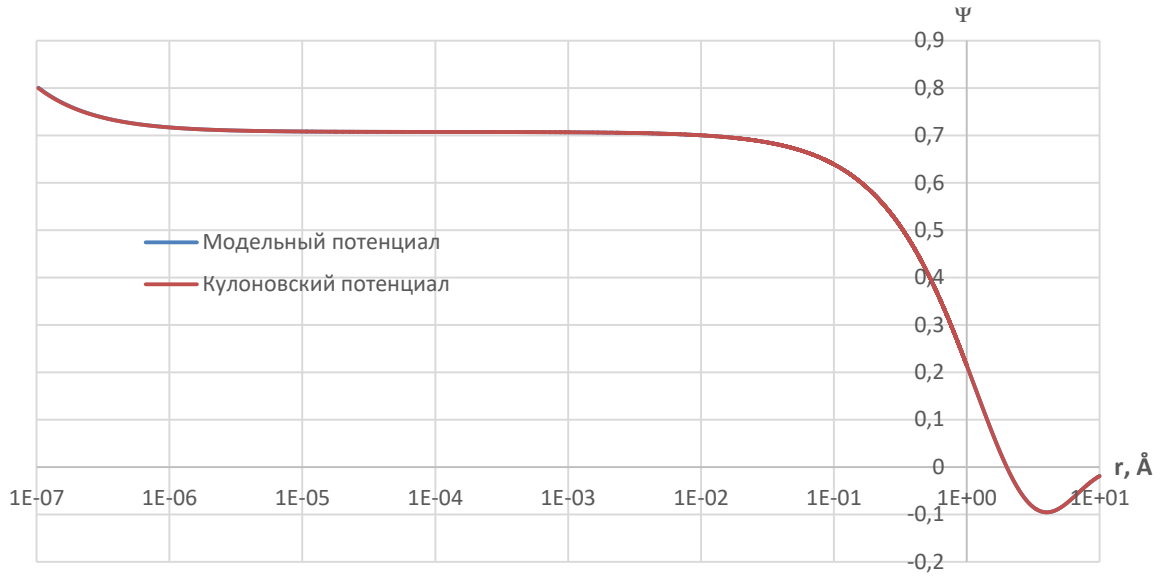


Рис. 6. Волновые функции электрона для различных потенциалов взаимодействия при n = 2, l = 0, c = $0.72 \cdot 10^7$

Таким образом, выявлена тенденция более вероятного нахождения электрона вблизи ядра при взаимодействии с модельным потенциалом. Для уточнения параметра модельного потенциала *c* необходимо произвести расчет энергетических состояний электрона по их волновым функциям.

Список литературы

1. Живодеров А. А., Вараксин А. Н., Купряжкин А. Я. Компьютерное моделирование процессов массопереноса в реакторных материалах/ 2007. С. 29.
2. Гулд Х., Табочник Я. Компьютероное моделирование в физике. ч. 1, М. Мир, -1990.- С. 349.
3. Кунин С. Е. Вычислительная физика. М. Мир, -1992.- С. 518.
4. Ховштадтер Р. Структура ядер и нуклонов// УФН. – 1963. – Т. 81, № 1. – С. 185-200.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 591.9

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВЕСЕННЮЮ ЧИСЛЕННОСТЬ ОБЫКНОВЕННОЙ ПОЛЕВКИ В ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД С 1998 ПО 2016 ГОДЫ

ДОРОФЕЕВ ЭДУАРД МИХАЙЛОВИЧ
зоолог лаборатории природно-очаговых и особо опасных инфекций
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области»

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы динамики весенней численности обыкновенной полевки в полевых стациях за 19-летний период наблюдений в Тульской области. Амплитуда колебаний численности составляет от 0% до 8,7% на 100 орудий лова. Установлено влияние метеорологических факторов на динамику весенней численности обыкновенной полевки с помощью регрессионного и кластерного анализа. Наибольшее значение оказывают влияние температуры воздуха в ноябре, марте, апреле месяцах и глубина снежного покрова в марте месяце.
Ключевые слова: обыкновенная полевка, весенняя численность, метеорологические факторы, регрессионный анализ, кластерный анализ.

THE INFLUENCE OF METEOROLOGICAL FACTORS ON THE SPRING POPULATION OF THE COMMON VOLE IN TULA REGION OVER THE PERIOD 1998 TO 2016

Dorofeev Eduard Mihailovich

Abstract: In the article the questions of the dynamics of the spring abundance of common voles in field plots over a 19-year observation period in the Tula region. The amplitude of population fluctuations ranging from 0% to 8.7% for 100 gear. The influence of meteorological factors on the dynamics of the spring abundance of common voles using regression and cluster analysis. The highest value is influenced by the air temperature in November, March, April months and the depth of snow cover in the month of March.
Key words: common vole, spring strength, meteorological factors, regression analysis, cluster analysis.

При составлении обзора численности мелких млекопитающих на территории области зоологам часто приходится сталкиваться с прогнозом численности грызунов на предстоящий период. Например, зная только осеннюю численность обыкновенной полевки, но, не зная, какие ожидают климатические факторы зимой и весной необходимо прогнозировать ее численность на весну.

Цель – изучить динамику весенней численности обыкновенной полевки в полевых стациях на территории Тульской области за период с 1998 по 2016 годы и влияние метеорологических факторов.

Материалы и методы. Учет численности обыкновенной полевки проводился с помощью ловушек Геро. Среднее число зверьков, пойманных за одну ночь на 100 ловушек Геро (процент попадания), принимали за показатель относительной численности обыкновенных полевок. Изучение влияния метеорологических факторов на весеннюю численность обыкновенной полевки изучали с помощью ре-

грессионного и кластерного анализов.

В настоящее время проведено множество научных исследований по изучению влияния климатических факторов окружающей среды на численность мелких млекопитающих [1, с.148; 2, с.10]. В научных работах, посвященных прогнозированию природно-очаговых инфекций [3, с.104; 4, с.122] широко использованы корреляционный, регрессионный анализы. Анализ временных рядов и кластерный анализ использованы в следующих научных исследованиях [5,с.9; 6, с.175].

Результаты и обсуждение. По данным мониторинга за весенней численностью обыкновенной полевки в природых очагах инфекций с 1998 по 2016 годы установлено, что амплитуда колебаний ее численности в полевых стациях составляет от 0% до 8,7% на 100 орудий лова при средней многолетней – 0,9%. Высокая весенняя численность обыкновенной полевки (выше средней многолетней) в области отмечалась лишь в 2000, 2001, 2004, 2007 годах (см. рис. 1).

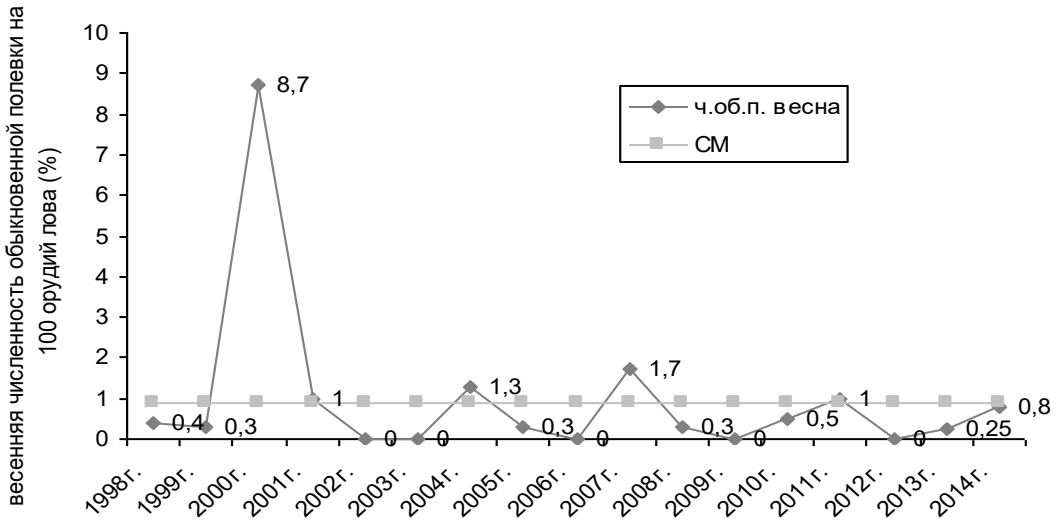


Рис. 1. Динамика весенней численности обыкновенной полевки в полевых стациях за период с 1998 по 2016 годы

Для изучения влияния метеорологических факторов на весеннюю численность обыкновенной полевки были использованы регрессионный и кластерный анализ [7, с. 265; 8, с.298].

В качестве выходного параметра модели (У) была использована весенняя численность обыкновенной полевки - процент попадания ее на 100 орудий лова за период с 1998 по 2016 годы. Количество входных переменных (Х) составило 16 факторов: X_1 –X_6 среднемесячная температура воздуха с ноября предыдущего года по апрель текущего года, X_7 – X_{12} – среднемесячное количество осадков с ноября предыдущего года по апрель текущего года и X_{13} – X_{16} - глубина снежного покрова с декабря предыдущего года по март текущего.

Применение стандартных пакетов STATGRAPHICS PLUS 5.1 позволило получить следующую пошаговую регрессионную модель прогнозирования весенней численности обыкновенной полевки:

$$\mathbf{У = 1{,}39X_1 + 1{,}40X_2 + 0{,}59X_3 + 0{,}72X_4 - 0{,}35X_5 – 1{,}14X_6 + 0{,}10X_7 – 0{,}068X_8 – 0{,}16X_9 – 0{,}30X_{10} + 0{,}137X_{11} – 0{,}139X_{12} – 0{,}025X_{13} + 0{,}73X_{14} – 0{,}23X_{16}}$$

Коэффициент корреляции полученной модели R = 99,99, коэффициент детерминации R^2 =99,95, уровень доверия 100%, коэффициенты модели значимы. Из уравнения видно, что с помощью метода пошаговой регрессии из 16 факторов наибольшее влияние на численность оказывают среднемесячная температура воздуха в ноябре предыдущего года и марте, апреле текущего года.

Кластерный анализ метод Варда позволил классифицировать весеннюю численность обыкновенной полевки на 3 кластера. Первый кластер соответствует низкой весенней численности обыкновенной полевки; второй кластер – высокой численности и третий кластер – численности на уровне среднего многолетнего показателя. Значения центроидов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Значения центроидов классификации весенней численности обыкновенной полевки в зависимости от метеофакторов

кластер	весенняя численность обыкновенной полевки	температура воздуха в ноябре	температура воздуха в декабре	температура воздуха в январе	температура воздуха в феврале	температура воздуха в марте	температура воздуха в апреле
1	0,28	-0,95	-6,53	-7,2	-9,85	-4,27	6,43
2	3,0	-2,7	-4,46	-6,9	-2,3	0,83	9,36
3	0,88	1,38	-2,98	-7,5	-7,15	-0,6	6,8

Продолжение таблицы 1.

количество осадков в ноябре	количество осадков в декабре	количество осадков в январе	количество осадков в феврале	количество осадков в марте	количество осадков в апреле	глубина снежного покрова в феврале	глубина снежного покрова в марте
40,7	56,5	45,8	33,6	41,8	46,5	35,6	26,8
57,0	35,6	33,3	47,6	31,0	47	12,3	4,0
29,38	40,8	40,0	43,8	29,6	22,3	28,2	11,5

Как видно из таблицы высокая весенняя численность будет ожидаться при температуре 0,83^{0}С и количестве осадков 31 мм в марте; при температуре 9,36^{0}Св апреле и глубине снежного покрова в марте 4 см. Низкая численность - при температуре -4,27^{0}С и количестве осадков 41,8 мм в марте; при температуре 6,43^{0}С в апреле и глубине снежного покрова в марте 26,8 см.

Выводы. Таким образом, мы установили, диапазон колебаний весенней численности обыкновенной полевки. Метеорологические факторы непосредственно влияют на нее. Регрессионный, кластерный анализ и все доступные математические методы [9, с.28; 10, с.158] необходимо использовать в зоологической работе , так как они дополняют друг друга и прогноз будет более точным.

Список литературы

1. Смольянинова О.Л. Системный анализ и управление эпизоотолого-эпидемическим процессом при лептоспирозе [дис. … канд. биол. наук]. Тула, 2005.
2. Евстегнеева В.А. К вопросу о математических методах прогнозирования заболеваемости природно-очаговыми инфекциями // Вестник новых медицинских технологий. 2014. № 1. С.10.
3. Захарова Е.А., Смольянинова О.Л., Старченкова Ю.Е. Влияние содержания химических факторов в атмосферном воздухе г. Новомосковска на заболеваемость новообразованиями // В сборнике: Актуальные проблемы и достижения в медицине Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. 2015. С. 103 – 106.
4. Новохатка А.Д., Смольянинова О.Л., Честнова Т.В. Влияние инфицированности и численности мелких млекопитающих по ландшафтно-географическим зонам Тульской области на заболеваемость лептоспирозом серогруппы гриппотифоза // Вестник новых медицинских технологий. 2005. № 1. С. 122.
5. Евстегнеева В.А., Честнова Т.В., Смольянинова О.Л. Анализ временных рядов в прогнозировании природно-очаговых инфекций // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. Т.9. № 4. С.9.
6. Евстегнеева В.А., Смольянинова О.Л., Логвинов С.И. Сравнительный анализ математических методов в прогнозировании заболеваемости лептоспирозом // Успехи современной науки. 2016. Т.1. № 8. С. 173-179.

7. Евстегнеева В.А., Смольянинова О.Л., Игнатькова А.С. О влиянии климатических факторов на заболеваемость иксодовым клещевым боррелиозом //В сборнике: Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее Сборник статей VII Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. 2017. С.263-267.

8. Евстегнеева В.А., Смольянинова О.Л. К вопросу методов прогнозирования заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом // В сборнике EUROPEAN RESEARCH сборник статей победителей VI международной научно-практической конференции. 2016. С.293-299.

9. Евстегнеева В.А., Честнова Т.В., Смольянинова О.Л. К вопросу изучения инфекций, передаваемых клещами среди детского населения Тульской области // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2014. Т.2. №7. С.28-29.

10. Логвинов С.И., Смольянинова О.Л., Терехина Л.А. Системный анализ комплексного воздействия биотических и абиотических факторов при прогнозировании природно-очаговых инфекций в Тульской области методами эвристической самоорганизации // Вестник Тульского государственного педагогического университета им. Л.Н. Толстого. 2005. № 2. С. 153-161.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 004.735.5

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ, ПРИЁМНОЙ КОМИССИИ ОМГТУ

ЛУКАШЕНКО Н.Н.
магистрант ФГБОУ ВО ОмГТУ
СТЕПАНОВ П.П.
аспирант ФГБОУ ВО ОмГТУ

Аннотация: Работа любого вуза напрямую зависит от качества и количества поступающего контингента абитуриентов. Развитие информационных технологий, увеличения объема информации, все это создает предпосылки для создания систем отображения и все более эффективных способов обработки и представления. В статье рассмотрены вопросы визуализации работы приёмной комиссии ОмГТУ в части географического положения абитуриентов.
Ключевые слова: визуализация, приёмная комиссия, абитуриент, опорный вуз.

THE SOLUTION TO THE PROBLEM OF INFORMATION VISUALIZATION, ADMISSION COMMITTEE OF OMSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY

Lukashenko N.N.,
Stepanov P.P.

Abstract: The work of any University depends on the quality and number of applicants number of applicants. The development of information technologies, increase of information, all this creates prerequisites for the creation of display systems and more efficient ways of processing and presentation. The article considers the issues of visualization of the selection Committee of Omgtu in part the geographical position of the applicants.
Key words: visualization, admission Committee, the applicant, institution.

Работа любого вуза напрямую зависит от качества и количества поступающего контингента абитуриентов. Приёмная комиссия ОмГТУ, это структурное подразделение, автоматизировавшее технологию документооборота при помощи современных информационных технологий. Все сведения о количестве поданных абитуриентами документов, о направлениях обучения, видах и типах, и т.п. сведениях, программа автоматизированного учёта абитуриентов приёмной комиссии формирует в виде больших и многостраничных таблиц, которые затем выкладываются на сайт опорного университета. По результатам проведенной приёмной кампании для руководства вуза создается отчёт. Одним из пунктов отчета является география поступившего контингента абитуриентов, в виде презентации, где статистика зачисленных абитуриентов разделённых по географическому положению была представлена в виде таблицы[1]. Мы предложили визуализировать данные о географическом положении абитуриентов, выпускников школ и других учебных заведений поступающих в ОмГТУ при помощи веб-приложения. Так как визуализация – метод представления информации в виде оптического изображения (например, в виде рисунков, графиков, структурных схем, таблиц, карт и т. д.). То процесс визуализации заключа-

ется в преобразование мыслительных содержаний в наглядный образ; будучи воспринятым, он, может быть, развернут, и может служить опорой адекватных мыслительных и практических действий. Очень эффективно визуализация используется для представления изначально незрительной информации (например, температуры, плотности населения, и т. д.). Исходя из этого, контингент поступающих можно разделить по нескольким признакам: по возрасту, по половому составу, по национальному составу и только один признак географическое положение абитуриентов подавших документы в приёмную комиссию, даёт представление об ореоле абитуриентов предполагающих поступить в ОмГТУ опорный вуз РФ. Целью веб-приложения является визуализация данных о географическом положения абитуриентов выпускников школ и других учебных заведений, подавших документы в приёмную комиссию ОмГТУ. Данную информацию удобно представить с помощью географической карты отображающей страны и регионы, откуда прибыли абитуриенты. Решение о визуализации географического местоположения абитуриентов было принято после анализа результатов работы приёмной комиссии прошлых лет. Мы предложили провести разделения абитуриентов по географическому положению, и разделить поступающий контингент на несколько географических зон: город Омск, районы Омской области, регионы России и страны СНГ. Такое разделение сделано с целью масштабирования размеров отображаемой информации, так как требуется визуализировать данные разной масштабности и их невозможно корректно отобразить на одной карте. Данная визуализация позволяет отобразить географическое положение абитуриентов и, основываясь на результатах представленной визуализации, можно будет сделать вывод, где надо более качественно проводить профориентационую работу, для увеличения числа абитуриентов, не охваченных вузом.

Данная визуализация будет представлена в виде географической карты, России и стран СНГ реализованной при помощи приложения Google Maps[2], так как нами предложено визуализировать географическое местоположение абитуриентов исходя из определений описанных выше:

— Омск;
— Омская область;
— регионы России;
— страны СНГ.

На экране пользователя будет отображаться карта России и стран СНГ. С целью уменьшения масштаба карты и корректного отображения мелких деталей географического местоположения абитуриентов, нами предложено разделить представленную визуализацию на четыре части, детально отображающий орел поступающего контингента абитуриентов охватываемый ОмГТУ. На верхнем поле карты планируется разместить четыре активные кнопки с надписями «Омск», «Омская область», «регионы России», «страны СНГ». При выборе кнопки с надписью «Омск», будет произведено масштабирование размеров карты на экране пользователя вместо карты России и стран СНГ, отобразиться карта города Омска. Визуализацию планируется выполнить с указанием на карте города Омска, номеров школ которые закончили абитуриенты, это позволит отследить те школы, из которых выпускники не подают документы в приемную комиссию вуза и на основании данной информации скорректировать профориентационую работу вуза по привлечению абитуриентов. При активации выбранной кнопки произойдёт масштабирование размеров карты и будут визуализироваться географическое местоположение абитуриентов, соответствующее надписи на кнопке. Соответственно при выборе кнопки с надписью «Омск», на карте города Омска будут отображены номера школ, выпускники которых подали документы в приёмную комиссию для поступления в ОмГТУ. Из этих школ будут выходить линии, сходящиеся на пиктограмме с логотипом ОмГТУ[1].

При активации кнопки с надписью «Омская область», на экране пользователя отобразиться карта Омской области. На данной визуализации будут отражены районы Омской области, каждый район, откуда поданы документы абитуриентов в приёмную комиссию, обозначен маркером и снабжен подписью с названием района, из каждого района, откуда были поданы документы, будут выходить линии, сходящиеся в городе Омске на пиктограмме ОмГТУ. При наведении курсора на маркер района, на экране пользователя отобразиться всплывающее окно показывающее количество абитуриентов подавших документы в приёмную комиссию ОмГТУ из данного района.

При активации кнопки с надписью Регионы России, на экране пользователя произойдёт масштабирование размеров карты, и отобразиться карта России, и из центров тех регионов, откуда поданы документы в приёмную комиссию ОмГТУ, будут выходить линии, сходящиеся в городе Омске обозначенным на карте пиктограммой с логотипом ОмГТУ. Каждый регион России представлен на карте маркером и подписью с соответствующим названием региона.

При выборе пользователем данной кнопки с надписью страны СНГ, на экране пользователя произойдёт масштабирование размеров карты, и отобразится карта СНГ и из тех стран, откуда были поданы заявления в приёмную комиссию, будут выходить линии, сходящиеся в городе Омске обозначенным пиктограммой с логотипом ОмГТУ. Каждая страна СНГ, откуда абитуриенты (выпускники школ и других учебных заведений), подали документы для поступления в опорный вуз ОмГТУ, представлена пиктограммой выполненной в виде флага соответствующей страны.

Данное веб-приложение планируется разместить на сайте ОмГТУ, так как порталы и сайты вузов и приемных комиссий принято рассматривать как средство поддержки принципов транспарентности, то есть прозрачности информационного обмена между вузом и его целевой аудиторией, в нашем случае это относится к абитуриентам[1].

Визуализация результатов работы приёмной комиссии, позволит более скрупулёзно провести анализ работы приёмной комиссии вуза по привлечению иногородних и зарубежных абитуриентов, исходя из этого, можно сделать выводы о слабых и сильных сторонах проведения приёмной кампании по набору абитуриентов. Ввиду того что визуализируется результаты работы приёмной комиссии вуза, данная работа будет представлять интерес, аудитории которая собирается поступать в высшие учебные заведения, а также широкому кругу лиц заинтересованному в получении информации такого рода.

Список литературы

1. ОмГТУ [Электронный ресурс]: URL. http://omgtur.ru/ (Дата обращения 01.06.2017)
2. Google maps [Электронный ресурс]: URL. https://www.google.ru/maps (Дата обращения 03.06.2017)

УДК 330

СЕРВИС РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ СПБГУ

ЛАРИНА ОЛЬГА ВИТАЛЬЕВНА
Студент
Санкт-Петербургский государственный университет
ФИЛИППОВА АННА МИХАЙЛОВНА
Студент
Санкт-Петербургский государственный университет

Аннотация: Внедрение рейтинговой системы подразумевает использование универсальных прикладных программ и средств ИКТ, с этой целью было принято решение реализовать базу данных с имеющимися данными и интерфейс для комфортного использования.
Ключевые слова: балльно-рейтинговая система, рейтинговая система студентов, веб-сервис.

SERVICE RATING SYSTEM OF STUDENTS OF SAINT PETERSBURG STATE UNIVERSITY

Larina Olga Vitalievna,
Filippova Anna Mihaylovna

Abstract: The introduction of the rating system implies the use of universal applications and ICT tools, for this purpose it was decided to implement a database with available data and an interface for comfortable use.
Key words: ball-rating system, rating system service, web-service.

1. Применение программного обеспечения в использовании балльно-рейтинговой системы.

На данный момент, в России имеется некоторое количество ВУЗов, использующие программный комплекс для ведения открытого доступа к результатам обучения студента (его оценкам, результатам за зачет/экзамен/проверочную работу).

К преимуществам ведения данного программного комплекса относят [2]:

- возможность просматривать результаты своих работ регулярно в режиме «Онлайн»;
- автоматический подсчет баллов по успеваемости студентов.

Также, помимо основных преимуществ создания интерфейса и программного комплекса балльно-рейтинговой системы, можно выделить еще одно: это универсальный инструмент просмотра успеваемости обучающегося не только для самого студента, а также для его родителей, что позволяет вести регулярный контроль.

2. Целью данной работы является проектирование и создание на основе модели базы данных, проведение вероятностно-статистического анализа по данным существующей в СПбГУ балльно-рейтинговой системы, выработка предложений по ее модификации в соответствии с выбранными приоритетами, создание соответствующего веб-сервиса, позволяющего работать с базой данной и являющегося основой для принятия объективных управленческих решений.

3. С целью управления реляционной базы данных используется определенная система, также называемая РСУБД – Microsoft SQL Server. Базы, при работе с данной системой управления находятся на сервере, куда также поступают клиентские запросы. Между клиент-серверной системой происходит минимальная передача данных, а все необходимые вычисления проводятся непосредственно сразу на сервере СУБД.

Для создания запросов на созданную БД необходимо использование языка структурированных запросов SQL (Structured Query Language) [1]. Данный язык позволяет определять тип данных, предоставлять доступ к этим данным и обрабатывать их с помощью запросов за короткий промежуток времени.

```
GO
/****** Object:  Table [dbo].[Students]    Script Date: 4/28/2017 11:09:10 AM ******/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
CREATE TABLE [dbo].[Students](
        [ID] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
        [Name] [nvarchar](max) NULL,
        [StudyType] [nvarchar](max) NULL,
        [Course] [int] NULL,
        [StudySum] [int] NULL,
        [ScienceSum] [int] NULL,
        [OtherSum] [int] NULL,
 CONSTRAINT [PK_dbo.Students] PRIMARY KEY CLUSTERED
(
        [ID] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON)
)
```

Рис. 1. База данных

Помимо создания базы данных, целью нашей работы было создать интерфейс, который визуально будет отображать базу данных и необходимые запросы. Для этого используется технология создания веб-приложений, называемое – Active Server Pages (ASP.NET) [2].

Веб-страницы, создаваемые при помощи ASP.NETможно просматривать с помощью любого обозревателя (интернет-браузера). Приложения данного типа могут быть написаны на любом языке среды CLR, для решения нашей задачи было принято решение использовать язык программирования C#.

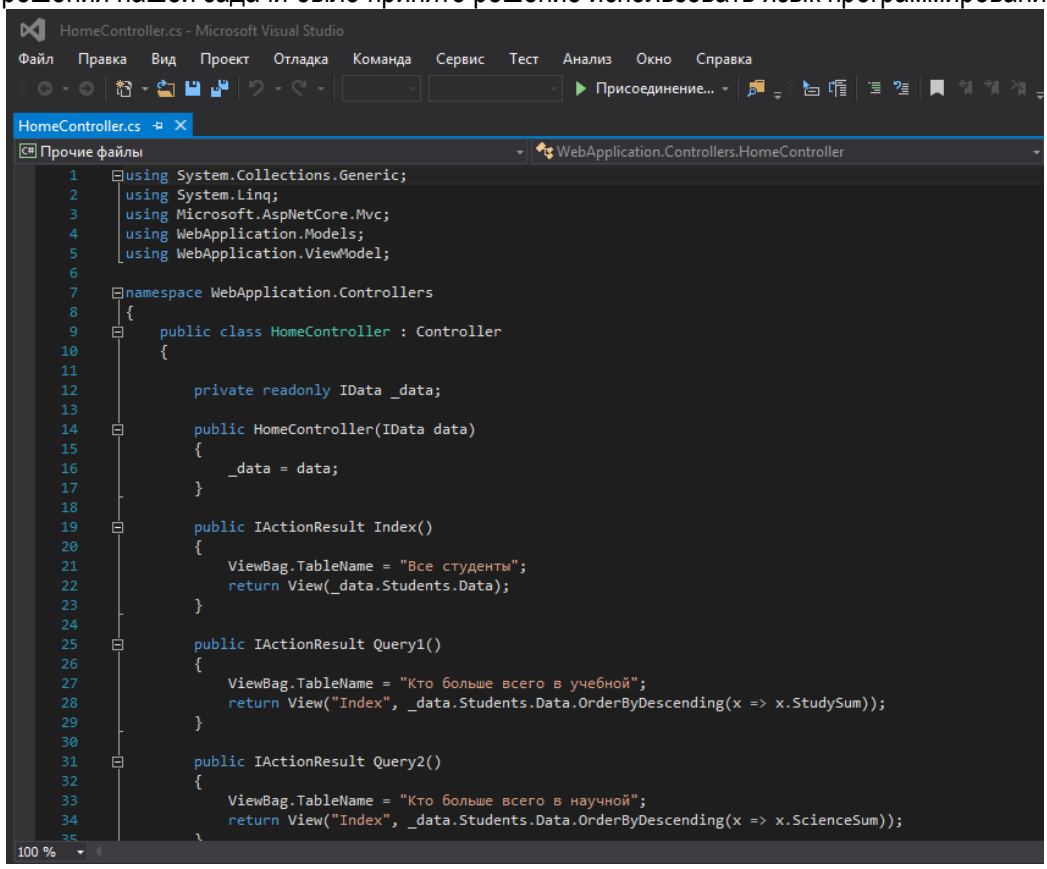
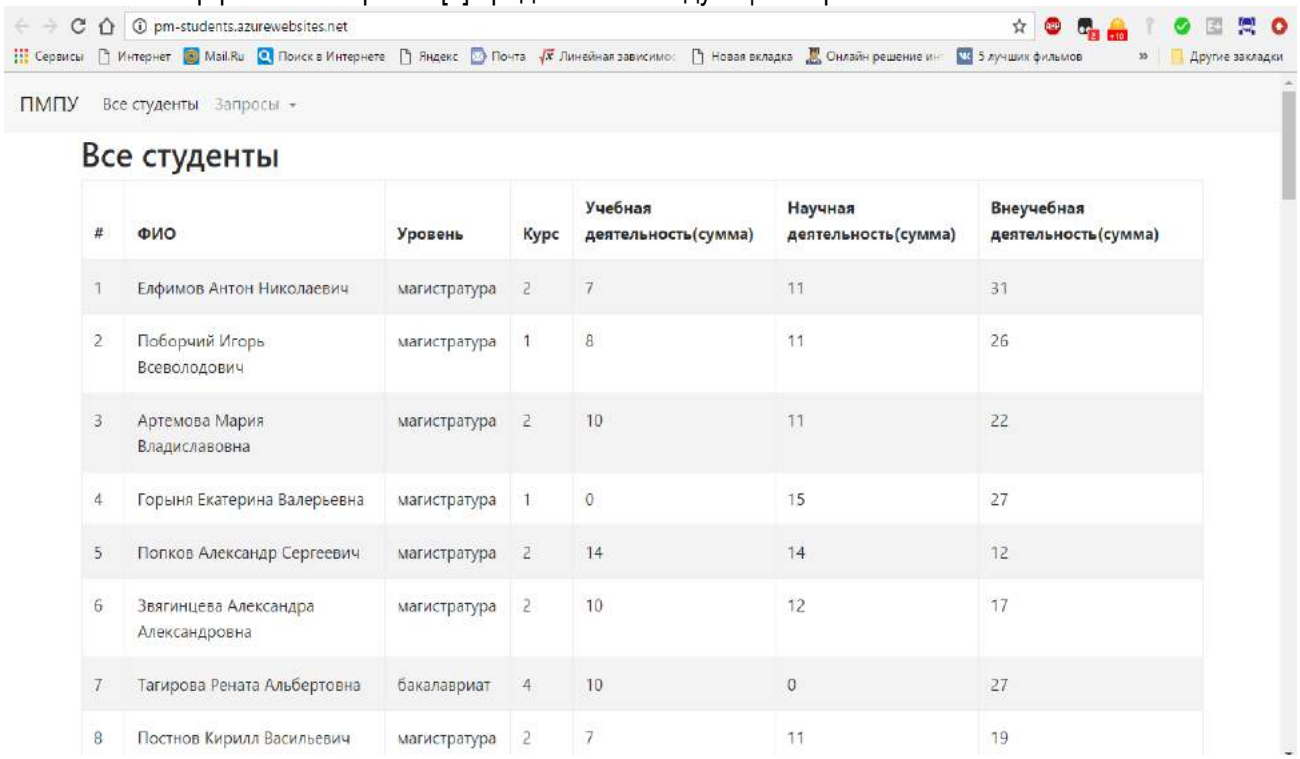


Рис. 2. Код на C#(ASP.NET)

Использование всех вышеописанных средств программирования позволяет реализовать веб-сервис, на основе которого появляется возможность составления балльно-рейтинговой системы.

4. Интерфейс веб-сервиса [3] представлен следующим образом:



#	ФИО	Уровень	Курс	Учебная деятельность(сумма)	Научная деятельность(сумма)	Внеучебная деятельность(сумма)
1	Елфимов Антон Николаевич	магистратура	2	7	11	31
2	Поборчий Игорь Всеволодович	магистратура	1	8	11	26
3	Артемова Мария Владиславовна	магистратура	2	10	11	22
4	Горыня Екатерина Валерьевна	магистратура	1	0	15	27
5	Попков Александр Сергеевич	магистратура	2	14	14	12
6	Звягинцева Александра Александровна	магистратура	2	10	12	17
7	Тагирова Рената Альбертовна	бакалавриат	4	10	0	27
8	Постнов Кирилл Васильевич	магистратура	2	7	11	19

Рис. 3. Интерфейс сайта

Возможности полученного веб-сервиса позволяют получать интегральный список студентов, принимающих активное участие в различных видах деятельности университета. Выполняя определенные запросы появляется возможность вывода списка студентов, активно участвующих во внеучебной работе, а также получивших особые достижения в учебной и научной деятельностях.

Список литературы

1. Робин Никсон Learning PHP, MySQL, JavaScript, and CSS: A Step-by-Step Guide to Creatig Dynamic Websites, издательство “Питер”, 2013. 560 с.
2. Стивен Сандерсон ASP.NET MVC Framework с примерами на C#, издательство “Вильямс”, 2010, 560 с.
3. Сервис, представленный в данной работе. http://pm-students.azurewebsites.net/Home/Query1

© О.В.Ларина, 2017
© А.М.Филиппова, 2017

УДК.621.01.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗНОВИДНОСТЕЙ СХЕМ МЕХАНИЗМА С.АБДРАИМОВА С НАИБОЛЬШИМ ОСНОВАНИЕМ

БАКИРОВ БУРХАНИДИН БАКИРОВИЧ
научный сотрудник, ст.преподователь
ШАДИЕВ МУСТАПАКУЛ ИБРАГИМОВИЧ
аспирант
(НИЦ проблем машиностроения им.С.Абдраимова ИА КР,Институт Машиноведения НАН КР.г.Бишкек Кыргызстан)

Аннотация: В работе рассматривается особенности механизмов переменной структуры С.Абдраимова для создания машин ударного действия.Приведены результаты сравнительного анализа разновидностей схем с наибольшим основанием.
Ключевые слова: механизмы переменной структуры,схема с наибольшим шатуном, схема с наибольшим коромыслом, схема с наибольшим основанием.

COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIETIES OF CHARTS OF MECHANISM OF S. ABDRAIMOVA WITH MOST FOUNDING

B.B.Bakirov,
M.I.Sadiev

Annotation: comparative analysis of charts dependence of reactions in kinematics pairs of links from length of founding, varieties of charts of mechanism S. Abdraimova with most founding
Keywords: mechanisms of variable structure, chart with a most piston-rod, chart with a most yoke, chart with the most founding.

Как известно, многие технологические процессы в горном деле, строительстве, машиностроении и других отраслях народного хозяйства связаны с разрушением, разделением и обработкой прочных естественных или искусственных материалов,а также уплотнением, формоизменением конструкционных материалов и.т.п .Такие операции в технологическом процессе наиболее эффективно выполняются с применением взрывчатых веществ, электроразрядных установок, машин ударного действия и других устройств. В настоящее время наиболее распространенным техническим средством реализации рассматриваемых технологий в производстве являются многочисленные, разнообразные по конструкции и параметру машины и устройства ударного действия.

В последние годы в Институте Машиноведения НАН КР и Инженерной академии КР продолжается работа связанная с анализом и синтезом ударных механизмов переменной структуры и

созданием на их основе принципиально новых машин ударного действия,отличающего малой металло- и энерго- емкостью [1,6].Простота конструкции ударных механизмов переменной структуры делает их весьма привлекательной для практического применения и исследования.Данное направление представляется перспективным при создании различных по мощности ударной техники.Это позволяет избежать от громоздких гидростанций и компрессоров.

Механизмы переменной структуры, как отдельный вид механизмов, впервые были рассмотрены в первой половине прошлого столетия в работах В.В. Добровольского, Н.В. Еремеева, С.Н. Кожевникова [11].К практическому исследованию и созданию механизмов переменной структуры приступили к концу шестидесятых годов ученые Новосибирского электротехнического института под руководством профессора П.М. Алабужева. Ими были созданы универсальные машины для строительства на основе механизмов переменной структуры и для этих машин разработаны теоретические основы исследования кинематики и динамики [4,5].

Существенным толчком к исследованию механизмов переменной структуры послужило создание лунного автомата « Луна-24 » в Кыргызской республике под руководством профессора О.Д.Алимова и его учеников. Благодаря уникальным свойствам механизмов переменной структуры удалось в 1976 году ,взять грунт с поверхности луны в автоматическом режиме. Доставленный грунт (керн) с глубины 2 метров 60 сантиметров не имел нарушения стратификации поверхностного слоя Луны, что позволило оценить его структуру и состав по глубине поверхностного слоя.

Научные исследования, проводимые под руководством О.Д.Алимова и С.Абдраимова, позволили создать новый вид рычажных механизмов переменной структуры, на основе которых были впервые были сконструированы и изготовлены кузнечно-прессовые оборудования безмуфты-тормоза и другие конструкции ударных машин [2,5]. На рис.1.представлены некоторые конструкции вышеперечисленных ударных машин на основе МПС С. Абдраимова.

Перфоратор ручной с электроприводом ПРЭ-9

Молоток ручной МРЭ-6 с электроприводом

Трамбовка с электроприводом МТ-1

Безмуфтовый пресс ФПА

Механический молот с гидроприводом МО-100

Генератор ударных импульсов высокой мощности механический ГУИМ-1

Рис.1. Конструкции разработанных ударных машин и устройств на основе МПС С. Абдраимова

Необходимо отметить, что эти ударные машины прошли промышленные испытания и показали свою работоспособность, в настоящее время успешно эксплуатируюся в различных отраслях промышленности.

В совокупности, все виды шарнирно-рычажных механизмы переменной структуры расположены в пространственной диаграмме построенной на основе четырех теорем С.Абдраимова показанный на рис.2, где каждая точка соответствует строгому определенному соотношению длины звеньев у конкретного механизма [1].

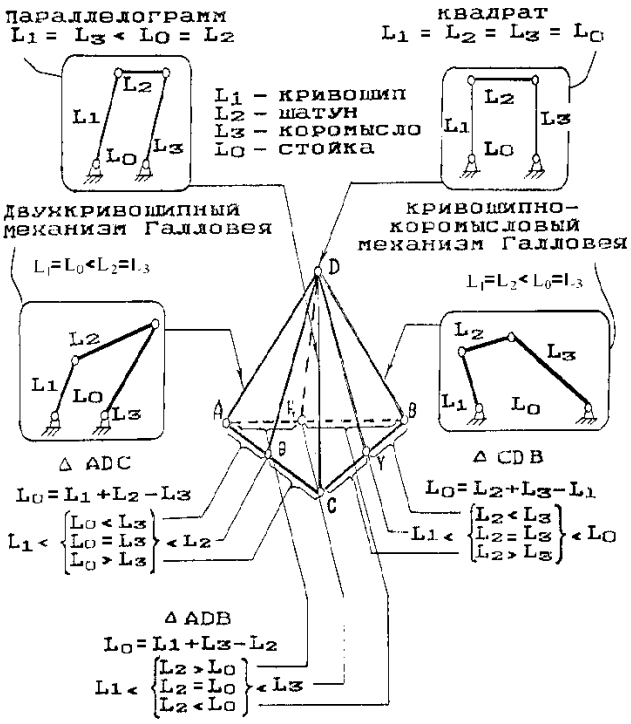


Рис. 2. Механизмы С.Абдраимова
ΔADB; ΔADC; ΔCDB –Области существования механизмов С.Абдраимова;
θҢY – Точки характеризующие качественное изменение параметров механизма.
ΔADB – Области существования шарнирно-рычажных четырехзвенных схем, исследованных учебными мира, начиная с XIX века, для которых L_0 = F (L_1; L_2; L_3)

В данной диаграмме, четко показана и выявлена место расположения и условие существования механизмов переменной структуры, граничащие условиями их существующим,а также характеризующий механизм для каждой разновидности.

Использование механизмов переменной структуры в качестве исполнительных механизмов машин, отличаются от традиционных (гидравлических и пневматических), простотой изготовления и обслуживания, в сферах где обходятся без громоздких гидростанций и компрессоров, что свидетельствует о КПД превышающей существующих аналогов, еще ее надежность в работе и широкая область применения.

Как известно, что эффективность ударных машин во многом зависит от правильности выбора их схем, разработки конструкций и расчета параметров. Из-за многочисленности вариантов соотношений длин звеньев ударных МПС, каждой из которых присущи свои особенности, показывает о необходимости проведение их сравнительного анализа и выборе рациональной схемы с наилучщими параметрами, который можеть быть реализован при проектировании ударных машин и устройств.

Однако научно обоснованные методы оценки выбора этих параметров до настоящего времени в завершённом виде отсутствуют и нуждаются к дополнительному исследованию. С этой целью, в данной работе было проведено сравнительный анализ трех разновидностей схем ударных механизмов переменной структуры С.Абдраимова с наибольшим основанием ($l_1<l_2=l_3<l_0$, $l_1<l_2<l_3<l_0$, $l_1<l_3<l_2<l_0$) в

зависимости от изменения их длины основания. Кинематические и силовые схемы механизма показаны на рисунках 3 и 4.

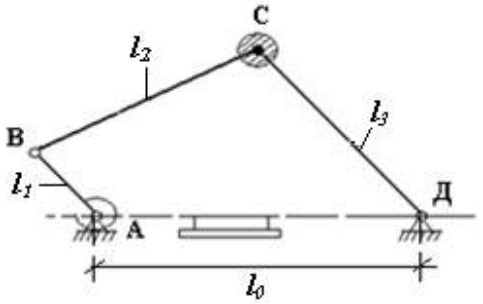


Рис.3. Кинематическая схема ударного МПС С.Абдраимова с наибольшим основанием. l_1 -кривошип, l_2 -шатун, l_3 -коромысло, l_0 –основание

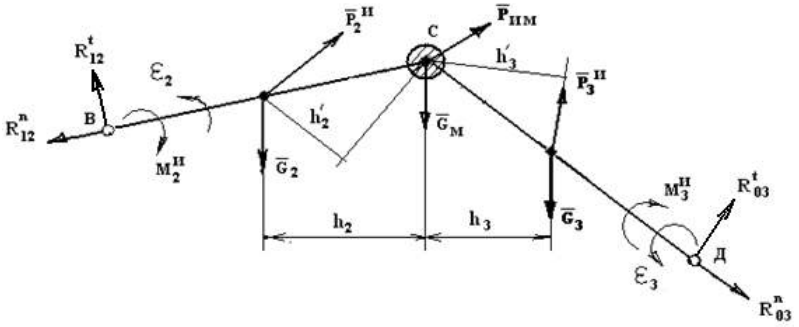


Рис.4 Расчетная схема ударного механизма С.Абдраимова с наибольшим основанием

Для сравнения разновидностей схемы С.Абдраимова при одинаковом коэффициенте наибольшего звена *a* ($a=l_0/l_1$), в качестве критериев приняты следующие:

1. Величины реакций в кинематических парах звеньев механизма
2. Величины энергии удара механизма

Далее, для сравнения величину и характера изменения реакций возникающих в кинематических парах звеньев и энергетичесих показателей механизма в зависимости длины основания, получены графики трех разновидностей схемы С.Абдраимова с наибольшим основанием показанные на рис.5-а,б,6- а,б,3-а,б,7- а,б.

Из графика видно, что в диапазоне коэффициента *a* [2,5] наименьшую величину реакцию имеет схема с соотношениями $l_1<l_2<l_3<l_0$, а наибольшую реакцию схема с соотношениями длин звеньев $l_1<l_2<l_3<l_0$.

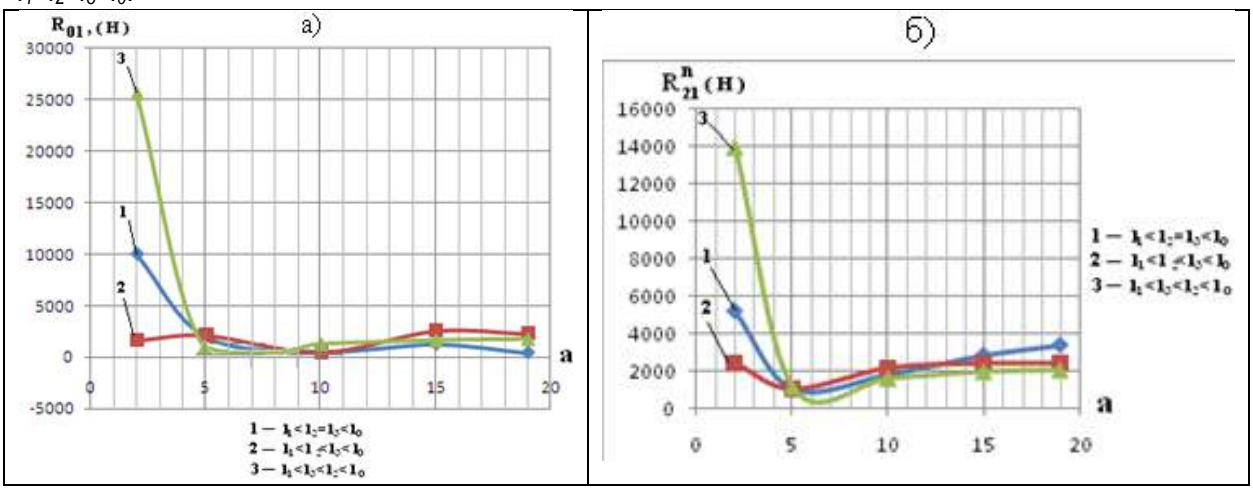


Рис.5. График изменения реакции в опоре “кривошип-стойка” и парах “шатун-кривошип”, трех разновидностей схем С.Абдраимова

а- в опоре “кривошип-стойка”,б-нормальная составляющая в парах “шатун-кривошип”

В пределах коэффициента *a* [5,10] наблюдается интенсивное уменьшение величин реакций у всех разновидностей схем механизма. Далее, с увеличением длины основание происходит возрастание величин реакций до определенного значения. Как показывают графики на рис.6 а,б, что в рассматриваемом диапазоне *a* [2,20], значения величин тангенциальной составляющей реакции по сравнении с нормальной составляющей незначительны, поэтому в дальнейшем им можно пренебречь.

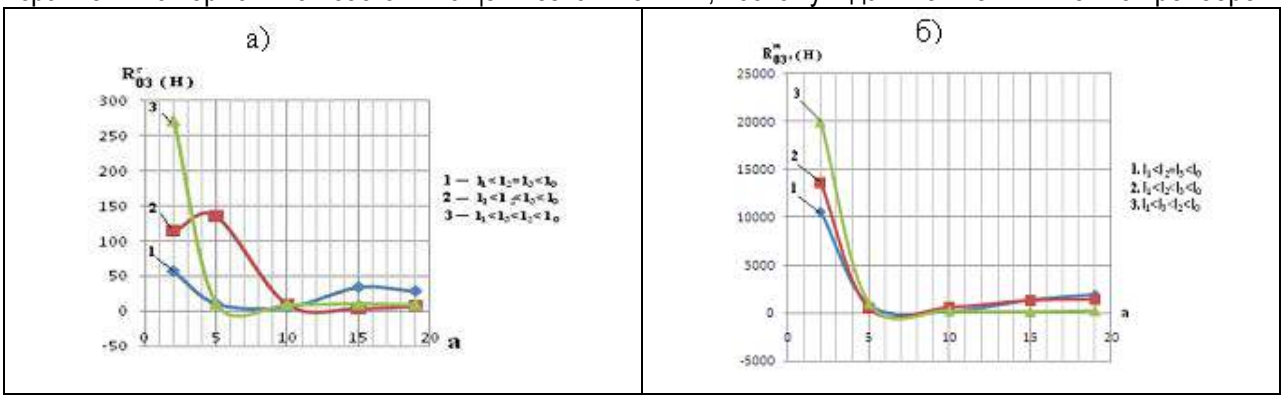


Рис.6. График изменения реакций в кинематических парах звеньев механизма "коромысло-опора", трех разновидностей схемы С.Абдраимова с наибольшим основанием. а- тангенциальные составляющие,б- нормальные составляющие

В меньших значениях коэффициента *a*=2, схема $l_1<l_3<l_2<l_0$ имеет наибольшую величину нормальной реакции, а в пределах *a* [5,20] имеет наименьшую по сравнению чем остальные схемы. На рисунках 7а,б показаны характер изменения энергию удара и ударной мощности механизма в зависимости от длины основания.

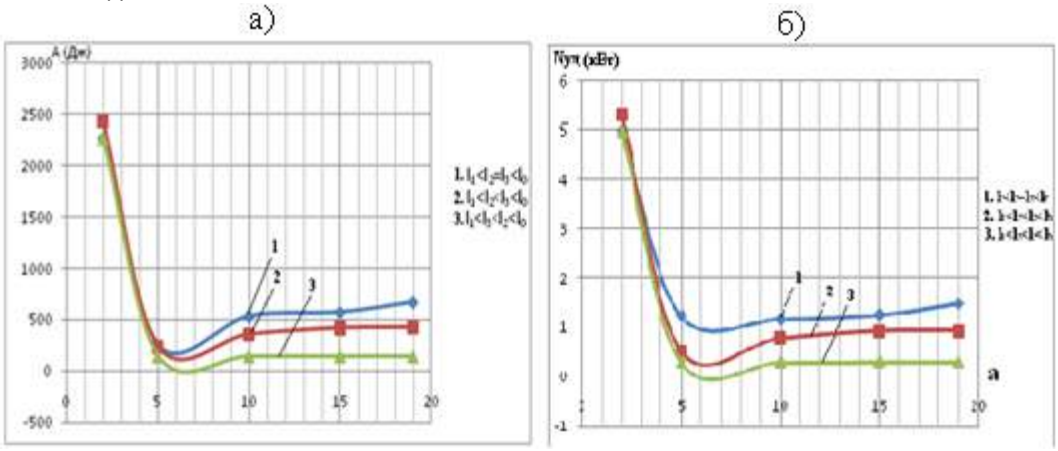


Рис.7.График изменения энергию удара и ударной мощностью, трех разновидностей схем С.Абдраимова с наибольшим основанием а- энергия удара , б – ударная мощность

Из графика видно, что при одинаковой коэффициенте *a*, схема с соотношениями длин звеньев $l_1<l_2=l_3<l_0$ обладает наибольщей энергией удара и ударной мощностью,чем остальные схемы.

Таким образом, по результатам анализа можно констатировать:

По всем критериям сравнения из числа разновидностей схем С.Абдраимова с наибольшим основанием, наиболее приемлемым является схема с соотношениями длин звеньев $l_1<l_2=l_3<l_0$, их можно рекомендовать для дальнейщего проектирования различных механизмов и устройств ударного действия, обеспечивающих требуемые энергетические показатели с минимальными величинами реакций в кинематических парах.

Список литературы

1. Абдраимов С., Джуматаев М.С. Шарнирно-рычажные механизмы переменной структуры. – Бишкек: «Илим», -1993. -177 с.
2. Абдраимов, С. Механизмы переменной структуры и переменного класса в кузнечно-прессовом машиностроении [Текст] / Абдраимов С., Турсунов К.Д. //. –Бишкек: Илим, 1993. -63 с.
3. Алабужев, П.М. и др. Ручные электромеханические машины ударного действия. - М.: Недра, 1970. -192 с.
4. Алабужев, П.М. Создание и исследование электрических машин ударного действия в НЭТИ[Текст]/Алабужев П.М.//Тр. межвузовской конференции по электрическим машинам ударного действия. – Новосибирск, 1967. -С. 3-6.
5. Алабужев, П.М. Механизмы захватов в приводе машин ударного действия[Текст]/Алабужев П.М., Зуев А.К., Хан В.Б.// Электрические машины ударного действия: / [Сб. статей]. –Новосибирск, 1969. -С. 250-256.
6. Алимов О.Д., Абдраимов С. Основы теории прессов с механизмом переменной структуры. – Фрунзе: «Илим», 1988. -293 с.
7. Алимов, О.Д. Механизмы переменной структуры и применение их в импульсных машинах [Текст]/ Алимов О.Д., Абдраимов С., Джуматаев М.С., Невенчанная Т.О.// Тез. научно-практич. совещ. «Теоретические и технологические аспекты создания и применения силовых импульсных систем», Караганда. 1990, -С. 133–134.
8. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин -М.:Наука,1985.-357с
9. Бакиров Б. Выбор рациональных схем и параметров кривошипно-коромысловых механизмов переменной структуры для ударных машин с наибольшей длиной основания. – Санкт Петербург, 2008,.75с.
10. Бакиров Б. Синтез кривошипно-коромысловых механизмов переменной структуры с наибольшим основанием для ударных машин – Журнал «Инженер» ИА КР , Бишкек, 2010, с. 74-76.
11. Кожевников, С.Н. Теория механизмов и машин. Москва: Машиностроение, 1969.-576 с.

УДК 69.055

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ОБУСТРОЙСТВА КУСТА СКВАЖИН №5, 5.1 ЗИМНЕГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

ОЛЕНЕНКО АЛЕКСЕЙ БОРИСОВИЧ
Ведущий специалист отдела строительства площадочных объектов
АО «Тюменнефтегаз» г. Тюмень

Аннотация: в данной статье раскрыто понятие «управление проектом» в строительстве. Рассмотрены основные этапы проектного управления, а также представлены основные цели обустройства куста скважин №5, 5.1 Зимнего месторождения, а также методы их достижения.
Ключевые слова: управление проектами, технический надзор, авторский надзор, Зимнее месторождение.

PROJECT MANAGEMENT OF THE WASTE DRAINING EQUIPMENT OF WELLS OF WELLS №5, 5.1 OF WINTER FIELD

Olenenko Aleksey Borisovich

Annotation: in this article, the concept of "project management" in construction is disclosed. The main stages of project management are considered, as well as the main objectives of the arrangement of the Well No. 5, 5.1 well of the Winter Field, as well as the methods for achieving them.
Key words: project management, technical supervision, author supervision, Winter deposit

Управление проектом - это сфера деятельности, в процессе которой достигаются определенные поставленные цели проекта при сбалансированности между объемом работ, ресурсами, качеством и временем. Основой проектного управления является планирование, которое осуществляется с помощью определенных методов, которые подбираются индивидуально в зависимости от поставленных задач.

Современное проектное управление базируется на основных принципах:

- Четкое определение целей и возможных рисков
- Определение ответственных за проект и за его отдельные части
- Создание системы комплексного планирования, системы контроля за выполнением работ
- Создание команды квалифицированных специалистов, осуществляющих свои усилия для координации всех исполнителей.

Управление проектом состоит из нескольких этапов:

1. Составление проектно-сметной документации

Одним из наиболее важных звеньев управления проектом является составление проектно-сметной документации на начальных этапах реализации проекта. Проектно-сметная документация (ПСД) представляет собой целый комплекс документов, которые раскрывают сущность проекта, содержат положения, характеризующие целесообразность данного проекта. ПДР содержит текстовые и графические документы, определяющие архитектурные, функционально-технологические и конструк-

тивные особенности конкретного проекта. Текстовые документы содержат основную информацию об объекте строительства, графическая часть содержит чертежи, на которых отображаются принятые проектно-технические решения. Объем проектно-сметной документации, ее содержание определяется соответствующими нормативно-правовыми актами и инструкциями. Однако каждый проект (строительства, реконструкции или капитального ремонта) должен сопровождаться ПСД. Данное положение закреплено в Градостроительном кодексе РФ. [1, с.52]

2. Получение разрешительной документации

Любой проект может, осуществляется только на основании соответствующей разрешительной документации. Разрешительная документация выдается специальным органом власти в процессе проектирования и строительства объекта по запросу застройщика, либо лица, действующего в его интересах. [1, с.142]

Разрешительная документация представлена следующими документами:

- Разрешение на строительство
- Разрешение на ввод в эксплуатацию
- Заключение государственной экспертизы проекта
- Градостроительный план земельного участка

3. Подбор персонала

Немаловажной составляющей в процессе проектирования объекта является подбор персонала, который будет осуществлять непосредственную работу на объекте. Подбором персонала, как правило, занимается кадровая служба. Важно отметить, что у каждого заказчика существует определенный набор критериев, которые он предъявляет к потенциальному подрядчику. Среди них можно выделить:

- Наличие допусков СРО
- Наличие необходимой техники
- Наличие необходимого количества работников

Также важно отметить, что для каждого заказчика существуют свои критерии. И, безусловно, выигрывают те, кто предъявляет адекватные требования к потенциальным работникам. [3, с.13]

4. Календарный план

Следующим, немаловажным этапом осуществления управления проектом является составление календарного плана, который представляет собой особый проектный документ, который определяет последовательность и сроки выполнения отдельных работ, устанавливает их технологическую взаимосвязь в соответствии с характером и объемом строительно-монтажных работ. [4, с.132]

5. Технический и авторский контроль

На этапе непосредственной реализации проекта важно осуществлять контроль за надлежащим выполнением строительных работ. Выделяют технический и авторский надзор. Технический контроль – это комплекс экспертно-проверочных мероприятий, осуществляющих с целью обеспечения соблюдения определяемых проектом стоимости, сроков, объемов и качества производимых строительных работ. Технический надзор в строительстве осуществляется, прежде всего, в интересах заказчика. Это обеспечивает ему полную прозрачность строительства, позволяет контролировать каждый этап производимых работ, своевременно устранять брак и недочеты при проведении работ на объекте строительства. В конечном итоге заказчик получает желаемое качество законченного объекта, соответствующего всем требованиям технических регламентов. [5, с.93]

Авторский надзор – это контроль лица, осуществившего подготовку проектной документации за соблюдением в процессе строительства требований проектной документации. Авторский надзор осуществляется с целью повышения ответственности проектных организаций за качество возводимых знаний.

6. Пусконаладочные работы

Пусконаладочные работы являются завершающим этапом строительства. По окончанию пусконаладочных работ объект готов к сдаче в эксплуатацию. Пусконаладочные работы – комплекс работ по подготовке и введению в эксплуатацию строительного объекта.

Так основными целями управления проектом обустройства куста скважин №5, 5.1 Зимнего ме-

сторождения, являются:

1. Рассмотрение, оценка и оптимизация выбранных конструктивных и технических решений
2. Рассмотрение, оценка и оптимизация сметной документации
3. Рассмотрение основных технико-экономических показателей
4. Оптимизация проекта организации расширения
5. Рассмотрение, оценка развитости транспортной инфраструктуры
6. Рассмотрение, оценка и оптимизация принятых сроков расширения, с обоснованием принятой продолжительности и т.д.

Управление данным проектом будет осуществляться с помощью:

1. Выполнения графика строительно-монтажных работ.
2. Расчета потребности в материалах, стоимости их транспортировки.
3. Внесения предложений по обеспечению контроля качества выполнения СМР, поставляемых материалов, конструкций и оборудования[2, 6].
4. Расчета потребности в жилых помещениях и социально бытовых условиях рабочего персонала и т.д.

Список литературы

1. Айроян З.А., Коркишко А.Н., Управление проектами нефтегазового комплекса на основе технологий информационного моделирования (BIM-технологий) // Инженерный вестник Дона. 2016. Т. 43. № 4 (43). С. 151. URL: http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3816
2. Бураков В.А., Коркишко А.Н., Технический надзор за строительством как гарантия качества законченных строительством объектов // В сборнике: Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов. Ответственный редактор А. Н. Халин. 2016. С.141-144.
3. Васильев В.Д., Васильев Е.В., Определение эффективного объема дополнительного кредитного капитала в условия риска и неопределенности // Финансы и кредит. 2014. № 29 (605). С. 6-14.
4. Васильев Е.В., Васильев В.Д., К вопросу влияния ликвидности фирмы на финансовые результаты //Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 12-5 (54). С. 130-133.
5. Пасынкеев А.Д., Коркишко А.Н., Система саморегулируемых организаций в строительстве // В сборнике: НАУКА СЕГОДНЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ материалы международной научно-практической конференции: в 2 частях. Научный центр «Диспут». 2016. С. 92-93.
6. Антонов А.В., Максимов Ю.В., Коркишко А.Н., ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЙ // Нефтяное хозяйство. 2017. №3.
7. Бусыгина А.Н., Коркишко А.Н., КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНЫЙ МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ // Вестник МГСУ. 2017. №4.
8. Труфанова В.А., Коркишко А.Н., ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО АУДИТА ПОДРЯДЧИКА НА ВЫПОЛНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА, КАК ГАРАНТИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ДОГОВОРУ // Юридический мир. №2 (241). 2017. С. 60-36.
9. Жилина Е.А., Коркишко А.Н., ОСОБЕННОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКОВ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ЛИНЕЙНЫЕ ОБЪЕКТЫ // В сборнике: EurasiaScience сборник статей VII международной научно-практической конференции. Научно-издательский центр «Актуальность.РФ». Москва, 2017. С. 181-184.
10. Сапожникова С.А., Коркишко А.Н., К ВОПРОСУ РАСЧЁТА ЧИСЛЕННОСТИ ВАХТОВОГО ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВАНИИ СМЕТНОЙ ТРУДОЕМКОСТИ РАБОТ // В сборнике: НАУКА СЕГОДНЯ: Реальность и перспективы материалы международной научно-практической конференции. Научный центр «Диспут». 2017. С. 74-77.

11. Тесля А.В., Коркишко А.Н., ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕДОБЫЧИ // В сборнике: Российская наука в современном мире сборник статей VIII международной научно-практической конференции. 2017. С. 62-64.

12. Коробова Н.С., Коркишко А.Н., Авторский надзор за строительством как гарантия качества законченных строительством объектов // В сборнике: Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов. Ответственный редактор А. Н. Халин. 2016. С. 187-190.

УДК 1418

ЧИСЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛИ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ НА ДЕЙСТВИЕ СЖИМАЮЩЕЙ СТАТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

КОШАРНОВА ЮЛИЯ ЕВГЕНЬЕВНА
Студентка группы 106/1, 1 курса магистратуры СФ
Томский государственный архитектурно-строительный университет(ТГАСУ)

Аннотация: В данной статье приведены результаты численных исследований модели кирпичной кладки на действие сжимающей статической нагрузки, а также сделаны выводы о несущей способности кладки на основе сравнений результатов испытаний и результатов численных исследований.
Ключевые слова: кирпичная кладка, модель, численные исследования, перемещения, напряжения, конечный элемент.

NUMERICAL STUDIES OF MODEL BRICKWORK ON THE STATIC LOAD ON THE COMPRESSION

Kosharnova Yulia Evgenjevna

Abstract: this article presents the results of numerical studies of the model masonry to the action of compressive static loads, as well as conclusions on the bearing capacity of masonry on the basis of comparisons of test results and numerical studies.
Key words: masonry, model, numerical analysis, displacements, stresses, finite element.

Моделирование процессов разрушения кирпичной кладки стали проводиться относительно недавно. Результаты по численным исследованиям кирпичной кладки приведены в [1,2,3,4], а также затронуты вопросы, касающиеся проблем, возникающих при реализации численных исследований, в том числе с учетом физической нелинейности и анизатропных свойств материала в [1].

Облегченная кирпичная кладка состоит из трех различных материалов: кладочных элементов, расположенных в определенном порядке, кладочного раствора и утеплителя (в нашем случае – керамзитобетон. Структура каменной кладки позволяет рассчитать ее методом конечных элементов путем разбиения всего объема конструкции на элементы со своими свойствами и нахождением в узлах искомых функций (перемещений, напряжений).

Численные исследования фрагментов кирпичной кладки проводились с центральным и внецентренным приложением нагрузки с целью определения перемещений и напряжений элементов фрагмента кирпичной кладки. В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях.

Расчет был выполнен в программном комплексе «ЛИРА-САПР 2016».

Кладка рассматривалась как микромодель: неоднородное тело каменной кладки заменяется гомогенным. Размер конечного элемента принимался меньше, чем размер камня и растворного шва.

В расчетную схему были включены 2 типа объемных конечных элементов (рис. 1, рис. 2)

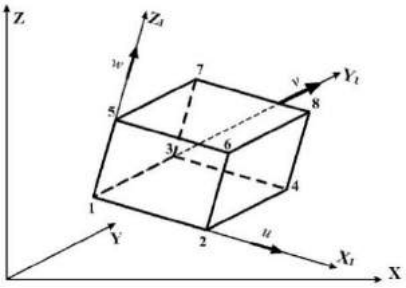


Рис. 1. Тип 231. Физически нелинейный параллелепипед

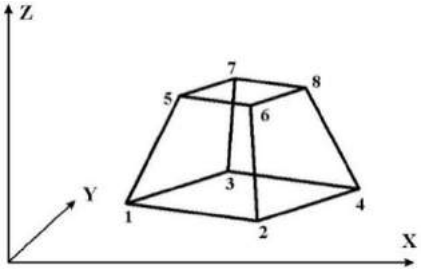


Рис. 2. Тип 236. Физически нелинейный универсальный пространственный восьмиузловойизопараметрический КЭ

В расчетной схеме (рис.3,4) были использованы представленные типы конечных элементов для того, чтобы учесть нелинейную работу кирпичной кладки и керамзитобетона на сжатие и растяжение. Расчетная схема (рис.3, 4) состоит из: 295113 узлов, 281520 элементов.

Кирпичная кладка и керамзитобетон представлены в виде объемных конечных элементов 231. Тип КЭ 236 был использован для моделирования металлических распределяющих пластин.

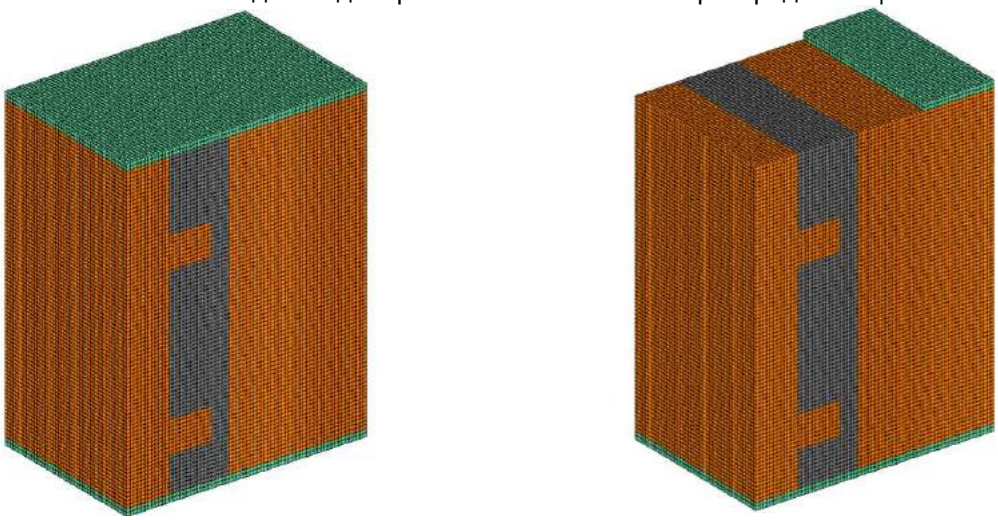


Рис.3. Модель фрагмента кирпичной кладки для численных исследований на действие центрально и внецентренно приложенной сжимающей статической нагрузки

Для учета нелинейной работы материалов был принят трехлинейный закон деформирования. Параметры законов линейного деформирования для материалов кладки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Параметры закона линейного деформирования для кирпичной кладки и керамзитобетона

Параметры	Значения для кирпичной кладки	Значения для керамзитобетона
E_0	4080 МПа	3100 МПа
$\sigma(-)$	-3,4 МПа	-1,3 МПа
$\sigma(+)$	0,12 МПа	0,45 МПа
$\sigma'(-)$	-2.04 МПа	-0,78 МПа
$\sigma'(+)$	0,072 МПа	0,27 МПа
$\varepsilon(-)$	-0,003	-0,0042
$\varepsilon(+)$	0,00021	0,00027

Нагрузка на образцы прикладывалась как равномерно распределенная по площади распределяющей металлической пластины. Величина нагрузки определялась по результатам экспериментальных исследований.

Результаты численных исследований модели кирпичной кладки на действие сжимающей статической нагрузки. Центральное сжатие

Результаты численных исследований центрально загруженной модели кирпичной кладки представлены в виде картин распределения перемещений и напряжений.

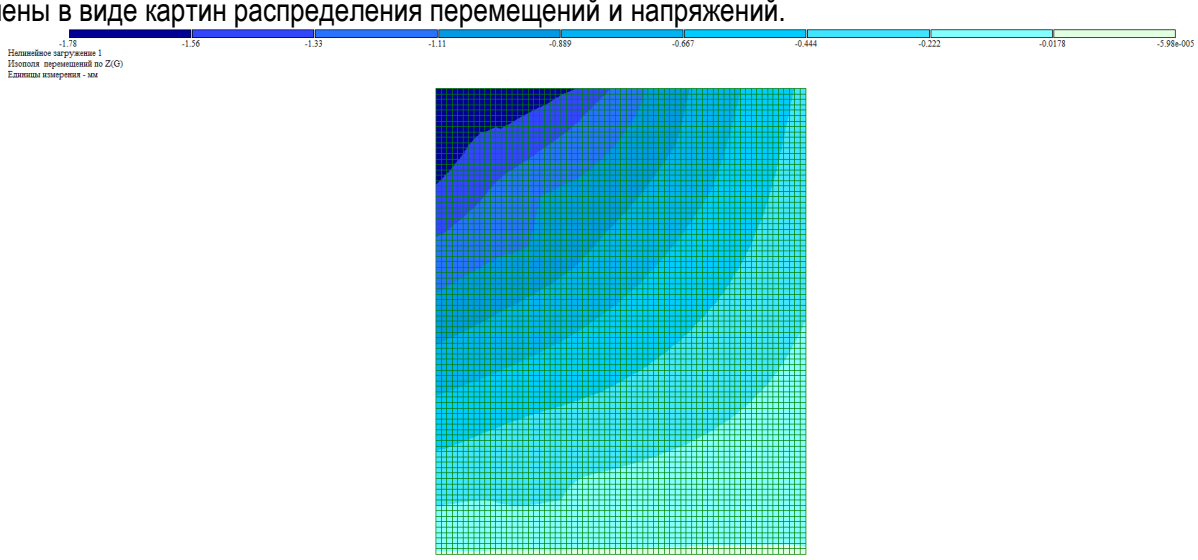


Рис.7. Перемещения по оси Z (в глобальной системе координат) центрально сжатой модели кирпичной кладки при 100% от нагрузки(2430 кН/м²)

Сравнивая полученные результаты с результатами экспериментальных данных, можно сказать, что:

Вертикальные перемещения (по оси Z) при приложении 20% от разрушающей нагрузки(486 кН/м²≈ 152кН) приблизительно соответствуют стадии№1, которая отражает совместную работу внешнего облицовочного слоя кладки с керамзитобетонным слоем утеплителя и основным несущим слоем кирпичной стены.

При достижении нагрузки 60% от разрушающей (1458 кН/м²≈ 456кН) перемещения уже превысили те, что соответствуют стадии№2, но еще не соответствуют стадии№3. Таким образом, можно сказать о том, что процесс отслоения облицовочного и керамзитобетонного слоя от несущей части стены уже произошел, но в несущей части стены трещины еще не образуются.

На конечном этапе нагружения фрагмента(2430кН/м²≈750кН) при приложении разрушающей нагрузки перемещения в численной модели все еще не достигли перемещений на стадии №4, но напряжения в этом направлении уже превысили расчетного сопротивления каменной кладки.

Из рассмотрения картины распределения напряжений можно сказать, что при приложении 100% нагрузки напряжения достигли значения 4,76Мпа, что на 16,2 % превышает расчетное сопротивление кладки на сжатие $R_u = 3{,}4$ МПа.

Внецентренное сжатие

Результаты численных исследований внецентренно загруженной модели кирпичной кладки представлены в виде картин распределения перемещений и напряжений.

Сравнивая полученные результаты с результатами экспериментальных данных, можно сказать, что:

Вертикальные перемещения (по оси Z) при приложении 20% от разрушающей нагрузки (980 кН/м² ≈ 90кН) приблизительно соответствуют стадии№2, при которой произошло отслоение облицовочного слоя кладки и керамзитобетонного от несущей стены. При достижении нагрузки 40% (1960 кН/м²≈ 180кН) от разрушающей перемещения приблизительно соответствуют стадии №3 (236кН), при которой появились трещины в несущей стене.

При увеличении нагрузки до 80% (3920 кН/м²≈ 360 кН) перемещения уже превышают тех, что соответствуют стадии№4 (451 кН), а значит, разрушение произошло при нагрузке ≈ 60% от разрушающей.

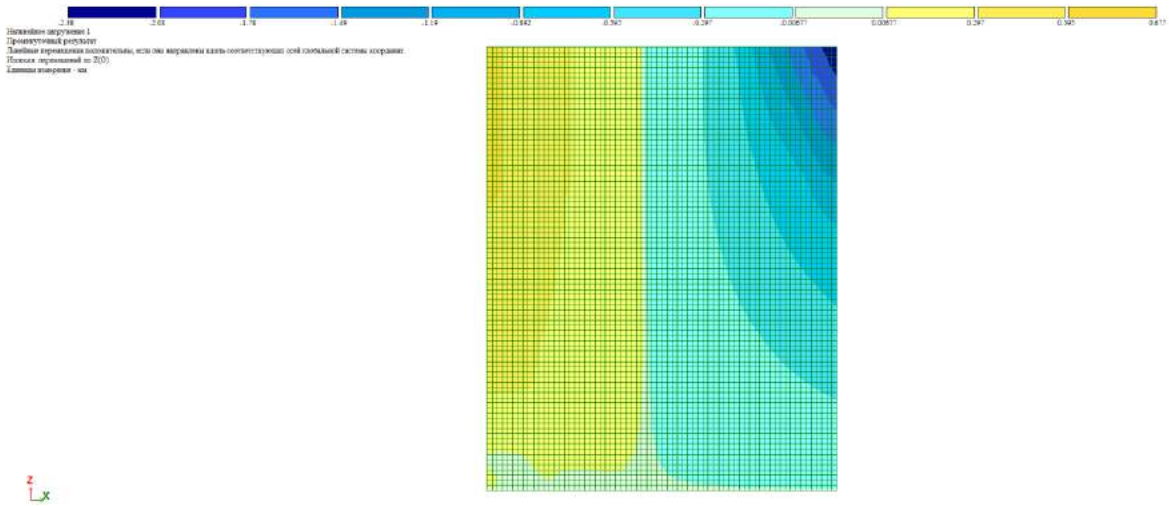


Рис.8. Перемещения по оси Z (в глобальной системе координат) центрально сжатой модели кирпичной кладки при 80% от нагрузки(3920 кН/м²)

Из рассмотрения картины распределения напряжений видно, что максимальные напряжения в вертикальном направлении возникают в месте приложения распределяющей пластины, через которую подавалась нагрузка.

При приложении 80% нагрузки напряжения достигли значения 6,13Мпа, что на 80,3% превышает расчетное сопротивление кладки на сжатие $R_u = 3{,}4$ МПа.

Список литературы

1. Блохина Н. С. Проблема расчета строительных конструкций с учетом физической нелинейности и анизотропных свойств материала // Интернет-вестник ВолгГАСУ. Сер.: Политематическая. 2014. Вып. 2(33). Ст. 12.
2. Кабанцев О.В. Пластическое деформирование и разрушение каменной кладки в условиях двухосного напряженного состояния// Вестник МГСУ 2/2016, с.34-48.
3. Капустин С. А. , Лихачева С. Ю. Моделирование процессов деформирования и разрушения материалов с периодически повторяющейся структурой. Н.Новгород: Изд-во ННГАСУ, 2012. 96 с.
4. Кашеварова Г.Г., Зобачева А.Ю. Моделирование процесса разрушения кирпичной кладки// 2010. – с.106-113

УДК 658.5

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ОБУСТРОЙСТВА НЕФТЕГАЗОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

АХМЕТОВА ЕКАТЕРИНА БОРИСОВНА
Инженер отдела входного контроля
АО "Промстрой", г. Тобольск

Аннотация: В работе описаны основные этапы жизненного цикла проекта обустройства нефтегазового месторождения, порядок выполнения проектной документации от выдачи технического задания до ввода объекта в эксплуатацию, перечислены этапы прохождения экспертизы, строительного и авторского контроля. Указаны основополагающие принципы проектирования.
Ключевые слова: управление проектом, оптимизация, принципы проектирования, строительный контроль, стадии проектной документации

MANAGEMENT OF THE OIL AND GAS FIELD DEVELOPMENT PROJECT

Akhmetova Ekaterina

Annotation: The paper presents the main stages of the life cycle of the project, the stages of the transfer of the facility, the procedure for the execution of the project. , Construction and author control. The basic principles of design are indicated.
Keywords: project management, optimization, design principles, construction control, project documentation stage

Жизненный цикл месторождения складывается из стадий геологоразведочных работ, инвестиционного замысла, планирования, проектно-изыскательских (ПИР), строительно-монтажных работ (СМР), пуско-наладочных работ и эксплуатации законченного объекта.

Начиная с момента составления технического задания на проектирование месторождения до получения права собственности определяются основные этапы процесса разработки нефтегазового месторождения.

Подготовка технического задания является базисной точкой и основанием для начала работ по проектированию объекта. Содержит в себе основные технические, конструктивные требования, предъявляемые заказчиком, особые требования, обусловленные спецификой самого объекта и условиями его эксплуатации, назначение объекта, состав и стадии разработки проекта, сроки выполнения.

Следующий этап протекает с ознакомлением с техническим заданием, конкретизации спецификаций на проект после анализа текущего состояния разработки, геологического строения месторождения и прогноза его нефтегазоносности, анализа физикохимии пласта и флюидов, исследования или уточнения коллекторских и фильтрационных характеристик пласта и др. Результатом анализа работ будет являться выбор объекта разработки месторождения и его структурных элементов, формулировка основных концепций возможных вариантов системы разработки данного месторождения, ожидаемых технико-экономических показателей, оценка объема работ. Группа проектировщиков создает концептуальную схему проекта, которая включает возможные технические решения и основные предпосылки их обоснования, представляет все альтернативные варианты проекта.

Итогом работ на этой стадии становится экономическая оценка эффективности разработки запасов, данные о физических объемах обустройства месторождения, первая версия предпроектных решений.

Основной задачей второго этапа проектирования является обоснование и уточнение концептуальной схемы разработки, выработанной на первом этапе, и оформление проектной документации. Принятию решения предшествует аналитическая работа, подготовка информации для расчетов и сами расчеты.

Проектирование представляет собой сложный взаимосвязанный комплекс операций группы специалистов-проектировщиков, в итоге которого происходит составление проектно-сметной документации, оформление комплектов чертежей и расчетных схем для строительства или реконструкции объектов и их комплексов. Предлагаемые в проекте решения должны быть направлены на достижение максимально возможного извлечения из пластов углеводородов и содержащихся в них сопутствующих компонентов при выполнении условий экономической целесообразности для государства и пользователя недр.

При разработке проекта были учтены основные принципы проектирования:

1. Последовательность проектирования, которая протекает от общих вопросов к частным, от укрупненных к уточнениям и детализации, устанавливает очередность проектирования по этапам и стадиям.

2. Комплексность проектирования, предполагающий взаимосвязанность всех частей - технологической, сметной, конструктивной, архитектурно-строительной.

3. Вариантность проектирования - составление нескольких версий, разновидностей проекта для наибольшей эффективности капитальных вложений. Проигрывание различных вариантов, варьирование которых способствует нахождению наиболее удачного компромиссного решения: «быстрее - дешевле».

Общепринятым методом выбора оптимального варианта при проектировании систем обустройства является технико-экономическая оценка, в ходе которой сопоставляются затраты на реализацию каждого варианта. При этом требования к точности экономической оценки на стадии «Выбор» составляют ± 30 %. Нередки случаи, когда разница между сравниваемыми вариантами оказывается в пределах точности расчета.

Альтернативой является метод критериальной оценки, в котором наилучшие варианты по каждой технологической системе согласованы между собой, взаимоувязаны с обеспечением целостности принятых решений, что позволяет учитывать не только воздействие каждого фактора на систему, но и их взаимное влияние.

4. Использование типовых проектов и объектов-аналогов, что позволяет значительно сократить продолжительность и трудозатраты при проектировании.

5. Задействование единой нормативной базы.

Использование единой нормативной базы благоприятно сказывается на качестве проекта, ведет к снижению себестоимости.

При разработке проектной документации выделяют три основные стадии:

1.Предпроектные обследования. Целью является заблаговременное исследование для конкретизации задач, состава и объемов работ при последующем проектировании

Здесь осуществляется выезд специалиста на объект, анализ имеющейся исходно-разрешительной документации, разработка и согласование с заказчиком технического задания.

2. Основные технические решение (ОТР). Основополагающие схемы электроснабжения, автоматизации, технологические, которые вырабатываются перед началом проектных работ. Происходит выбор требуемого оборудования, составления опросных листов, в результате чего проводится тендер на поставку и выбор изготовителя и определяются итоговые стоимости, влияющие на корректировку плана капитальных вложений.

3. Стадия проектной документации. Отражение на чертежах и текстовых материалов технического задания с основными конструктивными, архитектурно-строительными, технологическими, организационными решениями. Подразумевает подготовку всех необходимых разделов по Постановлению РФ №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Проектная документация подлежит проверке ведомственными и государственными экспертизами соблюдения дей-

ствующих норм, правил и регламентов, контролируется обеспечение прочности, надежности и долговечности строительных конструкций и инженерных систем, выполнение условий экологической, пожарной, промышленной безопасности.

4. Стадия рабочей документации разрабатывается на основе проектной документации с положительным заключением экспертизы. Уточнение графического и текстового материала проекта для реализации производства строительно-монтажных работ, обеспечения необходимых потребностей строительства. Целью здесь является минимализация рисков срыва сроков и превышения вложений, которые связаны с ошибками проектной документации.

Важнейшим моментом при реализации проекта является контроль.

1. Авторский надзор осуществляется представителями проектной организации и авторов проекта с целью обеспечения соответствия решений рабочей документации, производимым строительно-монтажным работам в течении всего срока строительства и ввода в эксплуатацию объектов.

2. Строительный контроль (тех.надзор) исполняется представителями Заказчика для поддержки качества строительства и оценки соответствия строящегося объекта требованиям безопасности, техническими регламентами, нормативными документами и стандартами, отслеживания соблюдения последовательности выполнения работ.

3. Финансовый аудит контролирует расходование средств заказчика. Проводит проверку соответствия выполненных работ календарным срокам, достоверности стоимости потребного оборудования и материалов и экспертизу документации.

Окончательным этапом служат пусконаладочные работы, которые исполняются перед вводом объекта в эксплуатацию. Пусконаладочные работы - комплекс работ по подготовке и приведению в действие смонтированного технологического оборудования, где проводится проверка правильности монтажа, опробование, испытания оборудования.

Список литературы

1. Айроян З.А., Коркишко А.Н., Управление проектами нефтегазового комплекса на основе технологий информационного моделирования (BIM-технологий) // Инженерный вестник Дона. 2016. Т. 43. № 4 (43). С. 151. URL: http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3816

2. Антонов А.В., Максимов Ю.В., Коркишко А.Н., ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЙ // Нефтяное хозяйство. 2017. №3.

3. Бусыгина А.Н., Коркишко А.Н., КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНЫЙ МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ // Вестник МГСУ. 2017. №4.

4. Труфанова В.А., Коркишко А.Н., ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО АУДИТА ПОДРЯДЧИКА НА ВЫПОЛНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА, КАК ГАРАНТИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ДОГОВОРУ // Юридический мир. №2 (241). 2017. С. 60-36.

5. Пасынкеев А.Д., Коркишко А.Н., Система саморегулируемых организаций в строительстве // В сборнике: НАУКА СЕГОДНЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ материалы международной научно-практической конференции: в 2 частях. Научный центр «Диспут». 2016. С. 92-93.

6. Жилина Е.А., Коркишко А.Н., ОСОБЕННОСТЬ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКОВ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ЛИНЕЙНЫЕ ОБЪЕКТЫ // В сборнике: EurasiaScience сборник статей VII международной научно-практической конференции. Научно-издательский центр «Актуальность.РФ». Москва, 2017. С. 181-184.

7. Сапожникова С.А., Коркишко А.Н., К ВОПРОСУ РАСЧЁТА ЧИСЛЕННОСТИ ВАХТОВОГО ПЕРСОНАЛА НА ОСНОВАНИИ СМЕТНОЙ ТРУДОЕМКОСТИ РАБОТ // В сборнике: НАУКА СЕГОДНЯ: Реальность и перспективы материалы международной научно-практической конференции. Научный центр «Диспут». 2017. С. 74-77.

8. Тесля А.В., Коркишко А.Н., ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПУСКОНАЛАДОЧНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТАХ НЕФТЕДОБЫЧИ // В сборнике: Российская наука в современном мире сборник статей VIII международной научно-практической конференции. 2017. С. 62-64.

9. Коробова Н.С., Коркишко А.Н., Авторский надзор за строительством как гарантия качества законченных строительством объектов // В сборнике: Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов. Ответственный редактор А. Н. Халин. 2016. С. 187-190.

10. Бураков В.А., Коркишко А.Н., Технический надзор за строительством как гарантия качества законченных строительством объектов // В сборнике: Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов. Ответственный редактор А. Н. Халин. 2016. С.141-144.

©Е.Б.Ахметова, 2017

УДК 65

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОВЕРКИ ПОДЛИННОСТИ

САЛИМОВ САРДОР БАХТИЁР УГЛИ
студент 3-го курса
Ташкентский университет информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразмий, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: В данной статье предусмотрены основные методы и анализы процессов идентификации и аутентификации. Предложены основные типы атаки и пути фальсификации факторов аутентификации. Доступные методы аутентификации анализированы на основе популярности использовании, цена аппаратуры и информационной системы, степени безопасности, также, описаны преимущества и недостатки методов аутентификации.
Ключевые слова: идентификация, аутентификация ва авторизация, админстрация, э-токен, смарт карта, PIN, словарь, OTP, биометрик.

ANALYSES OF AUTHENTICATION METHODS

Salimov Sardor Baxtiyor ugli

Abstract. In this article was reviewed the basic methods and analyses identification and authentication processes. The basic types of attacks and ways to falsify authentication factors were given. The available authentication methods were analyzed based on the popularity of the using, the price of the equipment and the information system, the degree of safety, also, described the advantages and disadvantages of authentication methods.
Keywords: identification, autenthification, authorization, adminstration, e-tocen, smart card, PIN, dictionary, OTP, biometric.

Introduction

Nowadays fraud over the Internet constitutes one of the main drawbacks for the widespread of the use of commercial applications. Therefore, the three vital security issues take place every day in our world of transparent fashion, more precisely: identification, authentication and authorization. An identification is a process that enables recognition of an entity, which may be either a human, a machine, or another asset such as a software. In security systems, authentication and authorization are two complementary mechanisms for determining who can access the information resources over a network. These core components are used not only on the internet, so, access control systems and secret parts of the organizations.

Main part

There are several concepts of authentication process. These concepts listed below are partially based on the result of [1, p. 17] and [2, p. 27]. The authentication process implies different entities [3, p. 95]:

The **claimant** is the entity that authenticates to the system, in order to use the services. It could be a person or an Information System (IS);

The **monitor** is the entity that provides an authentication service. It asserts the identity of a claimant (or reject it in case of a wrong authentication) and checks if it can grant him/her the use of the required service;

The **Information System** (IS) provides services, such as an access to a computer account, an application, a door unlocking or a network printer, and will let the claimant use its services if the monitor correctly authenticated it (with a given required level of trust).

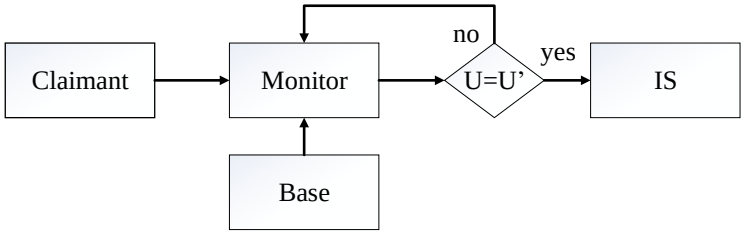


Fig. 1. Authentication process

'Identification', 'authentication' and 'authorization' are three interrelated concepts, which form the core of a security system.

Identification is the communication of an identity to an IS. Before authentication, the claimant typically provides the IS an identity anyway (for example, a login or an email address), and the monitor asserts the identity by authentication (for example, using a password).

Authentication is a proof given by a claimant to assert a monitor that he/she really corresponds to the identity he/she provided. The monitor then asserts the IS of the identity of the user. Finally, the authorization is the granted privileges given to the user.

Authorization systems provide the answers to the three questions:

(i) is user U authorized to access resource R?;

(ii) is user U authorized to perform operation O?;

(iii) is user U authorized to perform operation O on resource R?

Existing Authentication Methods

A person's authentication can be the means of accessing a computer or a software on computers or websites. For example, he/she may be asked by the system to provide their username and password [4, p. 43]. The most common solution for today's electronic authentication is the use of a username and password [5, p. 38]. In order to get some money out, say, from the Automated Teller Machine (ATM), we need a bankcard and a personal identification number (PIN). Besides, some airports have imposed fingerprints or iris scans for authenticating passengers. For traveling security purposes, most countries have now compelled biometric in their passports, and Malaysia was the first country in the world to issue and implement biometric passports, also known as an e-passport in 1998, after a local company, IRIS Corporation, developed the technology.

One-time password token and biometric recognition

The main drawback of static passwords is their lack of protection against replay attacks; hence, the purpose of the OTP mechanism is to annihilate the replay ability of passwords with the generation of a new password for each use. OTP systems can be considered as a bridge between a static password authentication and a better authentication method. It facilitates the migration of legacy applications that were designed to rely only on passwords (mainframes, websites, the IS of an organization). The only impacted component is the monitor, and the IS does not need any change. An OTP token generally consists in a device with an LCD (Liquid-crystal Display) screen, which displays alphanumeric characters. It can have a button to generate OTPs, and some are locked by a PIN code (whose keyboard is either directly on the device either on the reader), so they can be considered as TF-A.

As OTP generates a password, the verification requires synchronization between the token and the monitor. There are several categories of OTP, depending on counter synchronised, time synchronised, involving a secure channel, or with a shared list of passwords.

Fig. 2. Left token is a challenge type OTP card with a PIN code

A counter synchronized OTP, sometimes also called “Mathematical hash chain OTP” or “Mathematical key chain OTP”, often implies to a token with a button on it (see Fig. 2). Each press on the button generates a new password that can be used to log on. Most are based on the Leslie Lamport-scheme. Secondly, in a *time synchronized OTP*, the token has an internal clock and so as the monitor.

Biometric recognition is largely studied in computer science. The use of biometric techniques, such as face, fingerprints, iris and ears is a solution for obtaining a secure personal authentication method. Biometrics uses the authentication factors, which are methods based on something that qualifies the user and something that he/she can do. The main advantage of these authentication methods is that there exists a strong relationship between the individual (user) and its authenticator (biometric data). Furthermore, it is difficult to copy the biometric characteristics of an individual compared to most of other authentication methods. Nonetheless, there is a drawback in biometric authentication, which is the uncertainty of its verification result, for example, in fingerprints authentication; there could be a possible error due to bad positioning of the finger.

Comparative Study

All authentication methods are different. None of them has the same usage and each one will respond to specific needs. Moreover, different implementations of the same authentication method will provide very different levels of security. For example, even the theoretically strongest authentication method, if the enrolment stage is poor, will likewise provide a poor reliability on the asserted identities. Each authentication method still has intrinsic advantages and problems. Table 1 illustrates a comparative study of general (and generic) authentication methods, on several different criteria.

Table 1

A comparative evaluation of some authentication methods

Method	Observed popularity	Average device cost	Infrastructure cost	Ease of use	General security	Disadvantages	Advantages
Simple static password	*** ***	0	1	4	1	Very low security, usability decreases with multiple passwords.	Very low cost, portability, familiar to users.
Strong static password	** **	0	2	1	2	Usability, still vulnerable to replayability.	Better security than a simple password.
Certificate on a token	** *	2	5	4	4	Infrastructure costs, cost of the token.	Offline physical authentication.
Synchronised OTP generator token	** *	3	3	4	4	Device cost, form factor.	Good security, good usability.
Biometrics (Fingerprints)	1	2	2	5	5	Acceptance, complicated revocation, high cost.	Good general security.

Conclusion

Thus, a biometric system is essentially a pattern recognition system. Biometric authentication systems necessitate much more operations for the enrolment step than defining a static password as for example. Nevertheless, the verification step is much more convenient for the user as he/she is generally requested to show one morphologic characteristic such as one fingerprint or its face i.e. which makes a personal authenti-

cation by determining the authenticity of a specific morphological or behavioural characteristic possessed by the user.

Therefore, for us, the only user authentication method solution is biometrics. We propose to utilise keystroke dynamics in order to avoid password-based authentication problems.

As a conclusion, all authentication methods such as password, token, biometric features and others have their own advantages and disadvantages. However, biometrics are the solutions the fact that it is the only method to authenticate the user, or the mobile phone's owner.

References

1. A. Menezes, P. Van Oorschot, and S. Vanstone. Identification and Entity Authentication, chapter 10: Handbook of Applied Cryptography. 1996.
2. Chabaud and O. Grumelard. Authentication, a model of human machine authentication.In workshop European Network and Information Security Agency (ENISA), 2006.
3. Syed Zulkarnain Syed Idrus, Estelle Cherrier. A Review on Authentication Methods.Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 2013, 7 (5), pp.95-107.
4. M. S. Obaidat and B. Sadoun. Continuous keystroke dynamics: A different perspective towards biometric evaluation. Information Security Technical Report, 2012.ISSN 1363-4127.doi: 10.1016/j.istr.2012.02.001. In Press, Corrected Proof.
5. Davaanaym, Y.S. Lee, H.J. Lee, S.G. Lee, and H.T. Lim. A ping pong based one-time-passwords authentication system. In 2009 Fifth International Joint Conference (NCM '09) on INC, IMS and IDC, pages 574–579. IEEE Computer Society, 2009.

УДК 004.8.032.26

ИСКУССТВЕННЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

ТЯН ИГОРЬ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Магистрант
ФГБОУ ВПО «Донской государственный технический университет»

Аннотация: в статье рассматриваются искусственные нейронные сети, их область применения и классификация по разным видам топологий, методам обучения (процесс настройки весов синаптических связей и архитектуры сети), типам нейронов и др.
Ключевые слова: искусственные нейронные сети, функция активации нейрона, топологии искусственных нейронных сетей, нейрон, синаптические связи, классификация искусственных нейронных сетей, методы обучения искусственных нейронных сетей.

ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS, SCOPE OF APPLICATION AND THEIR CLASSIFICATION

Tyan Igor Aleksandrovich

Abstract: The article describes the artificial neural networks, their scope of application and classification by any types of topologies, methods of training (to process of adjustment of scales of synaptic communications and architecture of a network), types of neurons and other.
Keywords: artificial neural networks, activation function neuron, artificial neural network topology, neuron, synaptic communications, classification of artificial neural network, methods of training artificial neural networks.

В настоящее время, время активного развития информационных технологий и вычислительной техники, потребность в применение искусственных нейронных сетей стала актуальна, как никогда.

Искусственным нейронным сетям нашли применение там, где стандартные алгоритмы и подходы оказывались невозможными или малоэффективными.

Искусственные нейронные сети, применяются в областях:

- технике и телекоммуникации, при нахождении оптимального пути обмена данными между узлами сети
- информационных технологиях, для поиска разнородной информации, экономике и финансах, для выявления подозрительных транзакций
- рекламе и маркетинге, для нахождения сегмента потребительского рынка и анализа интересов пользователей
- здравоохранении, для скрининга (массового автоматизированного обследования населения) и других.

Сети, хорошо себя зарекомендовали при решении разного рода задач: распознавания образов, прогнозировании, кластерном анализе, принятии решений и управлении, аппроксимации, ассоциативной памяти, сжатие данных и т.п.

Искусственная нейронная сеть – это математическая модель, построенная на базе биологической нейронной сети, воплощенная в виде программного или аппаратного средства. Искусственная нейронная сеть, представляет собой систему, состоящую из связанных между собой элементов, называемых нейронами, которые параллельно взаимодействуют между собой (рис. 1).

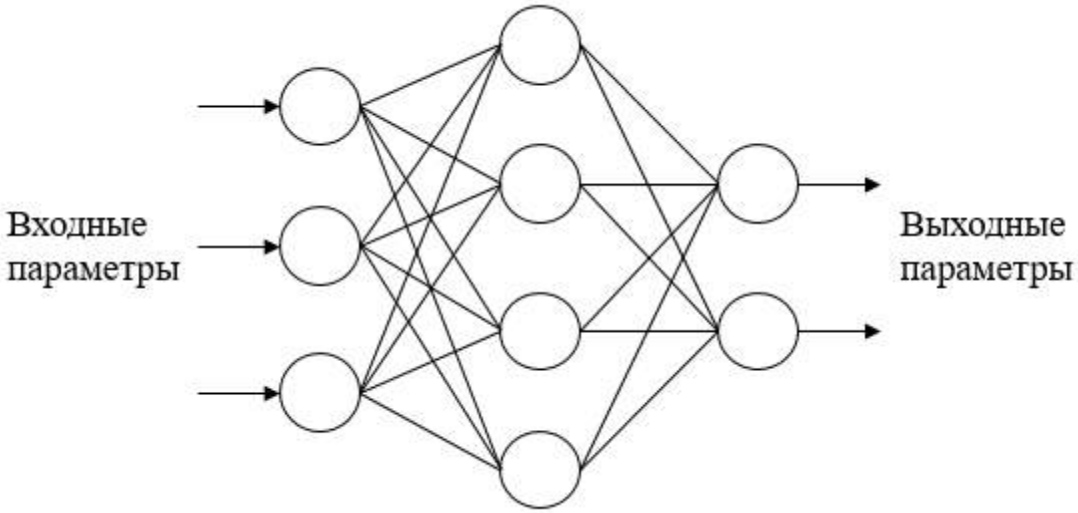
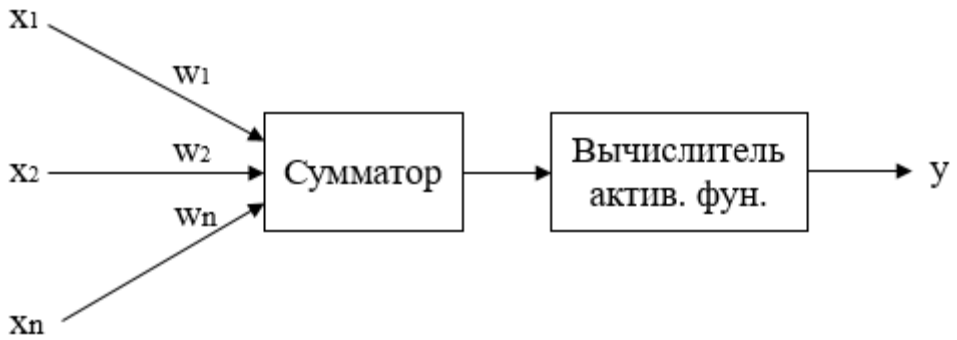


Рис. 1. Искусственная нейронная сеть

В свою очередь нейрон – это структурно-функциональная единица нейронной сети, которая состоит из входных параметров, весовых коэффициентов, суммирующей функции, функции активации и выходных параметров (рис. 2).



где, x – входные параметры, w – весовые коэффициенты, y – выходной параметр.

Рис. 2. Модель нейрона

При подаче входных параметров нейрону, данные параметры умножаются на весовые коэффициенты и суммируются, далее вычисляется пороговое значение функцией активации от полученной суммы, и полученное значение служит выходным параметром нейрона [1, с. 10].

То есть работа искусственной нейронной сети, сводится к преобразованию входного вектора параметров x, в выходной вектор параметров y. Сеть производит обобщение информации, нахождение ключевых данных и их взаимосвязь из входного вектора. В свою очередь, результат преобразования входного вектора к выходному, настраивается подстройкой весовых коэффициентов (обучению сети, основываясь на опыте, аналогично основному свойству мозга).

Исходя из задачи, подбирают типовую конфигурацию искусственной нейронной сети, учитывая

сложность и особенности задачи. Если задачу не удается решить типовой конфигурацией, приходится решать задачу создания новой конфигурации сети, путем синтеза различных конфигураций.

Классифицировать искусственные нейронные сети можно по способу обучения, видам нейронов, образующих сеть, структуре связи модели (топологии) сети и задачи, которые решает сеть.

По способу обучения, нейронные сети разделяют:

- с учителем;
- без учителя;
- смешанное.

При обучении с учителем, на вход сети подается обучающее множество, на выходе производится оценка правильности функционирования нейронной сети, после чего происходит подстройка весовых коэффициентов.

При обучении без учителя, обучение также сводится к подстройке весовых коэффициентов, но при этом, обучающее множество состоит только из входных векторов, и обучение сводится к подстройке таких весовых коэффициентов, чтобы на выходе получить согласованные выходные векторы.

По типам структур нейронов:

1. Гомогенные (однородные) – это нейронные сети, состоящие из одного типа нейронов, состоящего из одной функции активации.
2. Гетерогенные - это нейронные сети, состоящие из нескольких типов нейронов, с разными функциями активации.

По структуре связи модели нейронной сети, можно разделить на:

1. Полносвязные нейронные сети, где каждый нейрон передает сигналы на вход всем остальным нейронам сети, включая самого себя.
2. Многослойные нейронные сети - это сети, где нейроны объединяются в слои. В свою очередь слой – это совокупность нейронов, включающая n количество нейронов, и никак не зависящая от количества нейронов в других слоях. Также многослойные сети делятся на следующие типы: сети без обратных связей, где выходные сигналы n слоя является входным для слоя n+1 и сети с обратной связью, где выходные сигналы слоя n+1 могут является входным для слоя n.
3. Слабосвязанные нейронные сети – это слоистые сети с малым количеством связей.

Заключение

После рассмотрения в данной работе искусственных нейронных сетей, областей применения и классификации, можно сделать вывод, что искусственные нейронные сети — это мощный инструмент для решения задач в различных областях, так как сети способны обучаться и решать задачи основываясь на опыте, аналогично биологическому мозгу.

Список литературы

1. В. В. Круглов, В. В. Борисов – Искусственные нейронные сети. Теория и практика.// М. Горячая линия-Телеком. 2002, с. 382
2. В. П. Боровиков Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks. Методология и технологии современного анализа данных.// М.: Горячая линия–Телеком, 2008 г. с.392.
3. В. А. Крисилов, Д.Н. Олешко, А.В. Трутнев. Применение нейронных сетей в задачах интеллектуального анализа информации.// Труды Одесского политехнического университета, Вып.2 (8). 1999, с. 134

УДК 004+911.9

ВЛИЯНИЕ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

ЗАЙЦЕВА НАТАЛЬЯ ОЛЕГОВНА
старший преподаватель
кафедры прикладной информатикии информационных технологий НИУ «БелГУ»
ЧЕРНОМОРЕЦ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ
к.т.н., доцент,
профессор кафедры прикладной информатики и информационных технологий НИУ «БелГУ»

Аннотация. В работе представлены общие принципы решения проблемы распространения подземных вод с учетом все возрастающего различия гидродинамических свойств отдельных участков породы, а также воздействия естественных факторов и техногенной нагрузки на гидрогеологическую среду на основе графоаналитического представления гидрогеологических процессов на территории Старооскольско-Губкинского горнопромышленного узла и распространения ареалов загрязнения подземных вод, обусловленных антропогенной деятельностью в Старооскольско-Губкинском горнопромышленном районе на основе обработки знаний о фильтрационной неоднородности водовмещающих отложений.
Ключевые слова: подземные воды, гидрогеологическая среда, водоносный горизонт, геофильтрация.

GRAPHANALYTICAL MODEL OF UNDERGROUND WATER DISTRIBUTION DYNAMICS

Zaitseva Natalia Olegovna,
Chernomorets Andrey Alekseevich

ABSTRACT. The article presents General principles for the solution of the problem of proliferation of underground waters taking into account the increasing differences of the hydrodynamic properties of individual sections of the breed, as well as the influence of natural factors and anthropogenic load on the surrounding hydrogeological environment based on the graphical representation of hydrogeological processes in the territory of Starooskol-Gubkinsky field, and the distribution of areas of groundwater contamination as a result of human activities in Starooskol-Gubkinsky mining site on the basis of processing knowledge about the heterogeneity of filtration of the aquifer sediments.
Keywords: groundwater, hydrogeological environment, aquifer, geofiltration

Анализ современных техногенных изменений окружающей среды Старооскольско-Губкинского горнопромышленного региона показал, что система Старооскольско-Губкинского района является гетерогенной. В ее пределах имеют место все классы экогеосистем. Анализ факторов системы выявил три участка в пределах исследуемой территории, отличающихся по экологическим параметрам: с максимальным уровнем техногенной нагрузки, с дифференцированной техногенной нагрузкой и умеренной техногенной нагрузки. Особенностью эколого-географической обстановки района является то, что в его пределах представлены все классы экосистем: селитебный, промышленный, горнодобывающий, агро-

технический и лесотехнический. В пределах района фиксируется весь набор экогеоситуаций – от неблагоприятной (зона экологического бедствия) до умеренно благоприятной [1].

Анализ влияния горнодобывающей деятельности на состояние окружающей природной среды позволяет охарактеризовать данный регион как территорию повышенного техногенного воздействия, в том числе и на состояние здоровья населения. Природный рельеф сильно изменен горнодобывающей деятельностью: карьеры диаметром от 3 до 5 км достигают глубины от 200 до 300 м; отвалы достигают высоты 80 и более метров; гидроотвалы и шламохранилища, сформированные в балках, выполаживают рельеф [2].

Объектом исследования являются процессы распространения подземных вод Старооскольско-Губкинского горнопромышленного узла.

Цель работы –анализ, оценка и прогноз влияния объектов размещения отходов горнообогатительных предприятий в Старооскольско-Губкинском горнопромышленном районе КМА на подземные воды региона.

На территории горнопромышленного района выделяют различные объекты складирования отходов.

Основными объектами размещения отходов горнодобывающей промышленности являются отвалы и хвостохранилища. Из расчета объема вместимости и уже размещенных отходов можно сказать, что это заметно сказывается на техническом состоянии самих объектов размещения отходов, а также на состоянии подземных вод.

В ходе осуществления анализа влияния горнодобывающей промышленности на состояние подземных вод был применен системный подход. Подземные воды в целом испытывают на себе серьезное техногенное воздействие со стороны горнодобывающей промышленности.

Подземные стоки создаются при просачивании атмосферной воды в более или менее глубокие слои почвы, где вода собирается над водонепроницаемыми пластами, стекает по ним и выходит вновь на поверхность земли в местах выхода этих пластов, сливаясь с поверхностными стоками. Исходя из данного описания, авторами были выделены восемь областей с однородными гидродинамическими свойствами [3].

Анализ данных процессов сложен из-за комплексности природно-техногенной системы. В последнее время наблюдаются техногенные изменения, каждое из которых является результатом предыдущего и основой для дальнейшего события.

Для изучения динамики распространения подземных вод с учетом все возрастающего различия гидродинамических свойств отдельных участков породы, а также динамики воздействия факторов естественных и техногенной нагрузки на гидрогеологическую среду разработано графоаналитическое представление гидродинамических процессов в районе горнодобывающего узла при неравномерном разбиении участка гидрогеологической среды [1].

Использование графоаналитического представления динамики распространения подземных вод в пределах Старооскольско-Губкинского горнопромышленного узла предпочтительнее по сравнению со структурированной (регулярной) сеткой. Использование структурированных сеток требует больших затрат труда и ресурсов ЭВМ, по сравнению с процедурой построения графового представления динамики распространения подземных вод.

Знания, необходимые для решения задачи динамики распространения подземных вод описываются определенными утверждениями на логическом языке [4]. Описание модели основывается на конструктивной логике.

Логической модели соответствует графическое отображение в виде графа, вершины которого представляют собой имена областей распространения подземных вод, а дуги обозначают связи между ними. Поиск решения исходной задачи отображается последовательностью обхода вершин графа.

Графоаналитическое представление гидрогеологических процессов и математическая модель динамики распространения подземных вод в пределах Старооскольско-Губкинского горнопромышленного узла позволят анализировать воздействие факторов естественной и техногенной нагрузки на гидрогеологическую среду.

Важное значение для изучения загрязнения подземных вод, имеют физико-химические процессы, происходящие при взаимодействии подземных вод с вмещающими их горными породами [5].

При разработке математической модели распространения ареалов загрязнения подземных вод в пределах Старооскольско-Губкинского горнопромышленного узла будут использованы оценки наличия загрязняющих веществ, образующихся при формировании хвостохранилищ, а также учтена фильтрационная неоднородность водовмещающих отложений [6].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-07-00451.

Список литературы

1. Уколова Е. В., Петин А. Н. Геоэкологический анализ влияния объектов размещения (захоронения) отходов горнообогатительных комбинатов Старооскольско-Губкинского горнопромышленного узла Белгородской области // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. 2013. №3 (27). URL: http://cyberleninka.ru/article/n/geoekologicheskiy-analiz-vliyaniya-obektov-razmescheniya-zahoroneniya-othodov-gornoobogatitelnyh-kombinatov-starooskolsko (дата обращения: 26.05.2017).
2. Косков В.Н. Геофизические исследования скважин и интерпретация данных ГИС: учеб. пособие / В.Н. Косков, Б.В. Косков. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 317 с.
3. Петин А. Н., Петина В. И., Белоусова Л. И., Гайворонская Н. И. Интенсивность проявления экзогенных геологических процессов на территории Белгородской области // Материалы науч.-практич. конф. «Регион: стратегия оптимального развития». Харьков, 2011. С. 297–300.
4. Рябенький В.С. Введение в вычислительную математику // учебное пособие Изд-во: ФИЗМАТЛИТ. М., 2008. - 285 с.
5. Ясовеев М.Г., Шевцова Н.С., Стреха Н.Л. Методика геоэкологических исследований: учеб. пособие. – Минск: Новое Знание, 2014. - 292 с
6. Черноморец А.А., Петина М.А., Коваленко А.Н., Зайцева Н.О. Графоаналитическая модель динамики распространения подземных вод // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Экономика Информатика. Компьютерное моделирование. № 2 (251) 2017, Выпуск 41, с.75-81.

УДК 62

МЕТОДЫ РАСЧЕТА МНОГОСВЯЗНЫХ ОБЪЕКТОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ВАКУУМНОГО ДЕАЭРАТОРА

БЕКМУХАМБЕТОВ РУСЛАН НУРУЛЛАЕВИЧ
магистрант
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет»

Аннотация. Подавляющее большинство технологических процессов является сложными многомерными объектами, а их системы регулирования оказываются взаимосвязанными. Для обеспечения высокого качества регулирования такими процессами следует учитывать влияние прямых и перекрестных каналов при выработке регулирующего воздействия.
Ключевые слова: система управления, автоматизация, регулирование, многосвязный, одноконтурная, многоконтурная.

METHODS FOR CALCULATING MULTIPLY CONNECTED CONTROL OBJECTS USING THE EXAMPLE OF A VACUUM DEAERATOR

Bekmukhambetov Ruslan Nurullaevich

Abstract. The overwhelming majority of technological processes are complex multidimensional objects, and their regulatory systems are interconnected. To ensure a high quality of regulation, such processes should take into account the influence of direct and cross channels in the development of regulatory effects.
Key words: control system, automation, regulation, multiply connected, single-circuit, multi-loop.

Существует два различных подхода к автоматизации многосвязных объектов: несвязанное регулирование отдельных координат с использованием одноконтурной САУ; контроль с использованием многоконтурной системы, в которых внутренние перекрестные связи объекта компенсируются внешними динамическими связями между отдельными контурами регулирования.[2]

Во время работы вакуумного деаэратора были сняты кривые разгона и рассчитаны передаточные функции по двум основным и двум перекрестным каналам:

$$W_{11}(s) = \frac{0{,}85}{0{,}488s^2 + 1{,}27s + 1} e^{-1{,}5s}$$

$$W_{22}(s) = \frac{0{,}75}{0{,}058s^2 + 0{,}6s + 1} e^{-0{,}3s}$$

$$W_{12}(s) = \frac{0{,}45}{0{,}12s^2 + 0.14s + 1} e^{-0{,}3s}$$

$$W_{21}(s) = \frac{0{,}5}{0{,}23s^2 + 0.15s + 1} e^{-0{,}5s}$$

Для данных каналов регулирования рассчитываем настройки ПИ-регулятора обоих контуров регулирования без учета перекрестных связей в объекте.

Если учитывать только регулирование основных каналов, расчет регуляторов проводятся как для одноконтурной системы. Этот метод может применяться в случаях, когда влияние перекрестных связей существенно меньше основных. При значительных перекрестных связях фактический запас устойчивости системы регулирования может быть ниже, чем рассчитывалось. Это приводит к низкому качеству регулирования, а в худшем случае - к потере устойчивости из-за взаимного влияния контуров управления.

Расчет оптимальных настроек регулятора будем проводить методом Цинглера-Никольса.

Для первого канала регулирования находим настройку П-регулятора, при котором система оказывается в режиме автоколебаний (рис. 1).

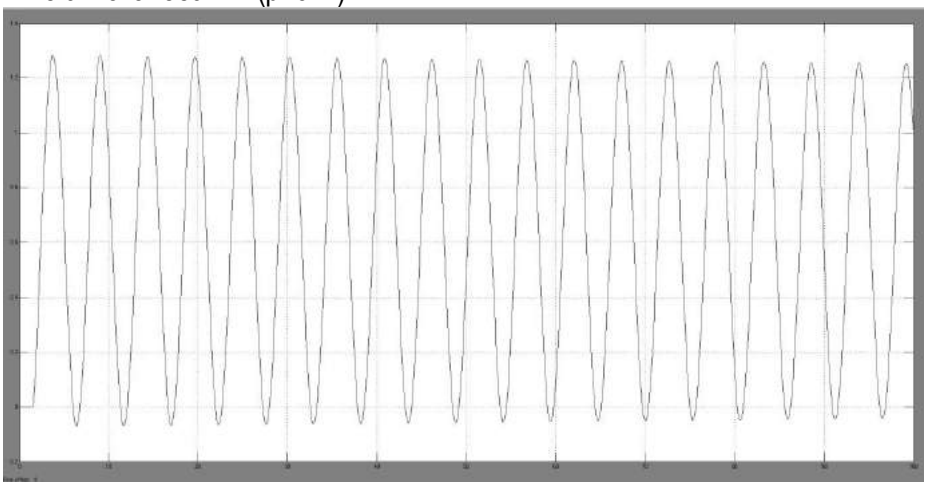


Рис. 1. Переходный процесс одноконтурной АСР в режиме автоколебаний

$C_1^{кр}$ =1,807;

$T_{кр} = 5(сек)$;

«Хорошие» настройки для ПИ-регулятора первого канала:

$C_1 = 0.45 \cdot C_1^{кр} = 0{,}813$

$C_0 = 0.54 \cdot C_1^{кр} / T_{кр} = 0{,}195$

Структурная схема одноконтурной АСР представлена на рисунке 2.

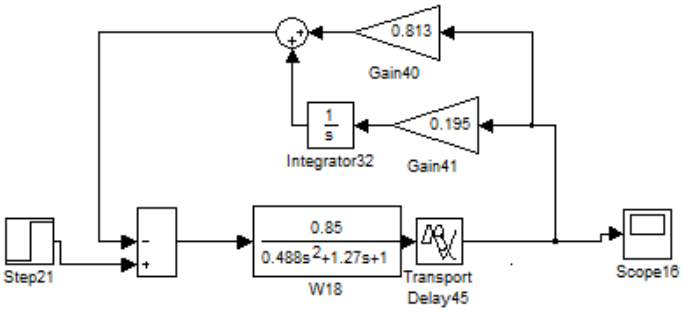


Рис. 2. Схема одноконтурной АСР первого канала

Аналогично находим настройки ПИ-регулятора для второго канала.

$C_1^{кр}$ =3,913;

$T_{кр} = 1{,}25(сек)$;

$$C_1 = 0.45 \cdot C_1^{кр} = 1{,}76$$

$$C_0 = 0.54 \cdot C_1^{кр} / T_{кр} = 1{,}69$$

Структурная схема системы четырехканального объекта с двумя регулируемыми переменными представлена на рисунке 3.

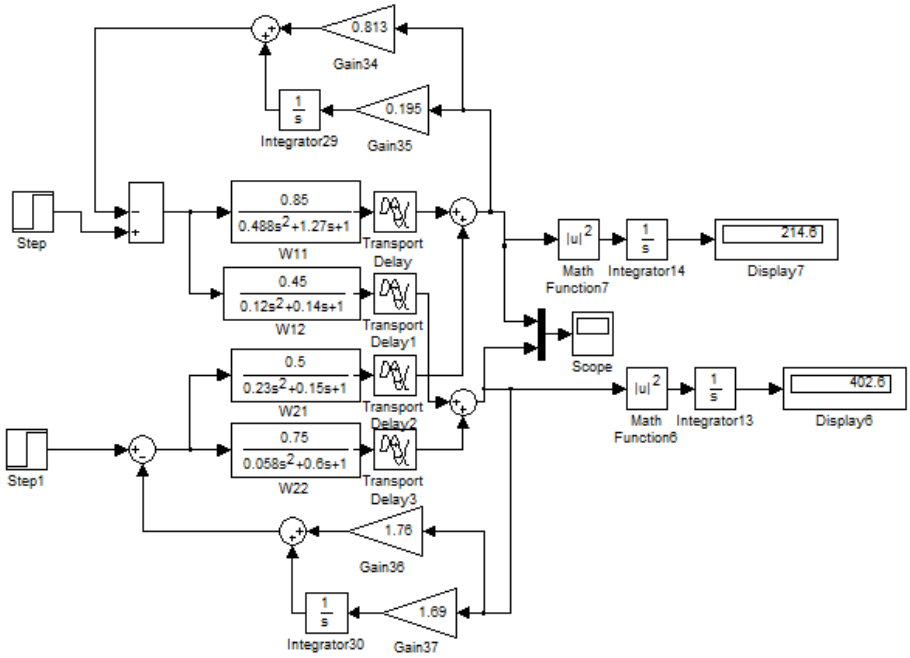


Рис.3. Структурная схема системы четырехканального объекта с двумя регулируемыми переменными

Передаточные функции каналов регулирования представлены на рисунке 4.

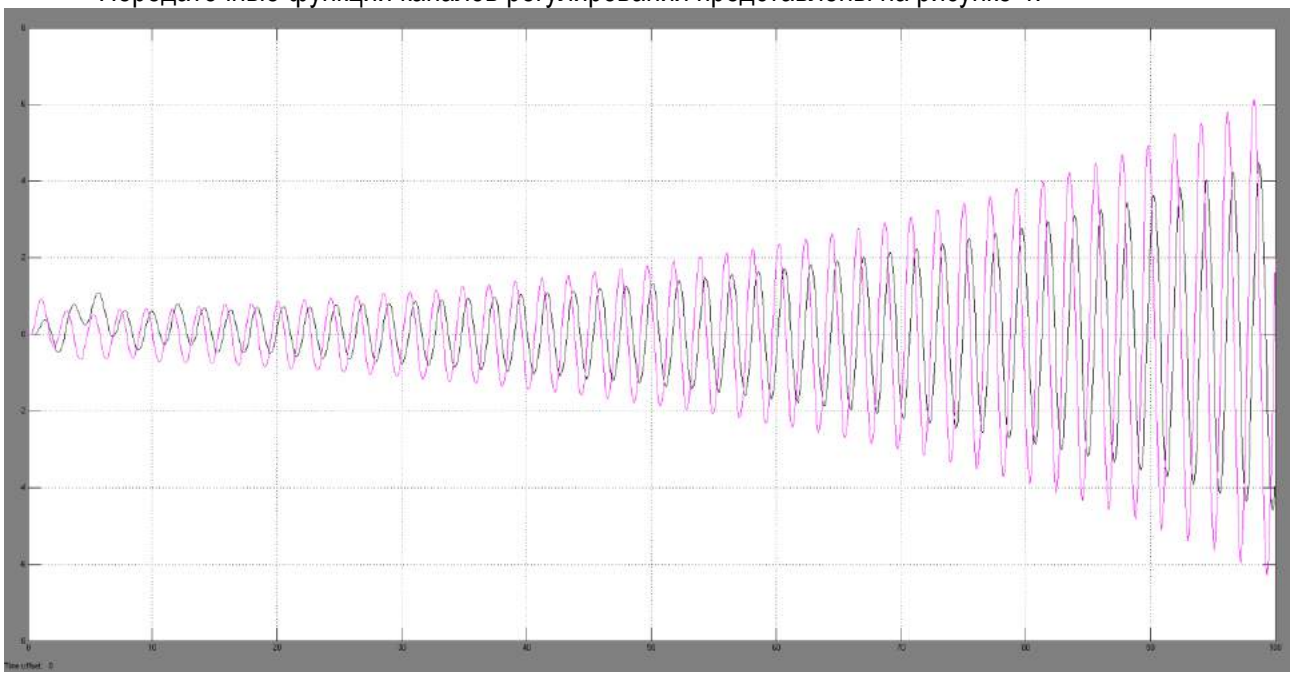


Рис. 4. Передаточные функции каналов регулирования

При расчете настроек регуляторов без учета перекрестных связей в объекте система является неустойчивой. Для повышения качества регулирования будем использовать регулирование, при усло-

вии коррекции регуляторов R_1 и R_2 по передаточным функциям эквивалентных объектов, или автономную АСР

Рассчитаем коэффициент связности $K_{св}$ двух контуров АСР:

$$K_{св} = \frac{W_{12}(s)W_{21}(s)}{W_{11}(s)W_{22}(s)}$$

$$K_{св} = 0{,}35$$

В связи с полученным коэффициентом связности целесообразнее разработать АСР при условии коррекции настроек регуляторов по передаточным функциям эквивалентных объектов. Дальнейший расчет настроек регуляторов будет также проводить методом Циглера-Никольса.

Структурная схема эквивалентного объекта для регулятора R_1 представлена на рисунке 5

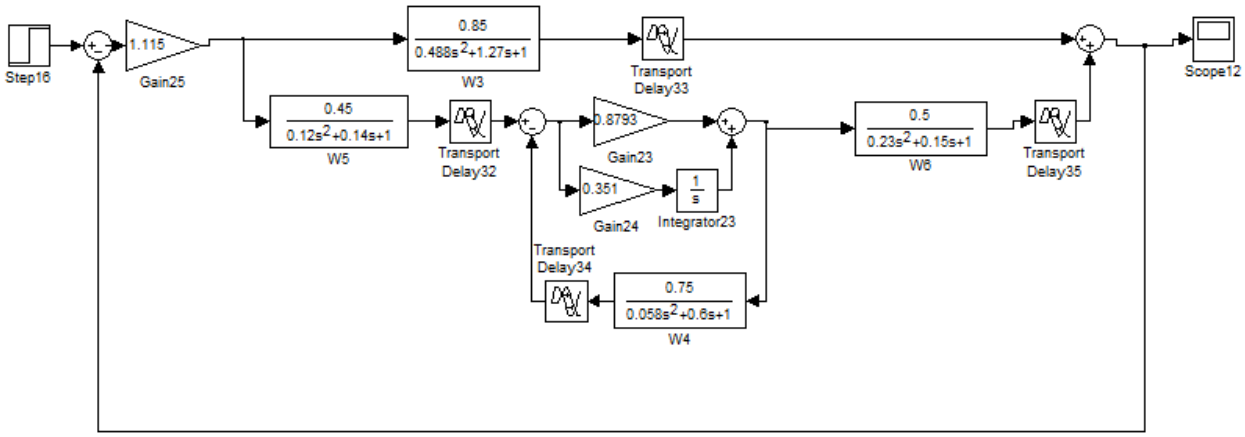


Рис. 5. Структурная схема эквивалентного объекта для регулятора R_1

$C_1^{кр}$ =1,115;

$T_{кр} = 3(сек)$;

Оптимальные настройки ПИ-регулятора R_1 при условии коррекции передаточным функциям эквивалентных объектов:

$$C_1 = 0.45 \cdot C_1^{кр} = 0{,}502$$

$$C_0 = 0.54 \cdot C_1^{кр} / T_{кр} = 0{,}2$$

Структурная схема эквивалентного объекта для регулятора R_2 представлена на рисунке 6.

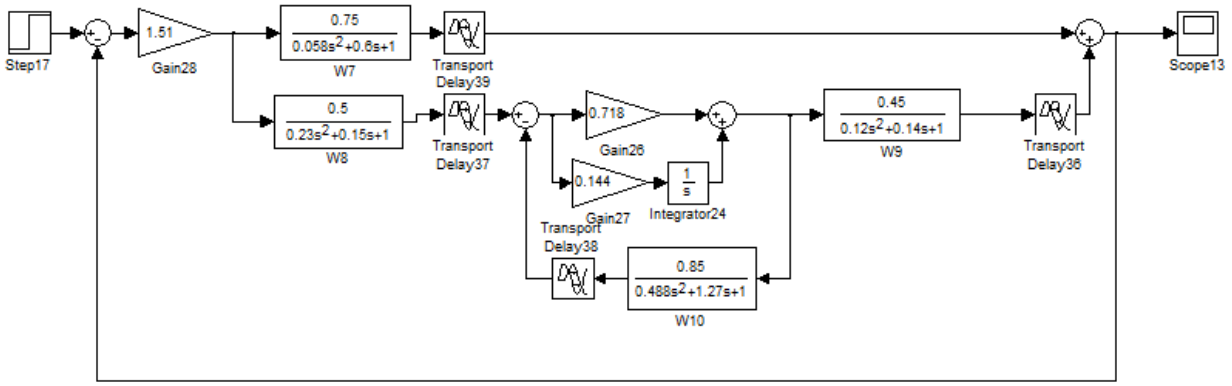


Рис. 6. Структурная схема эквивалентного объекта для регулятора R_1

$C_1^{кр}$ =1,51;

$T_{кр} = 3(сек)$;

Оптимальные настройки ПИ-регулятора R_2:

$C_1 = 0.45 \cdot C_1^{кр} = 0{,}68$

$C_0 = 0.54 \cdot C_1^{кр} / T_{кр} = 0{,}272$

Структурная схема АСР при условии коррекции настроек регуляторов по передаточным функциям эквивалентных объектов изображена на рисунке 7.

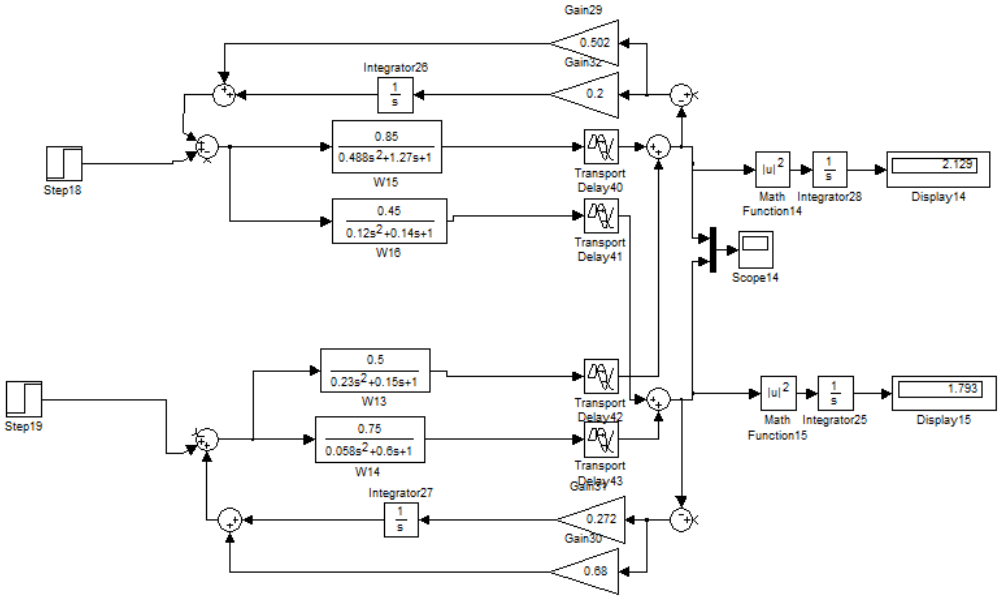


Рис. 7. Структурная схема АСР при условии коррекции настроек регуляторов

Графики переходных процессов АСР при условии коррекции настроек регуляторов представлена на рисунке 8.

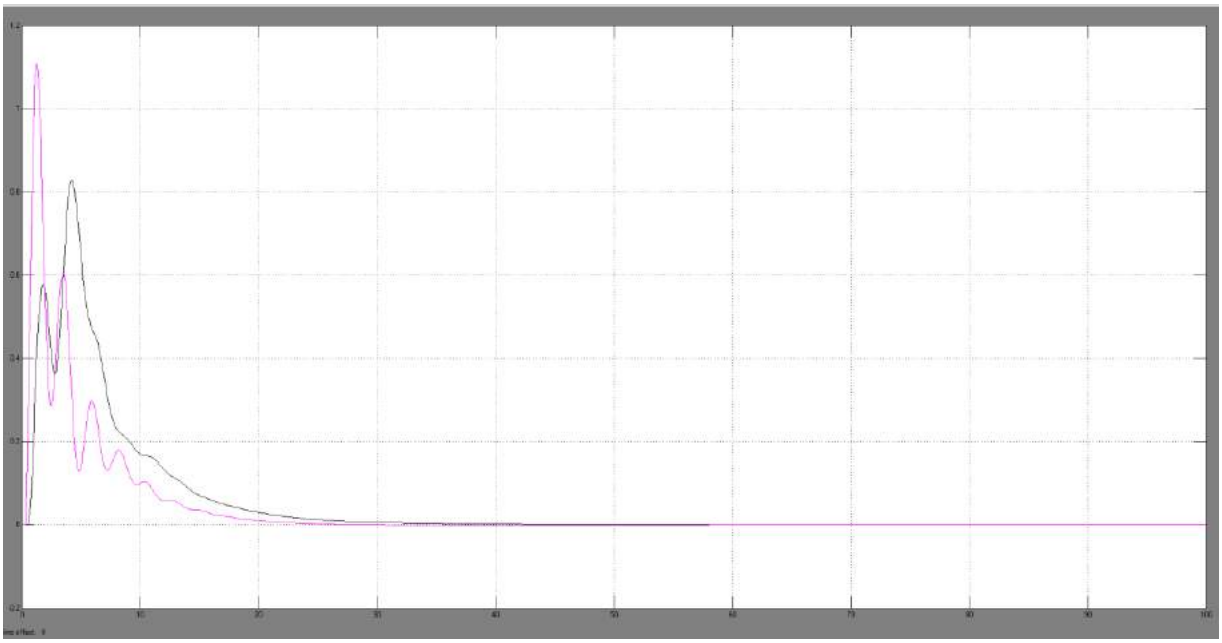


Рис. 8. Графики переходных процессов АСР при условии коррекции настроек регуляторов

В результате использования коррекции настроек регуляторов по передаточным функциям эквивалентных объектов, удалось добиться устойчивости переходного процесса по обоим каналам регулирования.

Существенность перекрестных связей сопоставима с существенностью прямых. Это означает, что построение двух несвязанных контуров регулирования, т.е. разбиение многомерного объекта на одномерные, может не обеспечить заданного качества регулирования или даже устойчивости системы.

Список литературы

1. Бородин И.Ф., Андреев С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления издание 2, исправленное и дополненное// - М.: Юрайт, 2016, 356 с.
2. Морозовский В.Т. Многосвязные системы автоматического регулирования // М., Энергия, 1970г., 288с.
3. Ротач В.Я. Теория автоматического управления // - М.: Издательский дом МЭИ, 2008. - 396 с.

© Бекмухамбетов Р.Н, 2017

УДК 63.05

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТОМ ОБУСТРОЙСТВА (СТРОИТЕЛЬСТВА) ШИНГИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ. КУСТ СКВАЖИН №7

НИКИШИН АНДРЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ
Студент
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Аннотация: в данной статье рассматривается пути решения проблем, связанных с качеством и подходом при управлении проектов нефтегазоконденсатных месторождений, предоставлены варианты и пути решения для оптимизации проекта куста скважин.
Ключевые слова: нефть, газ, проект, управление проектом, куст скважин.

PROJECT MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT (CONSTRUCTION) OF SHINGINSKY DEPOSIT. WASTE WASHING №7

Nikishin Andrey Valerievich

Abstract: This article looks at ways to solve problems related to quality and approach in the management of oil and gas condensate field projects, provides options and solutions to optimize the design of the well cluster.
Keywords: oil, gas, project, project management, borehole,

Нефтяная и газовая промышленность бурно развивающаяся и ведущая отрасль экономики и промышленности как в России так и в других странах мира. На территории России располагается около 10-15% нефтяных и 30% газовых мировых запасов. Для удовлетворения спроса на ресурсы, такие как нефть и газ, нефтедобывающим корпорациям необходимо планировать и рассчитывать различные рода стратегии, учитывающие привлечение немалого капитала извне и направленные на получение максимального эффекта от капиталовложений [1]. Для достижения данного эффекта не малую роль играет такой фактор, как качественное управление проектом и стремление уменьшить затраты на обустройство нефтегазоконденсатных месторождений к минимуму [2].

Добыча и обустройство нефтегазоконденсатных месторождений в России славятся своей большой сложность. Сложность заключается в многих факторах, вот некоторые из них:

1) Затрудненное транспортное сообщение с ближайшими населенными пунктами (зачастую основным видом транспорта для доставки груза в– автотранспорт и авиатранспорт);
2) Сложные инженерно-геологические условия (наличие вечномерзлых грунтов, болот и т.д.) [3].

Для уменьшения затрат при строительстве и обустройстве месторождений особое внимание необходимо уделять проектированию линейных объектов и объектов капитального строительства. При разработке проектно-сметной документации раскрывается сущность, обоснование целесообразности и реализуемости. При грамотном и правильном управлением проекта сводятся к минимуму такие показатели как:

- Продолжительность;

- Стоимость;
- Качество;

Рассмотрим принцип управления проектом на примере обустройства куста скважин №7 Шингинского месторождения. Участок производства работ находится в Каргасокском районе Томской области, в 440 км к Северо-Западу от г. Томска и в 100 км к северо-западу от г. Кедрового.

Куст скважин №7

1. Добывающие скважины - предназначены для добычи нефти из залежи продуктивного пласта механизированным способом (при помощи установки электроцентробежного насоса).

2. Нагнетательные скважины - предназначены для поддержания пластового давления путем водного нагнетания.

3. Блок гребенки БГ - осуществляет распределение, измерение расхода и рабочего давления воды, поступающей в нагнетательные скважины системы ППД.

4. Дренажная емкость - используется для слива остатков нефтепродуктов, нефти, масел, конденсата, в том числе в смеси с водой, из технологических трубопроводов и аппаратов на время ремонтных работ.

5. Установка для дозированной подачи реагентов УДР - предназначена для введения ингибиторов для защиты трубопроводов и оборудования от коррозии.

6. Блок обогрева вахтенного персонала БОВ - Предусмотрен для обогрева вахтенного персонала и создания бытовых условий на месторождении.

7. Станция управления- необходимы для контроля и управления процессами добычи и транспортировки нефти на месторождении.

8. Площадки КТПН, ТМПН - предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии.

Для достижения максимального уменьшения затрат, необходимо

1) Полностью проанализировать все конструктивные решения, при необходимости, изменить их, внести инновационные решения

2) Откорректировать раздел проектно-сметной документации: проект организации строительства (ПОС), добиться минимальной продолжительности строительства и трудоемкости [4, 5, 6].

3) На основании введённых корректировок в документацию, пересчитать сметную стоимость строительства, и сделать выводы по поводу эффективности решений.

Таким образом, при грамотном и комплексном подходе при управлении проекта можно достичь более четких целей проекта. Однако надо помнить, что при изменении, корректировке проекта практически всегда это приводит к увеличению сроков и стоимости проектирования. Можно сделать маленький вывод, что необходимо принять баланс между стоимостью, временем и качеством, так как все три фактора зависят друг от друга.

Список литературы

1. Хотынец А. А., Цзян Д. В., Талеугали Н. Д. Основы управления инвестиционно-строительными проектами. Интеграция в инвестиционно-строительном комплексе // Молодой ученый. — 2015. — №21. — С. 496-498.

2. Бусыгина А.Н., Коркишко А.Н., КОМПЛЕКТНО-БЛОЧНЫЙ МЕТОД ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ // Вестник МГСУ. 2017. №4.

3. Антонов А.В., Максимов Ю.В., Коркишко А.Н., ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЙ // Нефтяное хозяйство. 2017. №3.

4. Труфанова В.А., Коркишко А.Н., ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО АУДИТА ПОДРЯДЧИКА НА ВЫПОЛНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ОБУСТРОЙСТВА, КАК ГАРАНТИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО ДОГОВОРУ // Юридический мир. №2 (241). 2017. С. 60-36.

5. Койнов Н.И., Коркишко А.Н. Подходы в экспертизе проектно-сметной документации в СССР и Российской Федерации//Актуальные проблемы архитектуры, строительства, энергоэффективности и экологии -2016. (Тюмень, 27-29 апреля 2016). - Тюмень, 2016. - С. 182-187.

6. Коркишко А.Н. Особенности разработки и экспертизы проектно-сметной документации на сухоройные карьеры песка в районах вечной мерзлоты для обустройства нефтяных и газовых месторождений // Инженерный вестник Дона. 2015. Т.38. № 4(38). С. 76.

УДК 004

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АНАЛИЗА ЗАЩИЩЕННОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

МОРОЗОВ БОРИС БОРИСОВИЧ
к.х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»
ФАЙЗУЛАЕВ ДАМИР ФАРИТОВИЧ
Магистрант
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

Аннотация: рассмотрены методы и средства оценки рисков информационной безопасности. Показаны основные проблемы, возникающие в процессе выполнения анализа защищенности предприятия в сфере ИБ. Приведен краткий обзор существующих инструментальных решений. Проанализированы основные достоинства и недостатки методов оценки рисков и программных средств, базирующихся на данных методиках. Представлены результаты обзора, сделаны выводы касательно недостатков методов и средств. Предложены новые дополнительные этапы анализа рисков, позволяющие усовершенствовать уже имеющиеся методы и устранить выявленные в ходе обзора недостатки.
Ключевые слова: CORAS, CRAMM, Microsoft Security Assessment Tool (MSAT), OCTAVE, RiskWatch, ГРИФ, анализ защищенности информации, анализ и оценка рисков ИБ, информационная безопасность, методы и средства оценки рисков ИБ.

METHODS AND MEANS OF ANALYSIS OF THE PROTECTION OF THE ENTERPRISE

Morozov Boris Borisovich,
Fayzulayev Damir Faritovich

Abstract: methods and means of assessing information security risks are considered. The main problems that arise in the process of performing the analysis of the security of an enterprise in the field of information security are shown. The brief review of existing tool solutions is given. The main advantages and disadvantages of methods for risk assessment and software based on these techniques are analyzed. The results of the review are presented, conclusions are made regarding the shortcomings of methods and means. New additional stages of risk analysis are suggested, which allow improving existing methods and eliminating the shortcomings identified during the review.
Key words: CORAS, CRAMM, Microsoft Security Assessment Tool (MSAT), OCTAVE, RiskWatch, GRIF, information security analysis, analysis and assessment of IS risks, information security, methods and means of IS risk assessment.

Введение. Информационная безопасность (ИБ) предприятия – это состояние защищенности информации от НСД, разрушения, модификации, раскрытия и задержек при поступлении [1, с. 4].

Для создания надежной системы защиты информации (СЗИ) необходимо выработать политику ИБ, провести анализ рисков, составить план мер по обеспечению ИБ и план мероприятий в чрезвычайных ситуациях, выбрать программные, технические и программно-технические средства обеспечения ИБ.

Поскольку на основе данных полученных в ходе анализа защищенности предприятия строится вся система защиты информации, этап анализа рисков является одним из основных, а также одним из сложных этапов построения СЗИ. Сложность данного процесса заключается в том, что для определения оценки рисков защищенности предприятия необходимо проанализировать большой объем входных данных различного формата: текст, числовые значения, схемы, диаграммы и т.п. В ходе этого возникает сложность в их обработке: значительные затраты времени и человеческих ресурсов. Решением этой проблемы является автоматизация данного процесс, с целью ускорить и облегчить задачу анализа защищенности предприятия для специалистов в области информационной безопасности.

Краткий обзор существующих инструментальных решений проблем анализа рисков. На сегодняшний день многими иностранными компаниями, которые специализируются в решении комплексных проблем ИБ, разработаны и предложены собственные методики управления информационными рисками. Эти методики различаются, прежде всего, по уровню и совершенству используемых математических методов, положенных в основу процедур оценивания рисков. В зависимости от этого они обладают разными возможностями адекватного учета реальных факторов, что в свою очередь, предопределяет точность и надежность полученных оценок риска.

Программные средства и методики анализа рисков

CORAS. Метод CORAS – это компьютеризированный инструмент, позволяющий документировать, создавать отчеты о результатах анализа путем моделирования риска.

Достоинства и недостатки метода CORAS. В методе CORAS не предусмотрена периодичность проведения оценки рисков и обновление их величин. CORAS не позволяет оценить эффективность инвестиций, вложенных во внедрение мер безопасности. Так же как не дает возможности найти необходимый баланс между мерами, направленными на предотвращение, выявление, исправление или восстановление информационных активов. Положительной стороной метода CORAS является то, что программный продукт, реализующий эту методологию, распространяется бесплатно и не требует значительных ресурсов для установки и применения [2].

CRAMM. Метод CRAMM (CCTA Risk Analysis and Management Method) был разработан компанией Insight Consulting по требованиям Центрального Агентства по Компьютерам и Коммуникациям Великобритании [3].

Достоинства и недостатки метода CRAMM. Метод использует комплексный подход к оценке рисков, применяет технологии оценки угроз и уязвимостей по косвенным факторам с возможностью верификации результатов, имеет обширную базу знаний по контрмерам и обладает универсальностью и адаптируемостью под профили разных организаций. Однако использование метода CRAMM требует специальной подготовки и высокой квалификации аудитора. Аудит по данному методу – процесс достаточно трудоемкий и может потребовать месяцев непрерывной работы аудитора. Он не позволяет создавать собственные шаблоны отчетов или модифицировать имеющиеся. Программное обеспечение существует только на английском языке.

RiskWatch. Программное обеспечение RiskWatch, разрабатываемое американской компанией RiskWatch, Inc., является мощным средством анализа и управления рисками.

Достоинства и недостатки метода RiskWatch. В методе RiskWatch в качестве критериев для оценки и управления рисками используются «предсказание годовых потерь» и оценка «возврата от инвестиций».Он подходит, если требуется провести анализ рисков на программно-техническом уровне защиты, без учета организационных и административных факторов. Полученные оценки рисков (математическое ожидание потерь) далеко не исчерпывает понимание риска со системных позиций – метод не учитывает комплексный подход к информационной безопасности [4].

ГРИФ. ГРИФ - комплексная система анализа и управления рисками информационной системы компании, разработанная российской компанией «Digital Security»[5].

Достоинства и недостатки метода ГРИФ. Метод не требует специальных знаний в области ИБ, предоставляя подробный, дающий полную картину возможного ущерба от инцидентов документ, готовый для представления руководству компании, формирует полную модель информационной системы с точки зрения ИБ с учетом реального выполнения требований комплексной политики безопасности. Од-

нако в методе отсутствует привязка к бизнесс-процессам, возможность сравнения отчетов на разных этапах внедрения комплекса мер по обеспечению защищенности и добавления специфичные для данной компании требования политики безопасности [5].

OCTAVE. Метод OCTAVE — это метод оперативной оценки критических угроз, активов и уязвимостей.

Достоинства и недостатки метода OCTAVE. Метод предусматривает регулярное проведение оценки рисков и обновление их величин, как части процесса оценки рисков. В нем не используется такой способ управления рисками, как обход (исключение). Метод OCTAVE не дает количественной оценки рисков, однако качественная оценка может быть использована в определении количественной шкалы их ранжирования [6].

Microsoft Security Assessment Tool (MSAT). Данное средство безопасности разработано для помощи в определении и устранении угроз безопасности в вычислительной среде и базируется на методике Microsoft.

Достоинства и недостатки метода Microsoft. MSAT оценка предназначена для широкого охвата областей потенциального риска в среде, а не для предоставления глубокого анализа конкретных технологий или процессов. Как следствие, средство не может оценивать эффективность примененных мер безопасности [7].

Обобщение результатов обзора. Проанализировав средства и методики, можно сделать вывод о том, что представленные методы не предполагают расчета рационального соотношения различных способов контроля, не производят оценки качества процесса реагирования на инциденты в области ИБ, не предусматривают составление плана проведения повторных оценок рисков и обновления их значений, не рассматривают вопросы постоянного или периодического аудита рисков ИБ.

Прежде чем проводить анализ рисков, необходимо определить цель, которую нужно достичь, и в зависимости от её значимости, выбрать метод оценки рисков. Важно понимать, что универсальные методики, которые применимы для анализа рисков в различных организациях, дают менее точную и адекватную оценку рисков ИБ предприятия, чем узкоспециализированные, которые в свою очередь применимы только для определенных видов деятельности и разрабатываются непосредственно самой организацией. Поэтому, разрабатывая собственную, усовершенствуя или дополняя существующую методику, нужно учитывать, какое оптимальное соотношение широты применения методики и точности оценки рисков ИБ на предприятиях необходимо достичь.

Поскольку на данный момент существующие методики получили широкое применение в различных сферах деятельности, то вопрос о точности и адекватности оценки рисков на основе их алгоритмов встает очень остро. Каждому предприятию, каждой организации или компании необходимо иметь возможность управлять рисками ИБ, чтобы вести успешную и выгодную деятельность, то есть получать точную оценку рисков ИБ, благодаря глубокому и подробному анализу защищенности информации. Это возможно благодаря разработке собственной методики, адаптированной под конкретный вид деятельности, но данный процесс затрачивает большой объем времени и человеческих ресурсов. Поэтому, учитывая результаты анализа приведенных методик, возникает необходимость усовершенствовать и доработать их.

Дополнение и усовершенствование методов. Предприятию необходимо использовать не только методику, которая предоставляет результаты первичной оценки рисков и рекомендации по их снижению, но и простое и понятное в использовании программное средство проведения этой оценки. Ведь в организации не всегда имеются квалифицированные специалисты в сфере ИБ или отделы ИБ.

Учитывая вышесказанное и недостатки рассмотренных методов, необходимо выполнять постоянный или периодический аудита ИБ (мониторинг), проводить регулярное обновление баз знаний и значений оценки рисков, проверять компетенции персонала и тестировать его, планировать проведение повторных оценок рисков ИБ, разработать меры по обеспечению безопасности самих систем оценки рисков ИБ.

Для того чтобы оценить эффективность работы методики, необходимо знать насколько объект информатизации был подвержен различным угрозам до её использования и после применения мер по

их устранению, разработанных на основе данной методики. Постоянный или периодический аудит ИБ позволяет выявить угрозы и документально подтвердить случаи их возникновения. Для проведения мониторинга, нужно фиксировать и записывать в журнал событий любые манипуляции пользователя с ИС. Это в последующем поможет быстрее выявить угрозы и их инициатора.

Регулярное обновление баз знаний позволит получить более точную и адекватную оценку рисков ИБ. После обнаружения новой угрозы и применения разработанных мер по её ликвидации, база знаний должна обновляться. В базу записываются сведения об угрозе, мерах её устранения и результат применения таких мер.

Основным источником угроз является человек. Человеческий фактор играет огромную роль при работе с конфиденциальной информацией, различными информационными системами, поэтому от компетентности сотрудников в вопросах информационной безопасности зависит уровень защищенности информации предприятия. Этап проверки компетенций и проведения тестов, является одним из основополагающих этапов методики. Персонал организаций необходимо регулярно проверять на знания вопросов информационной безопасности предприятия, на котором они работают, моделировать для них различные ситуации, проводить экзаменационные тесты, с целью выявить потенциально опасных сотрудников, создающих угрозу информационной безопасности.

Проведение повторной оценки рисков ИБ позволяет выявить уязвимости и угрозы, которые не удалось устранить применением разработанных методикой мер. Исходя из этого, создаются новые меры или дорабатываются старые.

В меры по обеспечению безопасности программных средств оценки рисков ИБ необходимо включить ограничение прав доступа к системным фалам и файлам баз данных, ведение журнала аудита, установка режима работы пользователя с системой, централизованное хранение данных, физическое размещение системы на выделенном сервере, регулярное осуществление резервного копирования, на отдельный жесткий диск.

Заключение. Предложенные варианты дополнения рассмотренных методов позволят достичь оптимального баланса между такими аспектами анализа рисков, как универсальность, то есть широта применимости метода для различных профилей организаций, точность, надежность и адекватность оценки рисков ИБ. Также данные этапы обеспечат простоту использования программных инструментов, в будущем разработанных на основе данной усовершенствованной методики, прозрачность выполняемых процедур и ясность полученных результатов. Соответственно будут выполнены требования предприятия, предъявляемые к инструментам и методам оценки рисков ИБ.

Список литературы

1. Садердинов, А.А. Информационная безопасность предприятия: учеб. пособие / А.А. Садердинов, В.А. Трайнев, А.А. Федулов. – М.: Дашков и К , 2005. – 336 с.
2. Bjorn, A.G. Platform for Risk Analysis on Security Critical Systems [Электронный ресурс] / A.G. Bjorn, Coras A. // Model-based Risk Analysis Targeting Security. — 2002. — Режим доступа: www.nr.no/coras.
3. Управление рисками. Метод CRAMM [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.itexpert.ru/rus/ITEMS/77-33/
4. RiskWatch. Global Leader in Risk Assessment Solutions [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.riskwatch.com
5. Alberts, C.J. OCTAVE Method Implementation GuideVersion 2.0. [Электронный ресурс] / C.J. Alberts, A.J. Dorofee: Carnegie Mellon University, 2001. – Режим доступа : www.cert.org/octave/ omig.html.
6. Медведовский, И. Современные методы и средства анализа и контроля рисков информационных систем компаний / И. Медведовский //, www.dsec.ru, Digital Security.
7. Средство оценки безопасности Microsoft Security Assessment Tool [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://technet.microsoft.com/ru-ru/security/cc185712.aspx

УДК 004.896

К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ МНОГОАГЕНТНЫХ МОДЕЛЕЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

САВЕЛЬЕВА ЮЛИЯ ОЛЕГОВНА
Аспирант
СамГТУ, г. Самара, Российская Федерация

Аннотация. Принципы многоагентных и сервис-ориентированных технологий лежат в основе повышения эффективности управления производственными ресурсами через программное обеспечение. В данной статье рассматривается применение многоагентного подхода к системам управления промышленных предприятий. Дается анализ существующих многоагентных технологий и особенностей программных средств, рассматриваются методы реализации интеллектуальных систем на их основе.
Ключевые слова: интеллектуальные системы, управление, мультиагентные технологии.

TO THE QUESTION ON APPLICATION OF MULTI-AGENT MODEL IN INTELLIGENT CONTROL SYSTEM

Saveleva Iuliia Olegovna

Abstract. Principles of multi-agent and service-oriented technologies underlie upgrading manufacturing resource control by software. The application of the multi-agent approach to the control systems of manufacturing enterprises is considered in this article. The article contains analysis of present multi-agent technologies and features of the software, discusses methods of implementation intelligent systems based on them.
Key words: intelligent system, control, multi-agent technologies

Использование многоагентной технологии позволяет гибко конфигурировать производственные процессы. Многоагентная система (мультиагентная система, МАС) - организация информационного взаимодействия между интеллектуальными программными агентами и средой, в которой они находятся [1, стр.127].

Развитие линейных и интерактивных программ должно привести к агентам и их интеллектуальным интерфейсам. Агенты могут представлять собой программу (софтбот, бот), программно-аппаратную реализацию (робот), группу людей и т.д.

Существует несколько интерпретаций термина «интеллектуальный агент»:

1. С точки зрения компьютерной науки, это программа, способная выполнять поставленные задачи самостоятельно. Применение: сбор информации, «поддержка» оператора. Ключевым моментом является обратная связь с пользователем.
2. В сфере искусственного интеллекта (ИИ), программная или автоматизированная система, способная получать информацию через систему сенсоров и осуществлять управляющее воздействие с помощью эффекторов (исполнительные устройства).

Под агентом МАС понимается механизм инкапсуляции и обмена распределенными знаниями и функциями [2]. Основной отличительной чертой обычного программного обеспечения (ПО) от агентов заключается в отсутствии «инструментов» адаптации, приспособления к динамично меняющимся

функциональным и нефункциональным требованиям. Агенты независимы (частично или полностью), обладая знанием определенной области (в том числе, о спектре своих возможных действий, вариантах развития событий и условиях применения своих возможностей), не имеют полного представления о системе в целом. Агентная система характеризуется иерархической структурой, включающей в себя интеллектуальные агенты и «субагенты», выполняющие низкоуровневые функции.

Агентная система находится в среде, взаимодействует с ней и воспринимает ее. Взаимодействие агентов может быть косвенным либо непосредственным, агенты сотрудничают или конкурируют друг с другом [1, стр.127], используя стандартные интерфейсы и форматы данных. Используются следующие языки программирования агентов и стандарты МАС: LISP-подобные языки, Java, «ориентированные на знания», спецификаций агентов, взаимодействия агентов (AgentSpeak, FIPA), специализированные языки (TeleScript), стандарт MASIF (процессы адресации взаимодействия МАС).

По типу обработки информации можно классифицировать агенты следующим образом:

1. С простым поведением, действующие на основе текущих знаний, применимы только в полностью наблюдаемой окружающей среде, строятся на основе модели if-then;
2. С поведением, основанным на модели, могут применяться в частично наблюдаемой среде, храня в себе представление о представление, выходящее за границу обзора;
3. Целенаправленные агенты, хранят также информацию о нежелательных для них ситуациях, различают состояние о том, достигнута или нет цель;
4. Практичные агенты, совмещая в себе возможности предыдущих агентов, могут определить степень желанности текущего состояние («функция полезности»);
5. Обучающиеся (автономные интеллектуальные) агенты, способны обучаться и адаптироваться.

Алгебраическая модель, базирующаяся на МАС выражается, как:

MAS = (A,E,R,ORG),

где A - это множество агентов, E={e} - среда МАС, R -множество взаимодействий между агентами, ORG - множество базовых организационных структур (роли и функции агентов).

Различают два класса МАС:

1. С «высокоинтеллектуальными» агентами. На сервере распределенной системы находится небольшое количество агентов со сложными программными алгоритмами.
2. Класс «группового разума». Количество агентов измеряется тысячами и десятками тысяч, алгоритм сравнительно прост, между серверами взаимодействие агентов осуществляется сравнительно не часто.

С помощью МАС реализуется управление ресурсами предприятий в реальном времени.

Интеллектуальное моделирование взаимодействий агентов-участников процессов предприятия позволяет создать виртуальное предприятие (ВП). Виртуализация предприятия характеризуется динамичной, адаптивной сетевой структурой; в рамках одной бизнес-задачи, объединяются производственные ресурсы организаций, географически удаленных друг от друга [1, стр.127]. ВП возможно в рамках единого информационного пространства (ЕИП), благодаря которому предприятие представляется единым управляемым организмом [1, стр.127].

Оптимизация предприятия с помощью многоагентных моделей позволит разработать открытую среду интеграции производственной информации, построенную на простой модели информационного пространства предприятия [3, стр.3]. Архитектура МАС позволяет расширять функциональность системы, масштабировать ИС, в сфере принятия решений – снижается пространство поиска знаний, ориентация на нужды пользователя, повышается скорость доступа и достоверность информации.

Сфера применения МАС на промышленных предприятиях достаточно обширна:

- поиск и обработка данных;
- поддержка принятия решений;
- моделирование и управление процессами, повышение их качества, оптимизация;
- автоматизация технологической подготовки производства;
- экономическое прогнозирование, планирование распределения финансовых ресурсов;

- резервирование данных;
- обнаружение атак и защита информационной среды (ИС) предприятия;
- исследования энергетической, экономической безопасности и т.д.

Внедрение МАС на промышленные предприятия позволит повысить степень автоматизации технологических процессов и структурировать информационную производственную среду.

Список литературы

1. Савельева, Ю.О. Особенности реализации интеллектуальных систем управления жизненным циклом в масштабах промышленного предприятия // Роль инноваций в трансформации современной науки: сборник статей Международной научно – практической конференции (5 декабря 2016 г., г. Волгоград). В 4 ч. Ч.2/ - Уфа: АЭТЕРНА, 2016. –С.126-128.
2. Шостак, И. В. Разработка типового фрагмента мультиагентной CALS-системы по технологической подготовке сборочного производства самолетостроительного предприятия / И.В. Шостак, В.А. Демьяненко, Г.А. Фролова // Авиационно-космическая техника и технология, 2011, №9(86) – С. 229- 234.
3. Афанасьев, М.Я. Разработка и исследование многоагентной системы для решения задач технологической подготовки производства: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук (05.11.14) / Афанасьев Максим Яковлевич; НИУ ИТМО. – Санкт-Петербург, 2012. – 22 с.
4. Савельева, Ю.О. Тенденции развития и реализации систем управления жизненным циклом продукции промышленного предприятия / Новые технологии и проблемы технических наук // Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – Красноярск, – 2016. – №3. –С.25-28.

© Ю.О. Савельева, 2017

УДК 620.91

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ЛОСЕВА ВЕРА ЮРЬЕВНА
студент
ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»
ДОРОФЕЕВ ДМИТРИЙ АНДРЕЕВИЧ
студент
ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»
ИВИНА АНАСТАСИЯ АЛЕКСАНДРОВНА
студент
ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы применяя альтернативных источников энергии в новом строительстве, а так же при реконструкции зданий и сооружений. Предлагается оптимальная схема подключения альтернативных источников энергии к системе энергоснабжения здания.
Ключевые слова: альтернативные источники энергии, тепловой насос, проектирование, энергоснабжение, энергоэффективность, энергоресурсы.

ALTERNATIVE ENERGY SOURCES IN MODERN CONSTRUCTION

Loseva Vera Yurevna,
Dorofeev Dmitry Andreevich,
Ivina Anastasia Alexandrovna

Annotation: The article deals with the issues of using alternative energy sources in new construction, as well as in the reconstruction of buildings and structures. An optimal scheme for connecting alternative energy sources to the power supply system of the building is proposed.
Keywords: alternative energy sources, heat pump, design, energy supply, energy efficiency, energy.

В настоящее время загрязнение окружающий среды и рост цен на основные виды энергоносителей вынуждают нас пересмотреть своё отношение к использованию альтернативных источников энергии.

Современное проектирование энергосистем и прогнозирование энергопотребления ставит перед инженерами ряд сложных вопросов как уменьшить потребление энергии без снижения комфорта его посетителей и жильцов, как создать функциональную энергосистему без серьёзного увеличения стоимости реализации проекта и т.д. Ответом на данные вопросы может стать внедрение комбинированных систем, на базе альтернативных источников энергии.

Энергопотребление проектируемых и строящихся объектов должно обеспечиваться оборудова-

нием, работающим на базе альтернативных источниках энергии. Самой эффективной системой на базе такого оборудования, на наш взгляд, будет являться комбинация из гелиоустановки и теплового насоса. Экономия энергии и рост её получения от альтернативных источников достигается благодаря сочетанию гелиоустановок и теплового насоса, объединённых в единую систему с использованием устройств регулирования, совместно с устройствами регулирования котлового оборудования. Благодаря предложенной системе, почти на 15%, по сравнению с системами, в которых используется только гелиоустановка или тепловой насос, уменьшается расход энергии на отопление и приготовление горячей воды. Количество стартов горелки уменьшается на 25-30%. Так же стоит отметить, что данный способ построения энергосистемы позволяет использовать её для поверхностного охлаждения объектов, что в значительной мере снизит уровень эксплуатационных затрат. Принципиальные схемы комбинированных систем представлены на рисунке (рис.1).

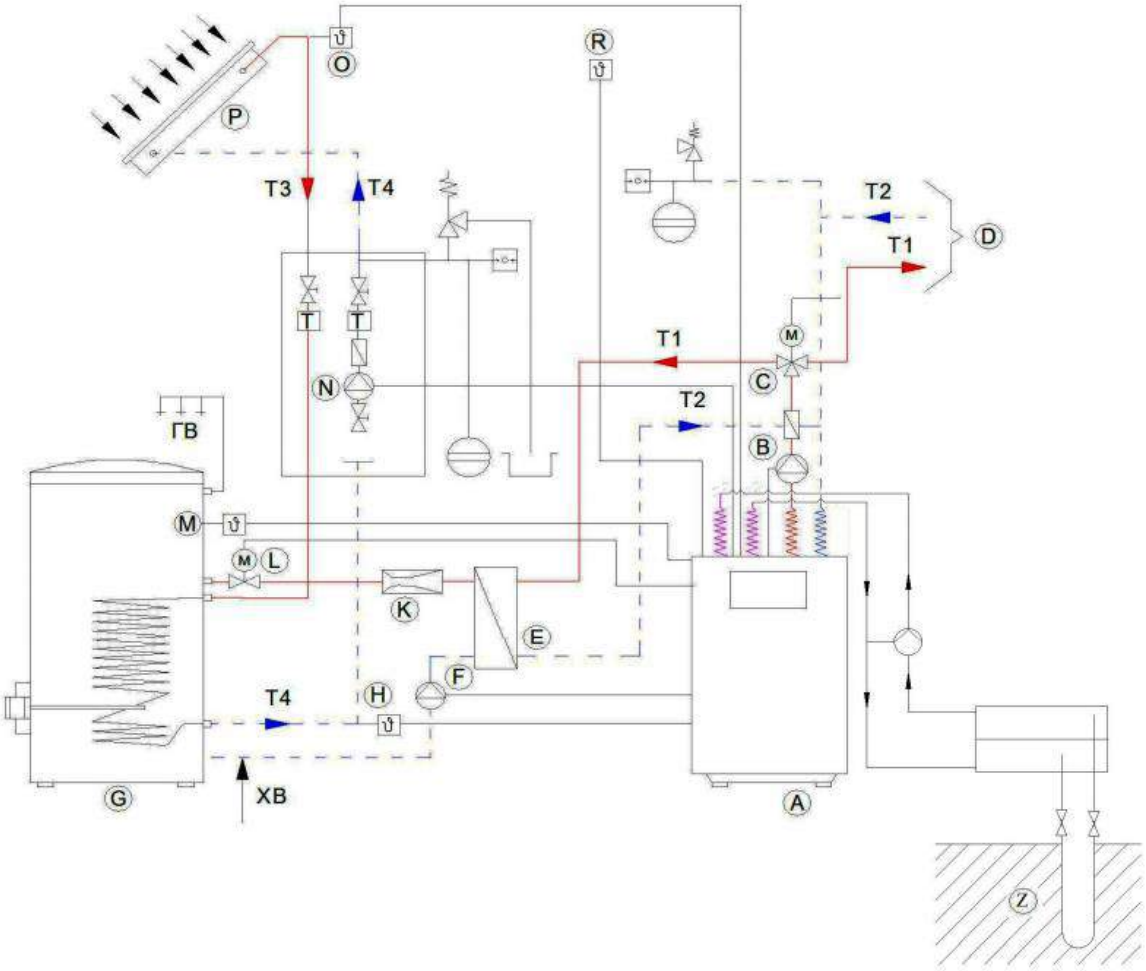


Рис. 1. Принципиальные схемы комбинированных систем

Условные обозначения к рисунку 1: A – тепловой насос; B – вторичный насос; C – трехходовой переключающий клапан: отопление - ГВС; D – в систему отопления; E – теплообменник; F – циркуляционный насос греющего контура емкостного водонагревателя; G – емкостной водонагреватель; H – датчик температуры емкостного водонагревателя; K – ограничитель объемного расхода; L – двухходовой клапан; M – датчик температуры емкостного водонагревателя; N – циркуляционный насос контура солнечной установки; O – датчик температуры солнечного коллектора; P – солнечный коллектор; R – датчик наружной температуры; Z – грунтовой зонд. T1 – прямой трубопровод (ТНУ); T2 – обратный трубопровод (ТНУ); T3 – прямой трубопровод (солнечный коллектор);

Решение задачи проектирования комбинированных систем с использованием альтернативных

источников энергии, в реалиях современной инженерной практики, никак не может обойтись без применения специализированных САПР. Особенно актуальной эта задача становится при учете начальной стоимости энергооборудования и проблем, возникающих при непродуманном внедрении систем с использованием альтернативных источников энергии. Решить данную задачу помогают комплексные программы для проектирования и моделирования энергетических систем. Перечислим лишь немногие возможности, которые предоставляет нам современный САПР. Во-первых, возможность совместной работы над проектом инженерной командой посредством облачных систем по глобальной сети, что даёт возможность одновременно работать специалистам разных областей, сохраняя результаты в едином файле хранилища. Во-вторых, позволяет принимать эффективные и обоснованные решения при проектировании зданий, прогнозируя данные энергопотребления. И в третьих, даёт возможность определить уровень энергопотребления и стоимость жизненного цикла здания, например при помощи облачного сервиса, моделирования энергопотребления Energy Analysis for Revit на платформе Green Building Studio, в котором можно сравнить расчетные затраты на электроэнергию и стоимость эксплуатации, а так же создать аналитическую модель энергопотребления в соответствии с рабочими процессами, параметрами и требованиями различных стадий проектирования.

В дополнение стоит сказать, что использование энергосистемы «гелиоустановка-тепловой насос» в сочетании с рециклингом воды позволяет в полной мере реализовать принципы построения пассивного дома, а в дальнейшем и перейти к концепции активного дома с положительным энергопотреблением.

Однако, не смотря на вышесказанное, использование предложенного решения на территории России имеет и ряд серьёзных проблем. В частности, стоит отметить: низкие цены на энергоресурсы (по сравнению с Европой), высокую стоимость оборудования и его обслуживания и как следствие высокий срок окупаемости таких проектов. В защиту же стоит отметить, что не смотря на стоимостной барьер, использование подобной системы может быть полностью оправдано в тех регионах страны, где по тем или иным причинам нет возможности организации централизованной системы отопления и ГВС, а так же полноценного использования традиционных источников энергии.

Список литературы

1. Яновский, Ф.Б. Энергетическая стратегия и развитие теплоснабжения в России / Ф.Б. Яновский, С.А. Михайлова // Энергосбережение. – 2003. - №6. – С. 26-32.
2. Системы тепловых насосов. Инструкции по проектированию фирмы Viessmann, 2002. -24с.
3. Гелиотехника Logasol для горячего водоснабжения и поддержки отопления. Документация для проектирования. Издание: 03/2013. – 122 с.
4. Хаванов, П.А. Особенности применения водногликолиевых теплоносителей в автономных системах теплоснабжения / П.А. Хаванов, К.П. Барыкин // АВОК. – 2003. - №7. – С.66-68.

© В.Ю.Лосева,2017
© Д.А.Дорофеев,2017
© А.А.Ивина,2017

УДК 620

МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПРЕОБРАЗУЮЩЕЙ АППАРАТУРОЙ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

ЛЕСКОВСКАЯ АЛИНА ВЛАДИМИРОВНА
Акционерное общество «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва»

Аннотация: В статье рассмотрен метод управления энергопреобразующей аппаратурой КА, создаваемой на новых принципах построения и управления зарядным и разрядным устройствами.
Ключевые слова: система электропитания, широтно-импульсная модуляция, энергопреобразующая аппаратура, импульсный стабилизатор напряжения.

METHOD OF CONTROL OVER THE POWER REFORMATIVE EQUIPMENT OF THE SPACECRAFT

Leskovskaya Alina Vladimirovna

Abstract: In article the method of control the over the KA power reformative equipment created on the new principles of construction and management charging and digit by devices is considered.
Keywords: power supply system, pulse-width modulation, power reformative equipment, pulse voltage stabilizer.

Средства космической связи совершенствуются и улучшаются под влиянием развивающегося общества. Спутниковая связь оказывает весомое влияние на различные технические средства связи. Увеличение доли полезной нагрузки на борту космического аппарата(КА) потребовало увеличения мощности системы электропитания (СЭП) в несколько раз. Появилась потребность в росте коэффициента полезного действия (КПД) элементов СЭП. и в уменьшении массогабаритных характеристик КА. При уменьшении потерь энергии в кабельных сетях, каналах потребления и СЭП в целом, реализация указанных выше требований становится осуществима.

Для обеспечения безопасных режимов работы солнечной батареи (СБ) и элементов энергопреобразующей аппаратуры (ЭПА) при росте выходного напряжения СЭП используются импульсные стабилизаторы напряжения (ИСН) включённые между солнечной батареей (СБ) и выходными шинами СЭП. Применение такого включения оправдано так как во время выхода КА из тени возникают перенапряжения на выходе СБ. Поэтому в высоковольтных СЭП перспективным является применение ИСН безбаластного типа (ИСН БТ) с шунтовым принципом регулирования мощности, генерируемой СБ. Силовая цепь такого ИСН строится на основе схемы конвертора повышающего типа. Стабилизаторы этого типа работают на токовом участке вольт-амперной характеристики (ВАХ) СБ, и тем самым обеспечивают ограничение напряжения СБ на уровне выходного напряжения СЭП. В этом режиме СБ можно рассматривать как источник тока к выходу которого подключена силовая цепь ИСН БТ. Такая структура силовой цепи ИСН БТ позволяет использовать его в режимах экстремального регулирования мощности СБ при напряжении солнечной батареи ниже выходного напряжения СЭП, что является немаловажным для СЭП СС с длительным сроком активного существования.

В настоящее время считается перспективным использование ИСН БТ в СЭП большой мощности. Однако большого опыта разработки и практического использования такого ИСН нет. Поэтому актуальной задачей является создание системы управления многомодульным импульсным стабилизатором напряжения с силовыми модулями, выполненными на основе ИСН БТ и методики проектирования такого стабилизатора. При этом система управления должна обеспечивать, во-первых, заданное качество выходного напряжения, во-вторых, равномерное распределение тока между силовыми модулями во всех режимах работы стабилизатора.

Решение данной задачи затрудняется тем, что закон управления для ИСН БТ, позволяющий удовлетворить возрастающие требования по качеству выходного напряжения, не известен, что не позволяет применять такие стабилизаторы в системах электропитания. Качество напряжения на выходных шинах СЭП определяется законами управления, реализованными в устройствах управления ИСН. Выходные шины СЭП являются общими для большинства разнородных потребителей электроэнергии, имеющих высокий уровень переменной составляющей потребляемого тока. Переменное токопотребление приводит к отклонениям напряжения на общих выходных шинах СЭП и взаимовлиянию потребителей, что может приводить к нарушениям их работоспособности. Поэтому к быстродействию ИСН предъявляются высокие требования. Следовательно, актуальной научно-технической задачей является синтез системы управления многомодульным импульсным стабилизатором напряжения с силовыми модулями, выполненными на основе ИСН БТ, и обеспечивающей стабилизатору и СЭП требуемое качество выходного напряжения, т.е. обеспечивать минимальную длительность и амплитуду переходных процессов на выходе стабилизатора при изменении тока нагрузки и первичного источника [1,с.332].

Из известных подходов к синтезу законов управления ИСН с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) из условия обеспечения максимального быстродействия ИСН, наилучшие результаты можно получить с использованием метода, основанного на представлении одноканального ИСН с ШИМ адекватной моделью стабилизатора с амплитудно-импульсной модуляцией (АИМ).

Использование указанного метода для синтеза систем с ШИМ предполагает решение, как минимум трёх задач: получение амплитудно-импульсной модели силовой цепи системы (ИСН БТ) по регулируемым составляющим процесса, синтез импульсных законов управления для модели с АИМ в соответствии с заданными критериями качества реальной системе с ШИМ и получение условий реализации импульсных законов управления в реальной системе с ШИМ. Учитывая, что указанный метод использовался для синтеза закона управления одноканальным ИСН, который имеет силовую цепь конвертора понижающего типа, то для решения задачи синтеза закона управления многомодульным ИСН БТ, кроме перечисленных выше трёх задач, необходимо выполнить и четвертую. А именно, получить условия реализации импульсных законов управления в реальной системе с ШИМ, для многомодульного ИСН с шунтовым принципом регулирования.

Кроме того, при реализации импульсных законов управления необходимо учитывать, что многомодульный ИСН БТ является, наряду с зарядным и разрядными устройствами (ЗУ, РУ), одним из компонентов СЭП СС. Помимо взаимодействия с ЗУ и РУ по силовым цепям через общие выходные шины, осуществляется взаимодействие и по цепям управления. В современных СЭП СС, при смене режимов работы используется беззонный (астатический) принцип регулирования напряжения на выходных шинах. Это обеспечивается общим для вех устройств, осуществляющих стабилизацию напряжения на выходных шинах СЭП, блоком, который содержит интегратор сигнала рассогласования. Наличие интегратора сигнала рассогласования в цепи обратной связи может ухудшить динамические характеристики стабилизатора. Значит, при реализации импульсных законов управления необходимо обеспечить астатизм стабилизатору, при сохранении его динамических характеристик.

Использование и дальнейшее развитие метода, основанного на представлении в окрестности стационарного режима процесса широтно-импульсного регулирования адекватным процессом амплитудно-импульсной модуляции (АИМ). Сведение широтно-импульсного регулирования к амплитудно-импульсному позволяет применять для анализа и синтеза устройств управления ИСН с ШИМ хорошо разработанный аппарат теории систем с АИМ и получить на его основе импульсные законы управления [2, с.217].

Данный метод был использован при синтезе закона управления для нового типа стабилизирующего устройства, ИСН БТ. При этом одноканальному стабилизатору была обеспечена минимально возможная длительность переходных процессов в один период преобразования. Представление ИСН БТ как системы с АИМ позволило определить, из условия заданного качества выходного напряжения законы управления многомодульным ИСН по мгновенным и дискретным значениям регулируемой составляющей процесса. Кроме того, использование указанного метода позволило синтезировать передаточную функцию устройства, обеспечивающего равномерное распределения тока между силовыми модулями многомодульного ИСН.

Положенный в основу решения метод синтеза и анализа систем с ШИМ получил дальнейшее развитие, что позволяет не только решить задачи синтеза устройств управления МСН, но получать точные аналитические зависимости динамических и статических характеристик от параметров стабилизатора для всего рабочего диапазона.

Список литературы

1. Краснобаев Ю. В., Капулин Д. В., Гончарук Д. В.Быстродействующие импульсные стабилизаторы напряжения с модульным принципом построения и дискретным управлением Журнал СФУ // Красноярск,2012. С. 327–339.
2. Соустин Б. П., Иванчура В. И., Чернышев А. И.и др. Системы электропитания космических аппаратов. Новосибирск: Наука, 1994. 318 с.

© А.В. Лесковская, 2017

УДК: 691

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ПО ГОСТ 7076-99

ИВАНОВ ИЛЬЯ ЕВГЕНЬЕВИЧ
Магистрант
ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются свойства и характеристики жидкой теплоизоляции. Проведено экспериментальное исследование теплотехнических характеристик данного материала. Произведена оценка соответствия полученных данных заявленным характеристикам от производителя. Опираясь на полученную информацию, произведен анализ и сделаны выводы.
Ключевые слова: Жидкая теплоизоляция, коэффициент теплопроводности, теплотехнические свойства, энергосбережение, исследование.

EXPERIMENTAL STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF LIQUID THERMAL INSULATION ACCORDING TO GOST 7076-99

Ivanov Ilya Evgenievich

Abstract: The article discusses the properties and characteristics of liquid insulation. An experimental study of the thermal characteristics of the material. The estimation of conformity of received data to the specs from the manufacturer. Based on the results, the analysis and conclusions.
Keywords: Liquid insulation, thermal conductivity, thermal properties, energy saving, research.

Актуальность исследования.

На сегодняшний день одна из важнейших задач государства является энергосбережение. Причина этого дефицит основных энергоресурсов, растущая цена на их добычу, а также мировые экологические проблемы окружающей среды. Применение новых решений в области эффективного использования энергоресурсов, которые могут использоваться практически, подтверждены с экономической точки зрения, приняты с экологической и социальной стороны и не изменяют установленного образа жизни человека, называется энергосбережением.

Первый толчок в сторону развития государственной политики энергосбережения и энергоэффективности был дан Указом Президента Российской Федерации от 4 июня 2008 г. «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики». При реализации данной стратегии потребовалась разработка и принятие базовых документов, направленных на определение государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Так 11 ноября 2009 г. государственной думой был принят федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

Настоящий Федеральный закон регулирует отношения по энергосбережению и повышению энер-

гетической эффективности.

2. Целью настоящего Федерального закона является создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности основывается на следующих принципах, которые поясняют актуальность исследования:

1) эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов;

2) поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

3) системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

4) планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

5) использование энергетических ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий.

Исходя из этого, исследование теплотехнических показателей новых видов теплоизоляционных материалов в различных условиях эксплуатации является неотъемлемой частью работ при разработке энергосберегающих мероприятий, направленных на снижение общего уровня тепловых потерь ограждающих конструкция зданий.

С развитием новых технологий на сегодняшнем рынке появился большой выбор эффективных, экологически безопасных теплоизоляционных материалов, классификация которых представлена на (Рис.1).

Рис.1. Классификация теплоизоляционных материалов

На сегодняшний день современная теплоизоляция отличаются своими теплотехническими характеристиками и по разнообразию производимых материалов. В частности, привлекают свойства активно внедряющихся в строительную практику энергоэффективных теплоизоляционных материалов малой толщины нанесения, а именно - жидкой теплоизоляции.

Первые исследования по разработке жидкой теплоизоляции проводились более 30 лет назад учеными СССР, Японии, Германии и США. На данный момент ученые занимаются усовершенствование этого материала в целях повышения их теплотехнических характеристик. Исследования в сфере жидких теплоизоляционных материалов представлены в работах И.А. Альперовича [3], И.Я, Гузмана [4], В.И Верещагина [5] и др. На сегодняшний день активно проводятся исследования по модернизации данного материала с целью улучшения его теплотехнических характеристик [6-9].

Теплоизоляционное покрытие представляет собой жидкую композицию на водной основе. Такой материал состоит из микроскопических стеклянных вакуумированных сфер и связующего материала (акриловый полимер), соотношение которых составляет (20/80) %. Входящие в его состав микросферы имеют размеры от 0,015 до 0,5 мм. Производители утверждают, что основными достоинствами жидкого теплоизолятора является эффективный коэффициент теплопроводности, не превышающий 0,001 Вт/(м·К), а слой такой краски толщиной 1 мм по теплоизолирующим свойствам соответствует слою минеральной ваты толщиной 50 мм. Такие характеристики вызывают некоторое сомнение со стороны как специалистов, так и потребителей.

На базе Вологодского государственного университета уже более 8 лет функционирует научно-образовательный центр, связанный с изучением вопросов энергосберегающей эффективности теплоизоляционных и строительных материалов. Изучаются новые способы исследования, проводятся эксперименты с существующими и новыми материалами. По заказам предприятий и частных лиц ведутся работы по изучению свойств современных теплоизоляторов. Одним из таких практических вопросов стало экспериментальное подтверждение качества двух типов теплоизоляционной краски.

Исследование энергоэффективных характеристик жидкой теплоизоляции.

Цель эксперимента. Производитель заявляет, что, в отличие от большинства теплоизоляционных материалов, жидкое теплоизоляционное покрытие обладает низким коэффициентом теплопроводности λ = 0,001 Вт/(м·К), а также способствует низкой теплоотдаче с поверхности строительных конструкций. Наиболее простым способом изучить специфичность принципа действия термокраски является экспериментальное исследование. Были поставлены следующие задачи:

1. Изготовление требуемых образцов жидкой теплоизоляции по п.6 ГОСТ 7076-99 [11], для дальнейшего проведения измерений по нахождению коэффициента теплопроводности в соответствие с руководством по эксплуатации прибора «Измеритель теплопроводности ИТС-1» [10].

2. Нанесение теплоизоляционной краски на керамические образцы с разным количеством слоев с целью исследования влияния толщины нанесения на теплотехнические свойства строительного материала.

Определение коэффициента теплопроводности образцов жидкой теплоизоляции. В соответствии с требованиями к габаритным размерам исследуемого образца для прибора ИТС-1, специалистами были изготовлены некие пластины путем особого заливания жидкой теплоизоляции в формы в виде прямоугольных параллелепипедов требуемых размеров 150×150 мм и толщиной 5 мм (Рис.2), которые в течение 2-х недель подвергались сушке при нормальных условиях.

Подлежащие испытаниям образцы последовательно помещались в измерительную ячейку прибора ИТС-1, и через программатор вводилась фактическая толщина образца. Далее испытание проводилось в автоматическом режиме. В течение определенного периода времени согласно ГОСТ 7076-99. [11] прибор определял коэффициент теплопроводности исследуемого материала. Данный эксперимент был проведен 5 раз для каждого исследуемого образца в идентичных условиях для исключения случайной погрешности.

Рис.2. Пример пластины из жидкой теплоизоляции

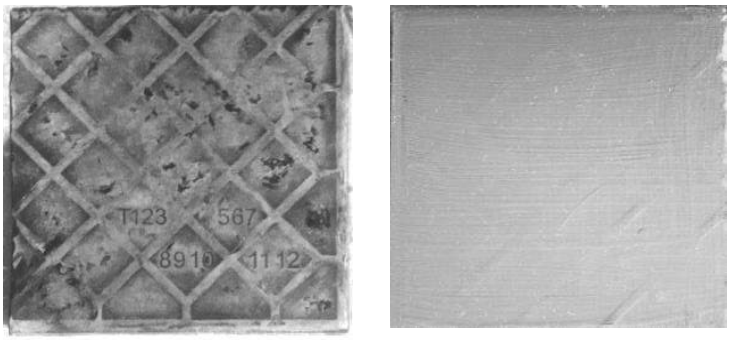


Рис.3. Оразец чистой керамической плитки (слева) и с нанесенной термокраской (справа)

В ходе проведенного опыта получены коэффициенты теплопроводности двух образцов теплоизоляционной краски (λ_1=0,1269 Вт/м·К и λ_2=0,0781 Вт/м·К), которые значительно превысили значение, заявленное производителем (λ_3 = 0,001 Вт/(м·К)).

Исследование влияния теплоизоляционной краски на теплотехнические характеристики материалов. Для проведения эксперимента потребовалось изучить перечень строительных материалов с коэффициентом теплопроводности, входящим в рабочий диапазон прибора ИТС-1: от 0,02 до 1,5 Вт/м·К. Один из таких вариантов стала керамическая плитка с измеренной теплопроводностью равной 0,2317Вт/м*К.

В соответствии с руководством по эксплуатации прибора «Измеритель теплопроводности ИТС-1» [10], для измерений были изготовлены образцы керамической плитки, наибольшие грани которых имеют форму квадрата с размерами 150×150 мм и толщиной 7 мм. Грани образца, контактирующие с рабочими поверхностями плит прибора, шлифовались с целью устранения разнотолщиности и отклонение от плоскости граней (Рис.3).

Перед нанесением теплоизоляционной краски образцы керамики были очищены от пыли и обезжирены, после чего на керамическую плитку при помощи малярной кисти нанесены образцы термокраски (№1 и №2) в 3 слоя (по заявленным рекомендациям производителя), а также в 2, 4 и 5 слоев. Получившиеся образцы просушены не менее 24 часов при нормальных условиях. Теплопроводность полностью высушенных образцов определена не менее пяти раз для каждого образца с помощью измерительного прибора ИТС-1.

По данным, полученным в ходе измерения, были построены графики зависимости коэффициента теплопроводности исследуемого материала от количества нанесенных на его поверхность слоев термокраски. (Рис.4).

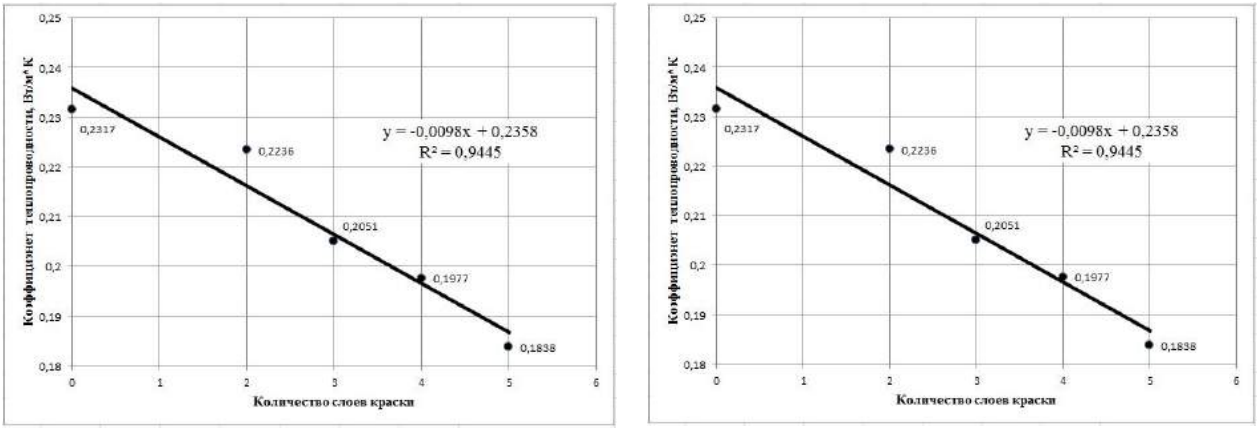


Рис.4. График зависимости коэффициента теплопроводности исследуемого материала от количества нанесенных на его поверхность слоев термокраски для образцов №1 (слева) и №2 (справа)

При этом получено, что данная зависимость может быть описана по линейному закону, при этом коэффициент корреляции R не выше 0,9445.

Исходя из соотношения, отражающего зависимость коэффициента теплопроводности многослойной стенки [12] от толщины и теплопроводности составных слоев, можно расчетно-аналитическим способом определить среднюю толщину слоя; для краски №1 эта величина составила $4{,}2\cdot10^{-4}$ м, для образца №2 - $1{,}3\cdot10^{-4}$ м.

Таким образом, наглядно показано, что жидкая теплоизоляция, не смотря на то, что величина теплопроводности значительно занижена, все же повышает энергоэффективные свойства строительного материала и повышает термическое сопротивление при увеличении толщины её нанесения.

Выводы

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1) Экспериментальная проверка коэффициентов теплопроводности двух образцов теплоизоля-

ционной краски показала, что значения не соответствуют заявленным производителем характеристикам: отклонение составило 98,7 % и 99,2 % соответственно.

2) В ходе исследования получено, что теплоизоляционная краска, нанесенная на исследуемый строительный материал, повышает его энергоэффективные свойства.

Список литературы

1. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: закон Рос. Федерации от 23ноября 2009 г. N 261-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 11 ноября 2009 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 18 ноября 2006 г. // Рос. газ. - 2006. - 10 марта.
2. Богуславский, Л.Д. Экономия теплоты в жилых зданиях: науч.- практ. пособие / Л. Д. Богуславский. – М.: Стройиздат, 1990. – 119с.
3. Альперович, И. А. Керамические стеновые и теплоизоляционные материалы в современном строительстве / И. А. Альперович // Строительные материалы. – М.: Стройматериалы, 1997. - №2.- С. 12-14.
4. Гузман, И.Я. Некоторые принципы образования пористых керамических структур. Свойства и применение / И. Я. Гузман // Стекло и керамика. – М.: Экспоцентр, 2003. – № 9. - С. 28 – 31.
5. Верещагин В. И. Использование природного и техногенного сырья Сибирского региона в производстве строительной керамики и теплоизоляционных материалов / В. И. Верещагин, В.М. Погребенков, Т.В. Вакалова // Строительные материалы. - М.: Стройматериалы, 2004. - № 7. – С. 28-32.
6. Перехоженцев, А. Г. Исследование тепловых характеристик сверхтонкой изоляции./ А. Г. Перехоженцев // Интернет-вестник ВолгГАСУ. – Волгоград.: - ВолгГАСУ. - 2011. - № 2. - С. 1-12.
7. Войлоков И. А. Перспективы развития рынка теплоизоляционных материалов/ И. А. Войлоков // Сборник трудов второй Всероссийской научно-технической конференции “Строительная теплофизика и энергоэффективное проектирование ограждающих конструкций ”. - СПб., 2009. – С.26-33.
8. Теплоизоляторы нового поколения// СтройЭкспертиза. – Казань.: - 2010. - №10. – С. 51.
9. Чумадова, Л. И. Теплотехнические характеристики жидкого керамического теплоизоляционного материала на основе алюмосиликатных и натриево-боросиликатных микросфер / Л. И. Чумадова, М. Ю. Скориков, Т. Г. Степанян, М. В. Морозов, Д. М. Вестников. // Интернет-журнал Современные научные исследования и инновации. - 2016. - № 1.
10. ИТС-1 измеритель теплопроводности [Электронный ресурс]: / Руководство по эксплуатации. – Челябинск.: Интерприбор, 2017. // Интерприбор [сайт]. – Режим доступа: https://www.interpribor.ru
11. ГОСТ 7076-99. Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме / Межгосударственный стандарт. – М.: Госстрой России, 2000.
12. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий / Строительные нормы и правила – М.: Госстрой России, 2004.

© И.Е Иванов, 2017

УДК 69.04

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОКРЫТИЯ УНИКАЛЬНОГО ЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ С УЧЕТОМ СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ

КРАВЧЕНКО ГАЛИНА МИХАЙЛОВНА
к.т.н., профессор
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»
ТРУФАНОВА ЕЛЕНА ВАСИЛЬЕВНА
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»
ХАШХОЖЕВ КАЗБЕК НАРЗАНОВИЧ
Студент
ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»

Аннотация. В статье рассмотрено численное моделирование покрытия уникального здания по пространственной стержневой схеме методом конечных элементов. В сборе нагрузок учтено сочетания двух схем распределения снеговой нагрузки. Получены вертикальные перемещения узлов расчетной схемы покрытия. Выполнен анализ результатов расчета.
Ключевые слова: конечный элемент; метод конечных элементов; уникальное здание; снеговая нагрузка; каркас здания; покрытие.

NUMERICAL SIMULATION OF COVERAGE UNIQUE BUILDINGS OF COMPLEX SHAPE TAKING INTO ACCOUNT SNOW LOADS

Kravchenko Galina Mikhailovna,
Trufanova Elena Vasil'evna,
Khashkhozhev Kazbek Narzanovich

Abstract: The article considers numerical modelling of coating a unique building on the core scheme of spatial finite elements. Assembly loads into account a combination of the two schemes of distribution of snow load. The obtained vertical displacement of the model nodes of the coating. The analysis of calculation results.
Key words: The finite element; Finite element method; A unique building; Snow load; A building's structure; Coating.

При построении расчетной модели необходимо учитывать схемы как равномерно распределенных, так и неравномерно распределенных снеговых нагрузок, образуемых на покрытиях вследствие перемещения снега под действием ветра или других факторов. [1, с. 15]

Объект исследования – покрытие уникального здания сложной формы. Габариты сооружения в плане: длина 120м, ширина варьируется от 10 м до 36,4 м. Максимальная отметка по высоте +110.000.

Конструктивная схема здания представляет собой два монолитных ядра и специальный «экзоскелет» с диагональной решеткой

В качестве метода исследования выбран метод конечных элементов (МКЭ). МКЭ один из наиболее эффективных численных методов решения математических задач, описывающих состояние физических систем сложной структуры.[2, с. 1]. Расчетная пространственная конечно-элементная модель разработана в программном комплексе ЛИРА-САПР и представляет собой плитно-стержневую систему (рис. 1).

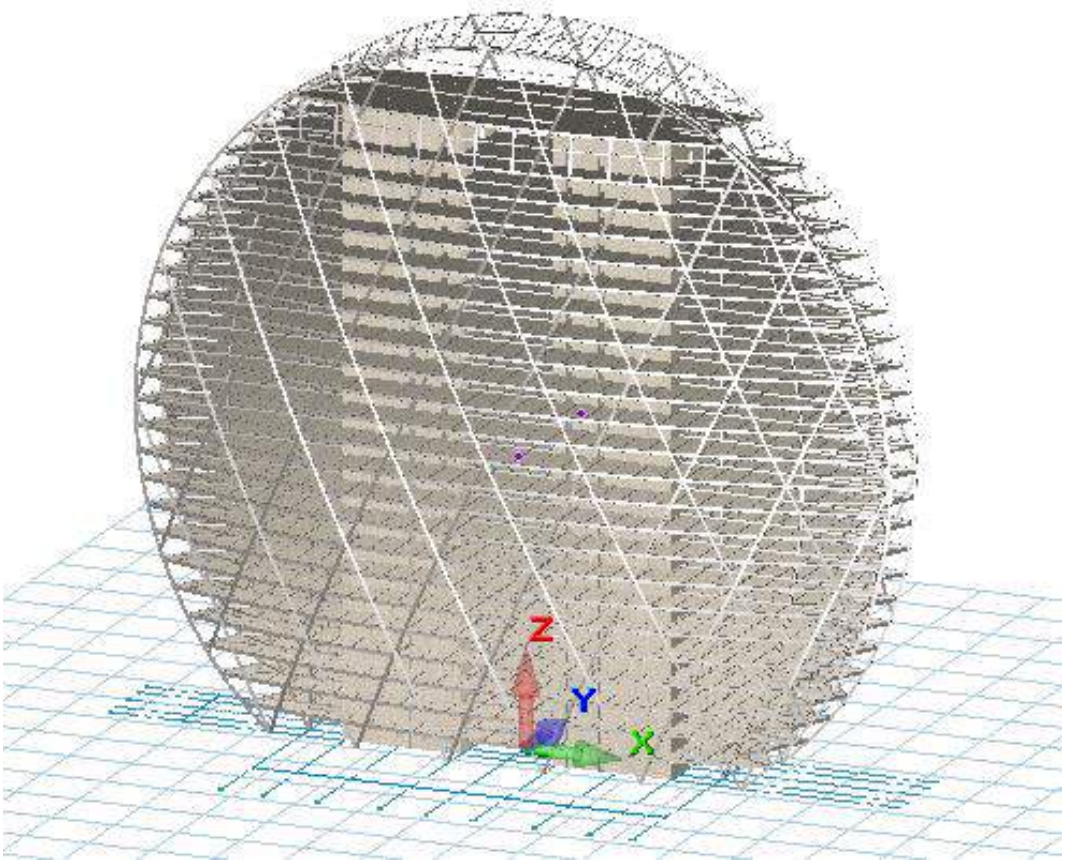


Рис. 1. 3D модель здания

Конечно-элементная модель покрытия уникального здания с распределением жесткостей показана на рис. 2

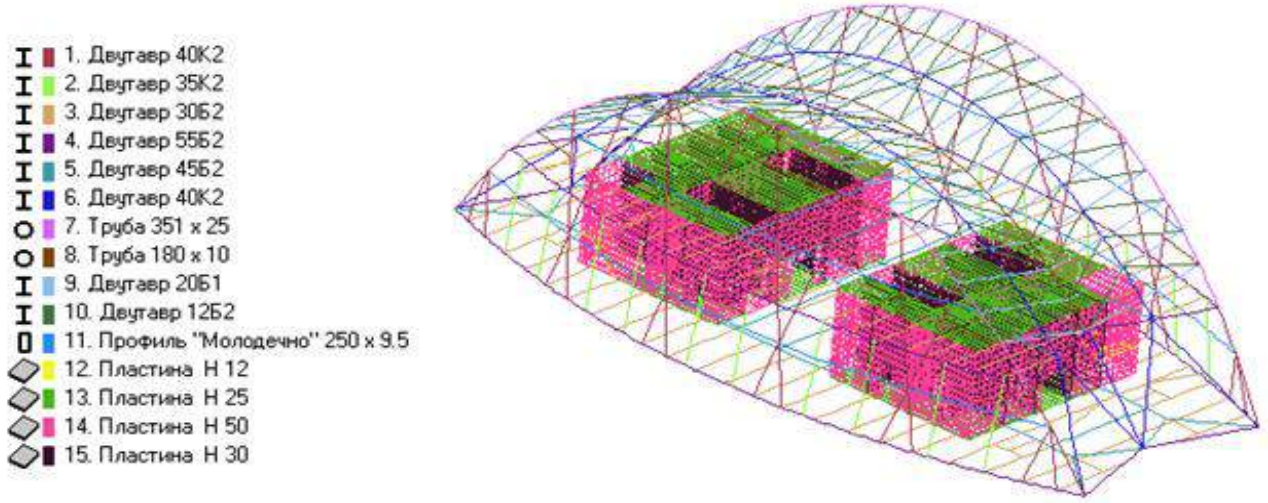


Рис. 2. Жесткости элементов покрытия.

В расчетной схеме учтены следующие виды нагрузок: постоянные нагрузки, (вес несущих элементов покрытия) [3, с. 18], кратковременная нагрузка (снеговая) [3, с. 18].

Снеговая нагрузка задавалась путем сочетания двух схем, по приложению Г, СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Схема 1 -здания со сводчатыми и близкими к ним по очертанию покрытиями[1, с. 38] (рис. 3а). Схема 2 - двух- и многопролетных зданий с двускатными покрытиями [1, с. 42] (вариант 2) (рис. 3б).

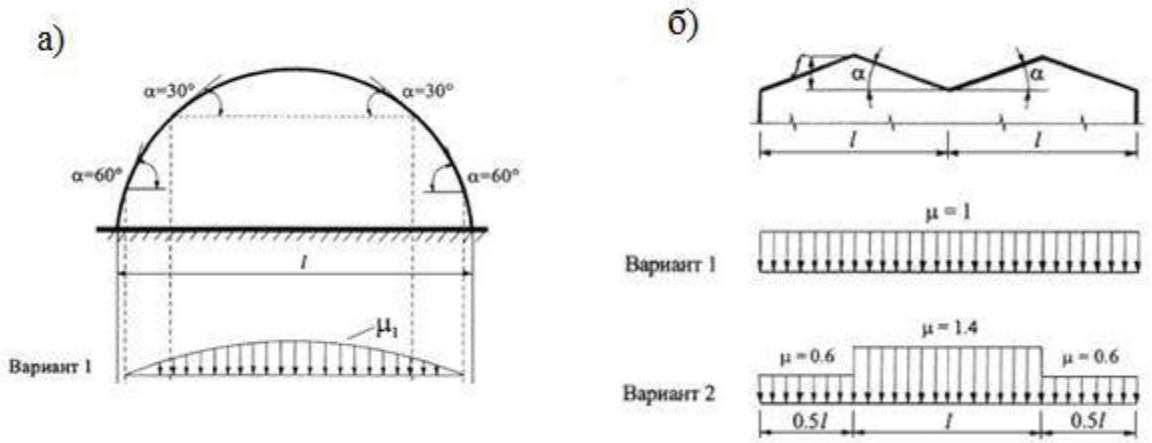


Рис. 3. Схемы снеговых нагрузок: а) схема 1; б) схема 2

Снеговые нагрузки собраны на главные балки по грузовым площадям и приведены в таблице №1

Таблица 1

Сбор снеговой нагрузки

Норм.снег. нагрузка S_0,кг/м^2	Грузовая площадь, м.	γf	Расчетная нагрузка, кг/м
Крайние балки (рис. 8)			
$S_0^{1,4}$=81,5 $S_0^{0,7}$=40,77	2,6 2,6	1,4 1,4	296,7 148,4
Средние балки (рис. 9)			
$S_0^{1,4}$=81,5 $S_0^{0,7}$=40,77	4,7 4,7	1,4 1,4	536,3 268,3
Центральная балка (рис. 10)			
$S_0^{1,4}$=81,5 $S_0^{0,7}$=40,77	4,2 4,2	1,4 1,4	479,2 239,73

Для двух крайних балок, нагрузка изменяется от 148.4кг/м до 296.3кг/м в середине пролета (рис. 4а). Для двух средних балок нагрузка изменяется от 268.3кг/м до 536.3кг/м в середине пролета (рис. 4б). Для одной центральной балки нагрузка изменяется от 239.73 кг/м, до 479.2 кг/м в середине пролета (рис. 4в).

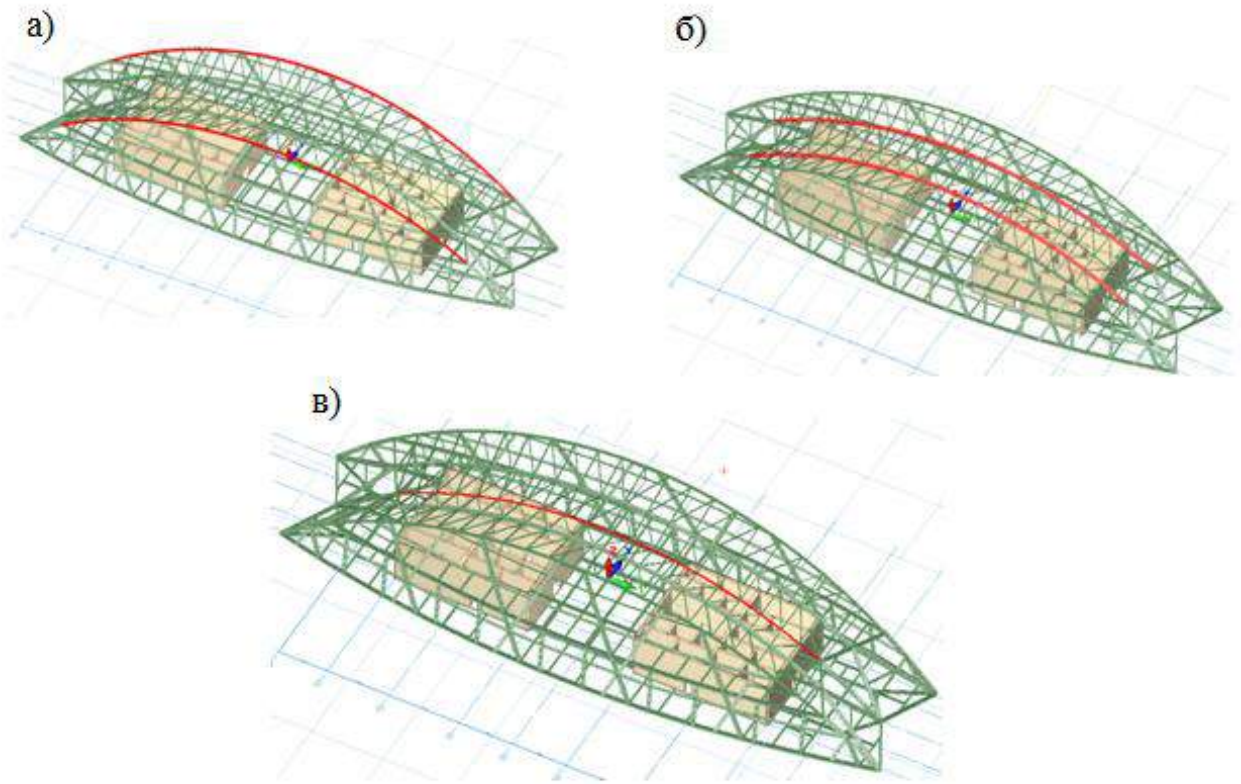


Рис. 4. Балки покрытия: а)крайние балки; б) средние балки; в) центральная балка

Распределение снеговой нагрузки по расчетной схеме показано на рис. 5.

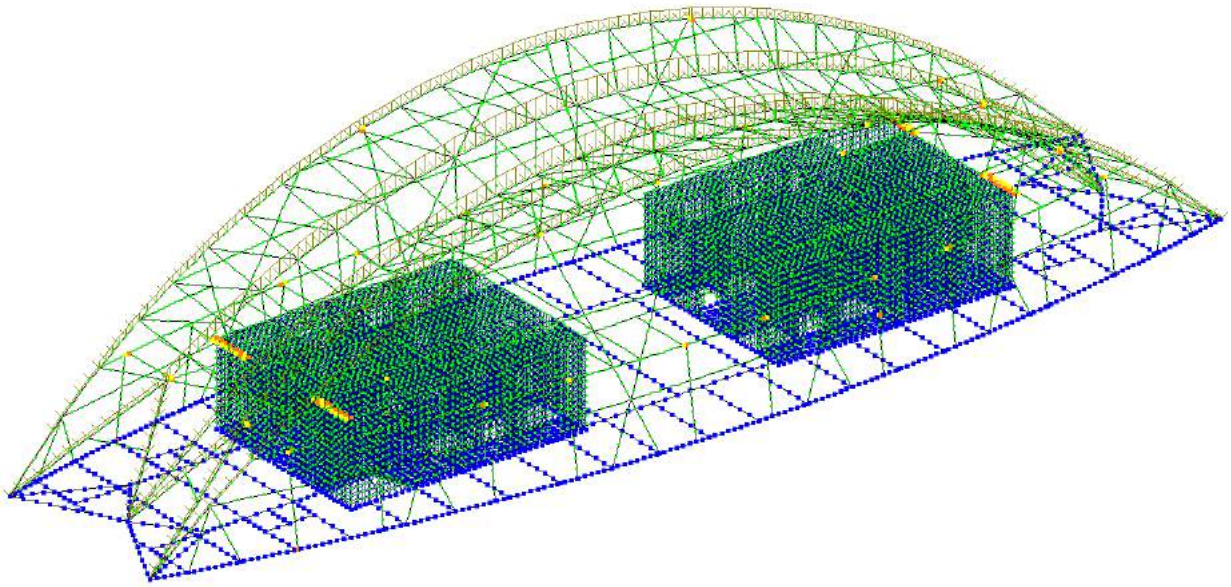


Рис. 5. Распределение снеговой нагрузки

В результате расчета получены вертикальные перемещения узлов расчетной схемы покрытия от собственного веса и снеговой нагрузки (рис. 6). Максимальное перемещение составило 25,5 мм.

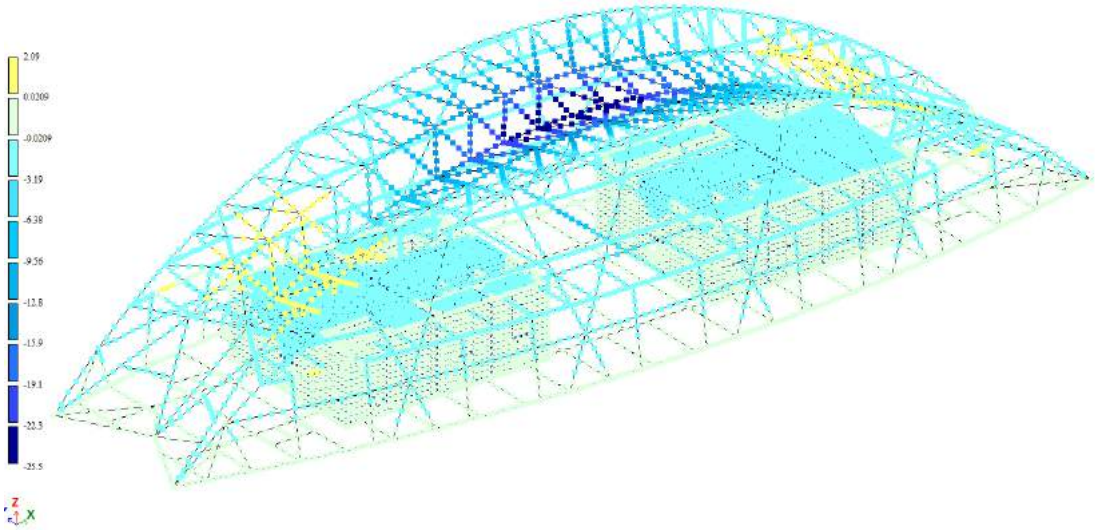


Рис. 6. Вертикальные перемещения

Вывод: анализ результатов расчета показал, что полученные перемещения узлов расчетной схемы конструкции покрытия не превышают допустимых *l/300*=216.7мм.

Список литературы

1. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85. – 2016. – С. 15; 38; 42.
2. Л. А. Розин Метод конечных элементов. Санкт-Петербургский государственный технический университет. Соросовский образовательный журнал, том 6. – 2000. – №4. – С. 1.
3. В.Н. Гордеев и др. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения. Справочное пособие – Москва: Издательство АСВ, – 2007. – С. 18.

© Г.М. Кравченко, 2017
© Е.В. Труфанова, 2017
© К.Н. Хашхожев, 2017

УДК 65.011.56

СХЕМА SQL-ЗАПРОСОВ ДЛЯ АНАЛИЗА СДЕЛОК ПО КАТЕГОРИЯМ

АНАНЧЕНКО ИГОРЬ ВИКТОРОВИЧ
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Университет ИТМО»,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»
ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет»

РОГОВ АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

РОГОВА АННА ЮРЬЕВНА
магистрант
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Аннотация: рассматривается схема SQL-запросов для группировки сделок по категориям и их анализа посредством обработки данных о продажах товаров.
Ключевые слова: анализ сделок, базы данных, sql-запросы, категории

SCHEME OF SQL-QUERIES FOR ANALYZING OF TRADES BY CATEGORIES

Anantchenko Igor Viktorovich,
Rogov Alexander Yuryevich,
Rogova Anna Yuryevna

Abstract: The article considers the SQL-query scheme for grouping of trades by categories and analyzing of them processing the data about sales of goods.
Keywords: analysis of trades, databases, sql-queries, categories

Рассматривается схема SQL-запросов для программного модуля анализа сделок по классификационным категориям [1, с.109]. Программный модуль обрабатывает данные, выгружаемые из кассового оборудования, и включен в информационную систему управления расходом сырья в производстве сорбентов [2, с.67]. Выгружаемые данные копируются в таблицу «Sales» реляционной базы данных, которая управляется под MS Access. СУБД обрабатывает данные посредством системы SQL-запросов, хранимых вместе с данными. Процесс анализа данных состоит из трёх шагов:

1. Сначала выполняется запрос «TradeChecks», который извлекает исходные данные о продажах товаров из таблицы «Sales», фильтрует их по дате и времени продажи товаров, используя поле «DateTime», группирует их по чекам, т.е. сделкам, используя поле «Check», и вычисляет следующие параметры каждой сделки: количество покупок (позиций) «SumSales», количество изделий (штук)

«SumGoods», выручку с продажи (рублей) «SumYield», средний объём покупки (штук на позицию) «ItmGoods», среднюю стоимость покупки (рублей на позицию) «ItmSales», среднюю стоимость товара (рублей за штуку) «ItmYield». Он вычисляет идентификатор принадлежности сделки к классификационной категории, используя выражение и набор значений из соответствующей таблицы категорий, которые хранятся в базе данных:

Категория	Таблица	Выражение для вычисления идентификатора
Размер сделки	GradePoints	Switch(SumSales>=20,5, SumSales>=11,4, SumSales>=5,3, SumSales>=2,2, SumSales>=1,1)
Объём сделки	GradeThings	Switch(SumGoods>=26,5, SumGoods>=13,4, SumGoods>=6,3, SumGoods>=2,2, SumGoods>=1,1)
Выручка от сделки	GradeMoneys	Switch(SumYield>=700,5, SumYield>=300,4, SumYield>=100,3, SumYield>=10,2, SumYield>=0,1)

Значение идентификатора сохраняется в поле «Category». Выражения хранятся в таблице «Settings». Набор таблиц и выражений может быть расширен средствами СУБД. Схема SQL-запросов показана на рисунке 1.

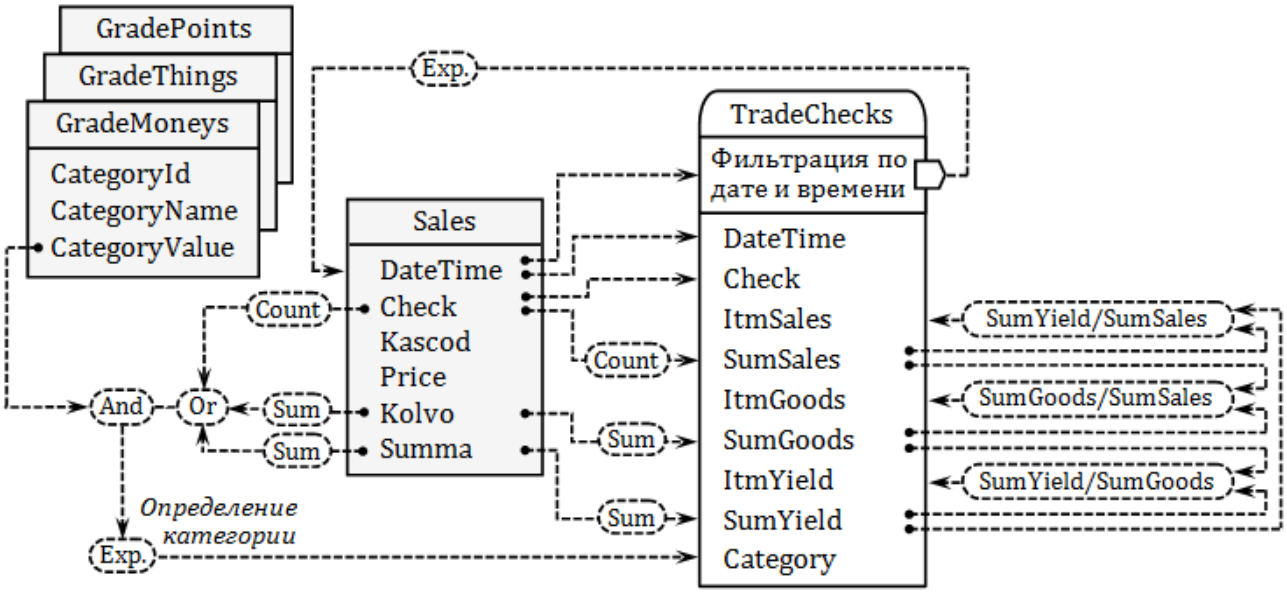


Рис. 1. Схема запросов первого шага

2. Затем выполняется запрос «TradeItog», который извлекает данные отфильтрованного набора сделок из запроса «TradeChecks», группирует их в наборы по идентификатору категории и вычисляет итоговые параметры сделок по каждой категории. Параллельно с ним выполняется запрос «TradeTotal», который вычисляет суммарные параметры сделок по всей области анализа, не зависимо от категории. Схема SQL-запросов показана на рисунке 2.

3. И наконец, выполняется запрос «Trade», который извлекает данные из запроса «TradeItog», ассоциирует их с соответствующей таблицей категорий, выбранной в запросе «TradeChecks», используя отношение «один-к-одному» по ID категории, переносит вычисленные параметры в результирующий набор данных, кроме связанного поля «Category», и присоединяет к ним данные о самой категории. Он рассчитывает доли влияния каждой категории в области анализа по покупкам «PerSales», товарам «PerGoods» и выручке «PerYield», используя суммарные значения по количеству покупок «AllSales», товаров «AllGoods» и выручки «AllYield» из запроса «TradeTotal». Схема SQL-запросов показана на рисунке 3.

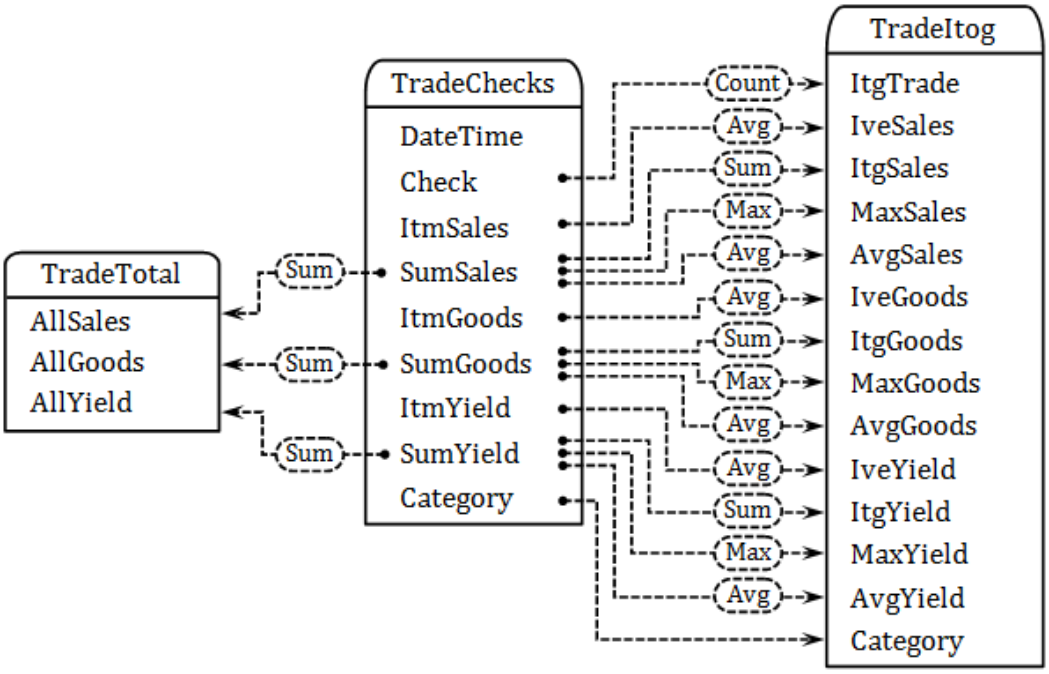


Рис. 2. Схема запросов второго шага

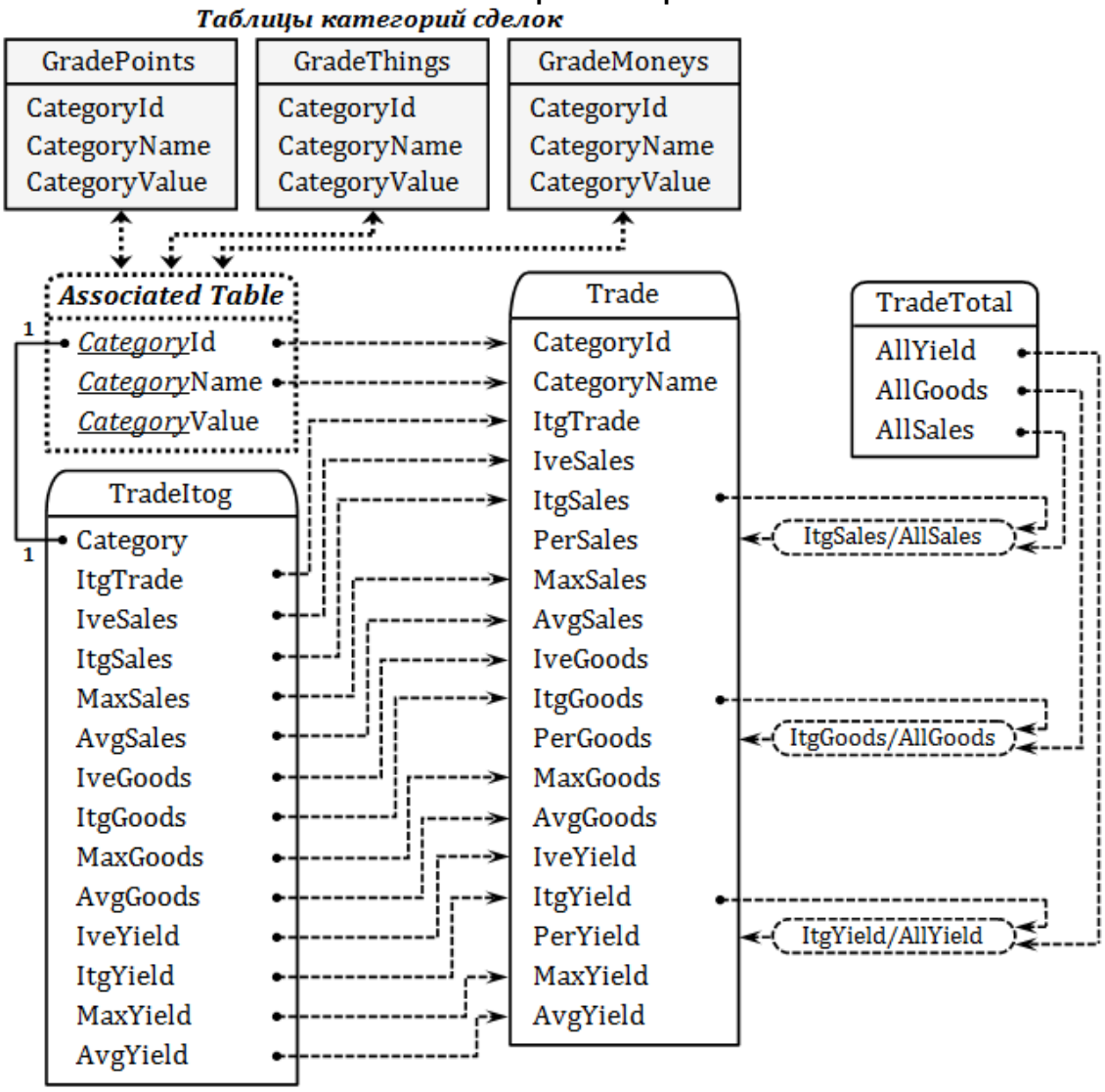


Рис. 3. Схема запросов третьего шага

Запросы используют агрегатные SQL-функции «Count», «Sum», «Avg», «Min», «Max» для расчёта следующих параметров: общее количество сделок «ItgTrade», общее количество покупок «ItgSales», среднее количество покупок «AvgSales», максимальное количество покупок «MaxSales», общее количество товаров «ItgGoods», среднее количество товаров «AvgGoods», максимальное количество товаров «MaxGoods», общую выручку «ItgYield», среднюю выручку «AvgYield», максимальную выручку «MaxYield», среднюю стоимость покупки «IveSales», средний объём покупки «IveGoods», среднюю стоимость товара «IveYield». В перспективе планируется встроить эту схему SQL-запросов по категориям вместе со схемой SQL-запросов по временным интервалам [3, с.135] в программный модуль оценки продаж изделий [4, с.255].

Список литературы

1. Ананченко И.В., Рогов А.Ю., Рогова А.Ю. Программный модуль для анализа сделок по категориям / VII МНПК «International innovation research» – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. – с.109-111.
2. Ананченко И.В., Рогов А.Ю., Рогова А.Ю. Информационная система для управления расходом сырья в производстве сорбентов / VI МНПК «Инновационные научные исследования: теория, методология, практика» – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. – с.67-70.
3. Ананченко И.В., Рогов А.Ю., Рогова А.Ю. Схема sql-запросов для анализа сделок по временным интервалам / X МНПК «World science: problems and innovations» – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. – с.135-138.
4. Рогова А.Ю. Программный модуль для оценки продаж изделий / МНПК «Научные достижения и открытия современной молодёжи» – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2017. – с.255-258.

© И.В. Ананченко, 2017
© А.Ю. Рогов, 2017
© А.Ю. Рогова, 2017

УДК 004.4'22

ВНЕШНИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ МОДУЛЕЙ, ПРЕДЪЕВЛЯЕМЫЕ К ПРОГРАММНОМУ ИЗДЕЛИЮ ДЛЯ УЧЕТА РЕМОНТНЫХ РАБОТ И ПЛАНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКТУЮЩИХ ИЗДЕЛИЙ

ГАБДУШЕВА Л.М.
магистрант
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Аннотация: с помощью автоматизированной системы учета ремонтных работ центр автоматизации работает в едином информационном пространстве. При использовании программного продукта пользователь на своем рабочем месте осуществляет формирование отчетных документов, контроль услуг, оказанных центром автоматизации. В качестве объекта исследования используется набор исходных данных, предназначенных для хранения в БД. Предметом исследования является логическая взаимосвязь исходных данных между собой.
Ключевые слова: учет, программное обеспечение, запуск формы, ремонтные работы, спецификации модулей.

EXTERNAL MODULE SPECIFICATIONS TO THE SOFTWARE FOR REPAIRING WORKS AND PLANNING COMPONENTS

Gabdusheva L. M.

Abstract: with the help of an automated system for recording repair work, the center of automation works in a single information space. When using a software product, the user at his workplace generates reporting documents, control services provided by the center of automation. As a research object, a set of initial data is used for storage in the database. The subject of the study is the logical interrelation of the original data with each other.
Key words: accounting, software, form launch, repair work, module specifications.

Разработка автоматизированной системы учета ремонтных работ и планирования комплектующих изделий позволяет как ускорить формирование отчетных документов, так и осуществлять более детальный контроль услуг и деталей.

При разработке клиентского приложения необходимо предусмотреть возможность просмотра и поиска информации, добавления новых данных с ограничением в правах доступа, удаление записей из таблиц с подтверждением на удаление, а также формирование отчетов.

Модуль «DB_OPE». Имя модуля Unit 1. Данный модуль предназначен для просмотра содержа-

щейся информации (навигации по приложению), осуществления поиска необходимой информации, формирования отчетов.

В модуле имеется четыре вкладки: «Виды работ», «Сотрудники», «Оборудование», «Запас устройств» (рис.1).

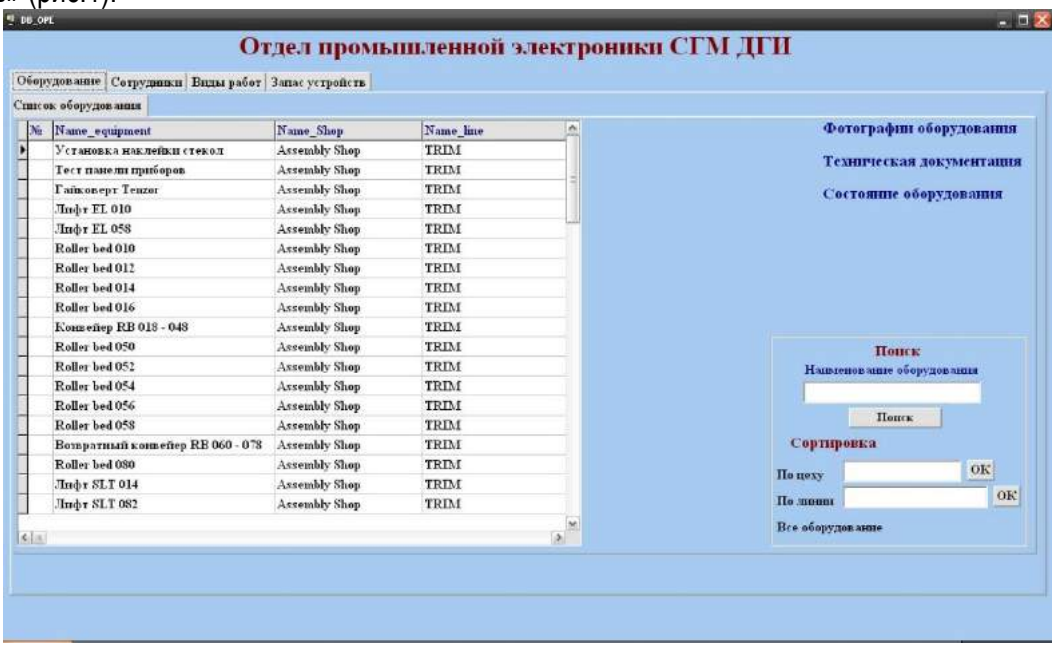


Рис. 6.1 Вид главного окна приложения

Вкладка «Виды работ» имеет две: «Аварийный ремонт» и «Иные работы».

Во вкладке «Аварийный ремонт» выводится информация об осуществлении аварийного ремонта, имеется кнопка, открывающая форму для добавления новых сведений об аварийном ремонте, а также кнопка для формирования отчета в формате .xls.

Во вкладке «Иные работы» имеются кнопки для просмотра графиков проведения планового ремонта и ТО, отчетов о проведении планового ремонта, ТО и работ по модернизации.

Во вкладку «Сотудники» выводится информация о сотрудниках отдела, содержится блок элементов для осуществления поиска, ввода, редактирования и удаления информации об определенном сотруднике.

Принцип осуществления поиска следующий: в строку поиска вводится ФИО сотрудника, при нажатии на кнопку «Найти», в таблице выделяется строка с фамилией искомого сотрудника, в которой можно посмотреть всю необходимую информацию о сотруднике. В случае отсутствия записи в строке поиска выходит сообщение: «Введите табельный номер сотрудника!».[1]

Во вкладку «Оборудование» выводится информация об оборудовании цехов, имеются кнопки для просмотра фотографий оборудования, ознакомления с технической документацией на оборудование, просмотра отчетов о состоянии оборудования. Также содержится блок элементов для осуществления поиска информации о расположении оборудования, а также для осуществления сортировки оборудования по цехам м линиям.

Принцип осуществления поиска: в строку поиска вводится наименование оборудования, при нажатии на кнопку «Найти», в таблице выделяется строка с соответствующим наименованием, в которой можно посмотреть всю необходимую информацию о расположении оборудования. В случае отсутствия записи в строке поиска выходит сообщение: «Введите наименование оборудования!».

Во вкладку «Запас устройств» выводится информация об устройствах, имеющихся в запасе, необходимых для замены списанных в результате осуществления ремонтных работ, имеется кнопка для формирования отчета в формате .xls. Также содержится блок элементов для осуществления поиска, устройства с целью определения его наличия или отсутствия, изменения и удаления записей.

Принцип осуществления поиска аналогичен выше перечисленным. В случае отсутствия записи в

строке поиска выходит сообщение: «Введите код устройства!».

Отображение только необходимой информации в приложении из БД осуществляется посредством SQL запросов.[2]

Входные параметры модуля:

– наименование оборудования, атрибут в БД – Name_equipment, формат – текст;
– ФИО сотрудника, атрибут в БД – FIO_employee, формат – текст;
– идентификационный (заказной) номер устройства, атрибут в БД – Ident_No, формат – текст; и др.

Выходными параметрами модуля являются отчет о выполнении аварийного ремонта и отчет об устройствах, имеющихся в запасе на складе.

Модуль «Добавление данных». Имя модуля Unit 2. Данный модуль предназначен для добавления новых данных об осуществлении аварийного ремонта. Процедура, описывающая работу модуля, вызывается из модуля «Авторизация».

Из данного модуля информация вводится в таблицы Equipment, Location, Works, Employees, Emergency_repair, Execution БД.

Входные параметры модуля:

– дата осуществления аварийного ремонта, атрибут в БД – Date, формат – дата;
– время возникновения неисправности, атрибут в БД – TimeOn, формат – время;
– время устранения неисправности, атрибут в БД – TimeOff, формат – время;
– расположение оборудования (наименования цеха, линии), атрибуты в БД – Name_Shop, Name_line, формат – текст;
– наименование оборудования, атрибут в БД – Name_equipment, формат – текст;
– причина неисправности, атрибут в БД – Reason ,формат – текст;
– описание выполненной работы, атрибут в БД – Name_emergency_repair, формат – текст;
– ФИО ответственного сотрудника, атрибут в БД – FIO_employee, формат – текст.

Программное приложение имеет достаточно удобный и наглядный интерфейс, что, в свою очередь, упрощает деятельность персонала по обработке данных.

Использование данного программного продукта позволит сократить трудоёмкость выполняемой работы, получить значительную экономию рабочего времени, повысить комфортность работы, снизить нагрузку на персонал и повысить оперативность получения информации и составления отчетов.

Список литературы

1. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения. Учебник/ С.А. Орлов - СПб.: Питер, 2002. - 464 с.
2. Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К. Объектно-ориентированное программирование/ Г.С. Иванова - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.

УДК 62

ОБЗОР ПРОГРАММНОЙ ЧАСТИ РОССИЙСКИХ АСУ ТП ДЛЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

МУХИН ДМИТРИЙ ГЕННАДЬЕВИЧ
Магистрант
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет»

Аннотация: В статье произведен обзор программной части российского АСУ ТП для энергообъектов. В этом появилась необходимость в связи с усилением позиций российских энергетических компаний на рынке электроэнергетики. Автор, в конце статьи, дает рекомендации по применению рассматриваемого ПО и некоторые его характеристики.
Ключевые слова: АСУ ТП, энергетика, программное обеспечение, автоматизация, электроэнергетика.

REVIEW OF THE PROGRAM PART OF THE RUSSIAN ACS TP OF ELECTRIC POWER FACILITIES

Mukhin Dmitry Gennadevich

Abstract: the article presents a review of the software part of the Russian automated control systems for power facilities. In this there is a need in connection with strengthening of positions of Russian energy companies in the electricity market. The author, at the end of the article, gives advice on the use of this software and some of its characteristics.
Key words: automation, energy, software, automation, electricity.

В последние годы, в России наметился серьезный рост введения энергоблоков на электрических станциях.[1, с 6]

Так же специалисты говорят о будущем рост вводимой в эксплуатацию мощности в Европе.[2]

В Китае же за предыдущее десятилетие потребление электроэнергии выросло более чем в 2 раза[3, с 48] и продолжает расти.

На энергетическом рынке этих территорий большая доля российских компаний.[4] Не последнюю роль в энергетике играют автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). И если с аппаратной частью наши производители достигли больших успехов[5, с 2], то о программном обеспечении этого сказать нельзя.[1, с 4]

Известные проблемы для современных российских АСУ ТП такие:

- Несовершенство технологии выполнения работ;
- Не отработанность алгоритмов управления.

Примерный перечень критериев оценки SCADA систем при их выборе, в котором можно выделить две группы показателей:

– Стоимостные характеристики;
– Эксплуатационные характеристики.

Для того, что бы выяснить, к чему стоит стремиться, было решено сделать краткий обзор тех средств АСУ ТП, которые есть.

RAPID-SCADA.

Комплекс Rapid SCADA - программное обеспечение верхнего уровня, выполняет функции:

Сбора, обработки и хранения данных с различных устройств;

Управления оборудованием;

Предоставления информации пользователям в соответствии с правами доступа.

Нижний уровень системы может включать в себя датчики, приборы учёта, контроллеры, интерфейсы связи и сетевое оборудование, выпускаемые различными производителями. Это дает колоссальное преимущество в системе, где устройства не произведены одним производителем.

Универсальность программного комплекса достигается использованием модульной архитектуры программного обеспечения, в состав которого входят библиотеки для взаимодействия с различными устройствами. Открытые интерфейсы, форматы хранения и передачи информации позволяют расширять комплекс, создавая новые драйверы устройств, плагины интерфейса оператора и отчётные формы, выполнять интеграцию со сторонними системами.

Однако все эти плюсы превращаются в минусы для конечного пользователя. При конфигурации данной АСУ ТП возникает множество сложностей.

Rapid SCADA обладает мощными возможностями масштабирования, позволяет подключать новые аппаратные средства. Возможность использования Active Directory для аутентификации пользователей существенно повышает безопасность хранения паролей и избавляет администратора системы от необходимости ручного ведения справочника имён и паролей пользователей.

Система редактора схем поддерживает логику, однако, из-за универсальности данной АСУ ТП, конфигурировать её можно только энергообъектов в которых не более 10 устройств.

Большим плюсом является то, что она бесплатна.

Поддерживает стандарт МЭК 61850.

КВАНТ ЧЭАЗ

Одно из самых больших плюсов данного программного комплекса является его простота в эксплуатации.

ПК КВАНТ состоит из следующих программных продуктов:

Сервер пространства символических ссылок (qs.exe – Quantum Server), далее QS;

Дизайнер клиентской части квант-дизайнер (qd.exe – Quantum Designer), далее QD;

Сервер управления базами данных (qb.exe – Quantum dataBase), далее QB.

Сервер QS может выступать в качестве посредника между АСУТП высокого уровня и устройствами. Для этого предусматривается отображение пространства символических ссылок на пространство OPC-тегов, т.е. реализация OPC-сервера. Таким образом сервер QS является одновременно SLNS-сервером и OPC-сервером.

На сервере QS нужно настроить каждое устройство, а также возможные события с устройства, такие как потеря связи и чтение текущих выбранных параметров с сохранением их в базе данных, например уставок.

КАСКАД SCADA

Это проприетарная система. Есть как бесплатные версии, так и платные.

SCADA-система "КАСКАД" предназначена для построения автоматизированных систем управления технологическими процессами - АСУТП, автоматизированных систем контроля и учета энергетики - АСКУЭ, автоматизированных систем оперативно-диспетчерского управления - АСОДУ, и других систем промышленной автоматизации.

SCADA-система "КАСКАД" может с успехом применяться в химической, нефтехимической, газовой, металлургической, электроэнергетической промышленностях и ЖКХ.

В результате "КАСКАД", так же как "Rapid-SCADA", довольно универсальна, и, как и в случае с Э

Функции:

- Сбор и регистрация первичной информации о ходе технологического процесса;
- Обработка информации по алгоритмам пользователя;
- Предоставление информации в виде мнемосхем технологического процесса;

- Оперативное, диспетчерское управление;
- Ведение истории технологического процесса;
- Просмотр и анализ хода технологического процесса;
- Формирование отчетной документации;
- Экспорт оперативной и исторической информации в WEB;
- Сигнализация и регистрация событий и нарушений в ходе технологического процесса;
- Регистрация всех действий операторов;
- Механизм настройки прав пользователей, уровни доступа.

Не соответствует ГОСТ Р ИСО 9241-210—2011 в нескольких пунктах оценочной таблицы.

Поддерживает стандарт МЭК 61850.

В заключении приведены некоторые рекомендации и особенности рассматриваемых АСУ ТП в таблице 1.

Таблица 1

Описание и рекомендации по выбору АСУ ТП

	Rapid-SCADA	Квант ЧЭАЗ	КАСКАД СКАДА
АСУ ТП для объектов не ограниченных электроэнергетикой	Подходит	Не подходит	Подходит
АСУ ТП по масштабу объектов	Подходит для малых объектов.	Подходит для больших и средних объектов.	Подходит для малых и средних объектов.
Цены на АСУ ТП	Бесплатная с ограниченным функционалом	Поставляется уже сконфигурированной, в комплекте с оборудованием.	Бесплатная версия предоставляется с существенно урезанным функционалом. Остальные версии от 8 до 120 тыс. рублей
Человеко-программный интерфейс	Интерфейс серверной части позволяет и нацелен на то, что бы управлять базами данных, т. к. базы данных играют основную роль в архитектуре данного программного комплекса. Клиентская часть представлена web-страницами, с помощью которых можно просмотреть статистику, схемы объектов с их состояниями и измерениями.	Интерфейс серверной части нацелен на то, что бы менять настройки опроса устройств, как например опрашиваемые адреса внутри устройств, адреса самих устройств и их названия. Клиентская часть — это приложение, на котором изображены схема объекта и состояния и измерения устройств.	Серверная и клиентская часть совмещены в одном приложении. Как и Rapid-SCADA ориентированна на базы данных, однако, просмотреть данные и схему можно только через это приложение.

Список литературы

1. Тверской Ю.С., Таламанов С.А Технология АСУТП электростанций (особенности, проблемы и перспективы развития) // Вестник ИГЭУ. – 2010. – № 3. – С. 117-123.
2. Ревадхе, Даниил. Почти каждый день в Европе строят по ветряной турбине /Хайтек
3. Режим доступа: https://hightech.fm/2017/01/30/europe-offshore, свободный
4. Энергетическое агентство Швеции. Таблица 55// Energy in Sweden – facts and figures 2010
5. Российские энергетические компании продолжают расширять свои возможности за рубежом// Аналитическийцентр при правительстве Российской Федерации.
6. Режим доступа: http://ac.gov.ru/events/03455.html, свободный
7. 5.Борисов Р.К. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА НА ОБЪЕКТАХ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ УСТРОЙСТВ РЗА//РЕЛАВЭКСПО-2017, Сборник тезисов и докладов — 2017 С. 26-27.

© Д.Г. Мухин, 2017

УДК 530.19

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ

БЕРКУТОВ АНДРЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Магистрант
АСА ДГТУ «Донской Государственный Технический Университет»
НЕСТЕРОВ ВЛАДИСЛАВ АНДРЕЕВИЧ
Магистрант
АСА ДГТУ «Донской Государственный Технический Университет»

Аннотация: В данной статье рассмотрены пять основных факторов, влияющих на коррозию металлов, которые подразделяются на внутренние и внешние. Подробно раскрыты и приведены примеры пяти основных факторов.
Ключевые слова: Коррозия металлов, скорость коррозии, внутренние и внешние факторы коррозии.

Abstract: this article discusses the five main factors affecting the corrosion of metals, which are divided into internal and external. Detail and gives examples of five basic factors.
Keywords: Corrosion of metals, corrosion rate, internal and external corrosion factors.

Выражение «обходится в копеечку» в отношении коррозии металла более чем верно — ежегодный ущерб, приносимый коррозией, составляет не менее 4% годового дохода любой развитой страны, а в России сумма ущерба исчисляется десятизначной цифрой. Так что же вызывает коррозийные процессы металлов и как с ними бороться?

Коррозия металлов – это разрушение металлов в результате электрохимического (растворение во влагосодержащей воздушной или водной среде — электролите) или химического (образование соединений металлов с химическими агентами высокой агрессии) взаимодействия с внешней средой. Коррозийный процесс в металлах может развиться лишь в некоторых участках поверхности (местная коррозия), охватить всю поверхность (равномерная коррозия), или же разрушать металл по границам зерен (межкристаллитная коррозия) [1].

Металл под воздействием кислорода и воды становится рыхлым светло-коричневым порошком, больше известным как ржавчина ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$).

На практике существует несколько факторов, влияющих на коррозионные свойства металлов: они делятся на внутренние и внешние.

Внутренние факторы коррозии. Характеристикой склонности металла к электрохимической коррозии является его стандартный равновесный потенциал, положение металла в периодической системе Д. И. Менделеева, чистота металла или сплава, величина зерен, термическая или механическая обработка металла, склонность к пассивации и т.д. Так, чем меньше величина равновесного потенциала, тем больше склонность металла к коррозии: ($\varphi(Fe^{2+}/Fe) = -0{,}44$ В – железо корродирует во многих средах; $\varphi(Au^{+}/Au) = +1{,}68$ В – золото (благородный металл) не корродирует).

Однако существует группа очень активных, но коррозионно-стойких металлов (Al, Ti и др.). Их стойкость обусловлена большой склонностью к пассивации. На их поверхности образуются защитные оксидные пленки (на алюминии – Al_2O_3, на титане – TiO_2). Коррозионная стойкость других металлов также повышается благодаря пассивации.

На устойчивость металла к коррозии оказывает влияние чистота металла: наличие примесей чаще всего ее снижает. Большинство сплавов более подвержены коррозии, чем чистые металлы. Тщательная обработка поверхности (полировка, шлифовка) повышает устойчивость металла, облегчает формирование более совершенных и однородных пленок. На гладкой поверхности условия для конденсации водяных паров менее благоприятны, чем на шероховатой. Шероховатая поверхность увеличивает истинную поверхность металла, затрудняет формирование защитных пленок.

Влияет на скорость коррозии и наличие внутренних напряжений. На напряженных участках разрушаются защитные пленки и ухудшаются условия их формирования. Большое влияние на скорость коррозии оказывают также структура сплава, строение кристаллической решетки и т.д [2].

Внешние факторы коррозии. К внешним факторам коррозии относятся факторы, связанные с составом коррозионной среды, pH, температурой, скоростью движения коррозионной среды и т.д.

1. *Зависимость скорости коррозии от концентрации водородных ионов* (pH).

Все металлы по характеру зависимости скорости коррозии от pH можно разбить на несколько групп:

а) благородные металлы (Au, Pt, Ag), устойчивые в кислых, нейтральных и щелочных средах;

б) металлы, нестойкие в кислых средах, малостойкие в нейтральных и стойкие в щелочных средах – Mg, Fe, Mn. Это объясняется свойствами оксидных пленок, которые хорошо растворяются в кислотах и не растворяются в щелочах;

в) металлы нестойкие как в кислых, так и в щелочных средах (амфотерные металлы) – Al, Zn, Pb, Sn и т.д.;

г) металлы нестойкие в кислых средах, стойкие в нейтральных и щелочных средах (Ni, Co).

2. Зависимость скорости коррозии от состава коррозионной среды.

В коррозионной среде могут присутствовать вещества, усиливающие коррозию (они называются активаторами) и замедляющие ее (замедлители коррозии).

Вещества, ускоряющие коррозию, разрушают защитные пленки на поверхности металла. Наиболее агрессивными активаторами являются ионы Cl^-, Br^-, I^- (они ускоряют коррозию практически всех металлов). Данные ионы вытесняют кислород из оксидной пленки, что делает пленку растворимой. Это приводит к образованию в пленках пор, которые являются анодными участками.

Замедлителями называются вещества, значительно снижающие скорость коррозии. К ним относятся:

– вещества, образующие на поверхности металла защитные пассивные пленки: $NaNO_3$, $NaNO_2$, $Cr_2O_7^{2-}$, O_2 и т.д.:

$2Fe + NaNO_2 + 2H_2O \rightarrow Fe_2O_3 + NaOH + NH_3$;

– вещества, образующие труднорастворимые солевые пленки с ионами корродирующего металла: SiO_2^{2-}, CO_3^{2-}, OH^- и т.д.:

$Fe^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow FeCO_3\downarrow$.

Необходимо отметить, что одни и те же вещества могут замедлять коррозию одних металлов и усиливать коррозию других. Например, в растворах щелочей сталь устойчива, а амфотерные металлы неустойчивы. В растворах, содержащих аммиак NH_3, сталь устойчива, а медь неустойчива.

3. Зависимость скорости коррозии от концентрации растворенных солей (рис.7).

В присутствии окислителя O_2 повышение концентрации растворенных веществ (солености) приводит к усилению коррозии, вследствие увеличения электропроводности среды. С другой стороны, увеличение концентрации солей уменьшает растворимость кислорода, поэтому при высоких значениях солености скорость коррозии.

4. Зависимость скорости коррозии от температуры.

Температура оказывает значительное влияние на скорость электрохимической коррозии. Согласно законам химической кинетики, повышение температуры приводит к увеличению скорости коррозии. Эта зависимость сохраняется при постоянной концентрации кислорода в системе, например, при работе паровых котлов (линия *а* на рис.8).

Если кислород может выделяться из раствора с повышением температуры (открытый водонапорный бак), то зависимость скорости коррозии от температуры будет иметь иной вид – с максимумом при t ≈ 80 °С. Уменьшение скорости коррозии с дальнейшим увеличением температуры будет обусловлено уменьшением концентрации кислорода.

5. Зависимость скорости коррозии от движения коррозионной среды.

Особенно большое значение этот фактор имеет для трубопроводов, при движении судов и т.д. Причем в пресной воде в присутствии кислорода зависимость будет иметь сложный характер (рис. 1). На кривой можно отметить несколько участков. Участок *а* соответствует усилению коррозии за счет увеличения подвода кислорода к поверхности металла. Участок *б* – снижение скорости коррозии за счет образования пассивной пленки вследствие высокой концентраций кислорода, подводимого к поверхности металла движущимся потоком. Участок *в* – при очень больших скоростях движения воды происходит срыв защитной пленки и усиление коррозии (при скорости коррозии более 10 м/с).

Кривая 2 соответствует коррозии стали в морской воде. Содержание в воде большого количества ионов Cl^- препятствует образованию защитных пленок, поэтому с увеличением скорости движения коррозионной среды усиливается коррозия металла [3].

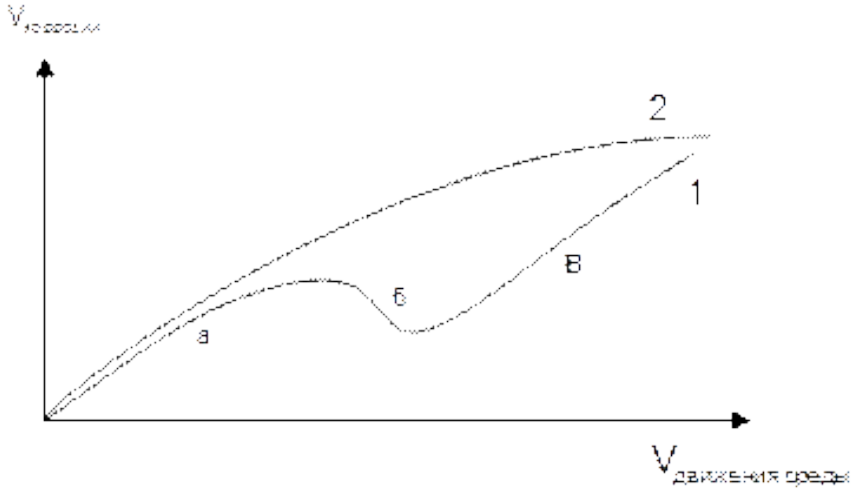


Рис.1. Зависимость скорости коррозии стали от движения коррозионной среды: 1 – коррозия в пресной воде; 2 – коррозия в морской воде

Таким образом, контролируя пять основных факторов, влияющих на скорость коррозии, можно контролировать коррозию металлов.

Список литературы

1. Коррозия металла — причины возникновения и методы защиты: [Электронный ресурс]. URL: https://www.rmnt.ru/story/metal/225345.htm. (Дата обращения: 01.06.2017).

2. Контактная коррозия металлов: [Электронный ресурс]. URL: http://poisk-ru.ru/s9883t3.html. (Дата обращения: 01.06.2017).

3. Влияние pH - среды и природы аниона кислоты на процесс коррозии железа: [Электронный ресурс]. URL: https://pedtehno.ru/content/vliyanie-rn-sredy-i-prirody-aniona-kisloty-na-process-korrozii-zheleza. (Дата обращения: 03.06.2017).

© А. Н. Беркутов, 2017
© В. А. Нестеров, 2017

УДК 004

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА СВАРОЧНО-ОКРАСОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

СМИРНОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ
магистрант
ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»
КОРНИЛОВА МАРИЯ ЭДУАРДОВНА
магистрант
ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы автоматизации и увеличения скорости ведения учета в производстве. Рассматриваются различные программные системы для автоматизации управления предприятием. Приводится пример программной системы, позволяющей облегчить учет производства в сварочно-окрасочном цехе ЗАО "ЧЭАЗ"
Ключевые слова: автоматизация, контроль, производство, оптимизация, учет, программа.

AUTOMATION OF WELDING AND PAINT MANUFACTURE ACCOUNTING

Smirnov Alexander Petrovich,
Kornilova Maria Eduardovna

Annotation: This article takes up questions related to production automation and ways to increase production accounting speed. Various enterprise resource planning systems are analyzed. As an example, a program, which allows to speed up production accounting in welding and paint manufacture is given.
Keywords: automation, control, production, optimization, accounting, program.

В последнее время все больше предприятий сталкиваются с проблемой улучшения управляемости компании: улучшение контроля за производством и ускорение бизнес-процессов, улучшение возможности отслеживания этапов производства и возможность получения данных о текущем состоянии производства в любой момент времени. Одним из способов реализации подобных задач является внедрение автоматизированной системы управления (АСУ), выполняющей вышеуказанные функции. В условиях высокой рыночной конкуренции преимуществом обладают наиболее автоматизированные производства. Возможность быстрого анализа учета и его оперативность, позволяют улучшить контроль.

Важнейшая задача АСУ — повышение эффективности управления объектом на основе роста производительности труда и совершенствования методов планирования процесса управления. Различают автоматизированные системы управления объектами (технологическими процессами — АСУТП, предприятием — АСУП, отраслью — ОАСУ) и функциональные автоматизированные системы, например, проектирование плановых расчётов, материально-технического снабжения и т.д.

Основными классификационными признаками, определяющими вид АСУ, являются [1, с. 1]:

- сфера функционирования объекта управления (промышленность, строительство, транспорт, сельское хозяйство, непромышленная сфера);
- вид управляемого процесса (технологический, организационный, экономический);

• уровень в системе государственного управления, включения управление народным хозяйством в соответствии с действующими схемами управления отраслями (для промышленности: отрасль (министерство), всесоюзное объединение, всесоюзное промышленное объединение, научно-производственное объединение, предприятие (организация), производство, цех, участок, технологический агрегат).

Функции АСУ [1, с. 1] устанавливают в техническом задании на создание конкретной АСУ на основе анализа целей управления, заданных ресурсов для их достижения, ожидаемого эффекта от автоматизации и в соответствии со стандартами, распространяющимися на данный вид АСУ. Каждая функция АСУ реализуется совокупностью комплексов задач, отдельных задач и операций. Функции АСУ в общем случае включают в себя следующие элементы (действия):

1. планирование и (или) прогнозирование;
2. учет, контроль, анализ;
3. координацию и (или) регулирование.

Необходимый состав элементов выбирают в зависимости от вида конкретной АСУ. Функции АСУ можно объединять в подсистемы по функциональному и другим признакам.

В статье рассматривается проблема автоматизации учета, контроля и анализа сварочно-окрасочного цеха (СОЦ) на предприятии ЗАО "Чебоксарский электроаппаратный завод". Для решения этой проблемы необходимо разработать информационную систему для автоматизации учета производства деталей в СОЦ ЗАО"ЧЭАЗ". Для этого было проведено исследование текущих процессов учета производства, сформулированы основные функциональные требования, предъявляемые к программной системе. Для написания программной системы необходимо выбрать платформу, на которой будет вестись разработка.

В настоящее время существует несколько программ, позволяющих в той или иной мере автоматизировать систему управления предприятием. Среди них наибольший интерес представляют следующие системы: "1С:Предприятие 8", "Галактика", "Парус", "SAP" и "Microsoft Dynamics Axapta (Navision)". В ходе сравнительного анализа всех альтернатив была выбрана система "1С:Предприятие 8" по следующим причинам:

1. система "Галактика" — это полноценная функциональная альтернатива "1С:Предприятие 8", однако все корректировки и доработки необходимо заказывать у разработчика, что не является приемлемым вариантом;
2. система "Парус", как правило, устанавливается совместно с базами данных семейства Oracle, что обходится достаточно затратно для предприятия;
3. системы "SAP" и "Microsoft Dynamics Axapta (Navision)" имеют относительно высокие цены лицензий и услуг;
4. на предприятии уже частично внедрена система "1С:Предприятие 8".

Главной проблемой учета производства является низкий темп работы из-за неэффективного распределения времени. Внедрение компьютерной программы, позволяющей контролировать процесс производства без привлечения дополнительного персонала, позволяет экономить время.

После выбора платформы для разработки были проанализированы функциональные требования и составлено техническое задание. В процессе составления технического задания было решено внедрить использование штрих-кодирования деталей, эта мера помогла еще более упростить процесс ведения учета.

Данная работа была выполнена для предприятия ЗАО «Чебоксарский электроаппаратный завод». Требовалось автоматизировать учет сварочно-окрасочного производства посредством системы программ 1С:Предприятие 8. Сварочно-окрасочный цех предприятия является промежуточным этапом в производстве продукции. Автоматизация на этом этапе позволяет более плотно контролировать производство, а так же решает проблему фиксации данных о произведенном действии, дает возможность более эффективного использования временного ресурса.

Программная система охватывает множество аспектов и этапов производства цеха, позволяет уменьшить ошибки, основанные на человеческом факторе.

Внедрение данного программного обеспечения позволило использовать штрих-коды для увеличения производительности процесса. Ускорилось создание промежуточных отчетов. На основе данного модуля имеется возможность создания новых программ для ускорения и оптимизации работы других видов производств.

Список литературы

1. ГОСТ 24.103-84, Автоматизированные системы управления. Основные положения, С. 1-5
2. Берендеев И., Программный комплекс "1С: Предприятие 8.0" как платформа разработки бизнес-приложений КТПП, САПР и графика. - 06.2005, С. 20-22.
3. Рыбалка В.В., Hello, 1С. Пример быстрой разработки приложения на платформе 1С:Предприятие 8.2. Мастер-Класс. – М.: ООО "1С-Паблишинг",2010, С. 180-181.
4. Радченко М.Г., 1С: Предприятие 8.1. Практическое пособие для разработчика. Примеры и типовые приемы, - М.: ООО "1С-Паблишинг", СПб: Питер. 2007,С. 510 -512.

© А. П. Смирнов, 2017
© М. Э. Корнилова, 2017

УДК 621.56

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АММИАЧНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЫ

ВАЩУК АНДРЕЙ РОМАНОВИЧ,
Магистрант
ГРИШИН СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ
доцент,
ОДОЕВЦЕВА МАРИНА ВЯЧЕСЛАВОВНА
к.т.н, доцент, профессор
Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Волжском

Аннотация. В работе показана эффективность применения комбинированных мероприятий, включающих установку маслоохладителя перед маслоотделителем, введение в схему холодильной установки дополнительного теплообменника-переохладителя и замену действующего хладоносителя на альтернативный с целью повышения энергоэффективности аммиачной холодильной установки.
Ключевые слова: аммиачная холодильная установка, хдадагент, хладоноситель, теплообменник-переохладитель, маслоохладитель, маслоотделитель.

COMPLEX APPROACH TO INCREASE OF ENERGY EFFICIENCY OF AMMONIQUE REFRIGERATING MACHINE

Vashchuk Andrey Romanovich,
Grishin Sergey Sergeevich,
Odoyevtseva Marina Vyacheslavovna

Annotation: The efficiency of using combined measures including the installation of the oil cooler in front of the oil separator, the introduction of an additional heat exchanger-subcooler into the refrigeration system and the replacement of the active coolant with an alternative one for the purpose of increasing the energy efficiency of the ammonia refrigeration plant are shown.
Key words: ammonia refrigeration unit, refrigerant, coolant, heat exchanger-subcooler, oil cooler, oil separator.

Искусственное охлаждение является необходимым звеном большинства процессов химической технологии. Источником искусственного холода служат трансформаторы тепла, представляющие собой аппараты с замкнутым циклом движения рабочих тел. Наибольшее распространение получили парокомпрессионные холодильные машины, в которых рабочее тело изменяет свое агрегатное состояние в процессе работы.

Наиболее действенным направлением повышения энергоэффективности аммиачной холодильной машины является внедрение технологий позволяющие достичь желаемого эффекта без суще-

ственных изменений основных элементов технологических систем. Это становится возможным при внедрении дополнительных подсистем максимально влияющих на эффективность эксплуатации холодильной машины в целом.

В качестве возможных мероприятий могут выступать:

- установка маслоохладителя перед маслоотделителем;
- включение в схему дополнительного теплообменника-переохладителя в котором, в качестве охлаждающей среды может использоваться избыток хладоносителя;
- замена действующего хладоносителя на альтернативный.

Внедрение маслоохладителя в схему действующей холодильной установки снижает температуру аммиака загрязненного маслом, что обеспечит качественное отделение масла от аммиака, снижает потери масла и его загрязненность. Регулирование температуры аммиака осуществляется многоточечными термостатами, управляющими работой соленоидных вентилей и регулированием работы вентиляторов [1].

Практический интерес представляет применение дополнительного теплообменника-переохладителя, охлаждающей средой которого является хладоноситель, обладающий избыточным потенциалом холода [2].

Моделирование режимов работы холодильной установки позволило выявить, что при введении переохладителя в холодильный контур при температуре охлаждающей воды 22^{0}С на 4% возрастает холодильный коэффициент и увеличивается на 1,5% эксергетический КПД холодильной машины. Так как величины холодильного коэффициента и КПД холодильной машины не являются постоянными, исследовались зависимости изменения этих величин при регулировании температуры охлаждающей воды. Результаты исследования приведены на рисунках 1, 3.

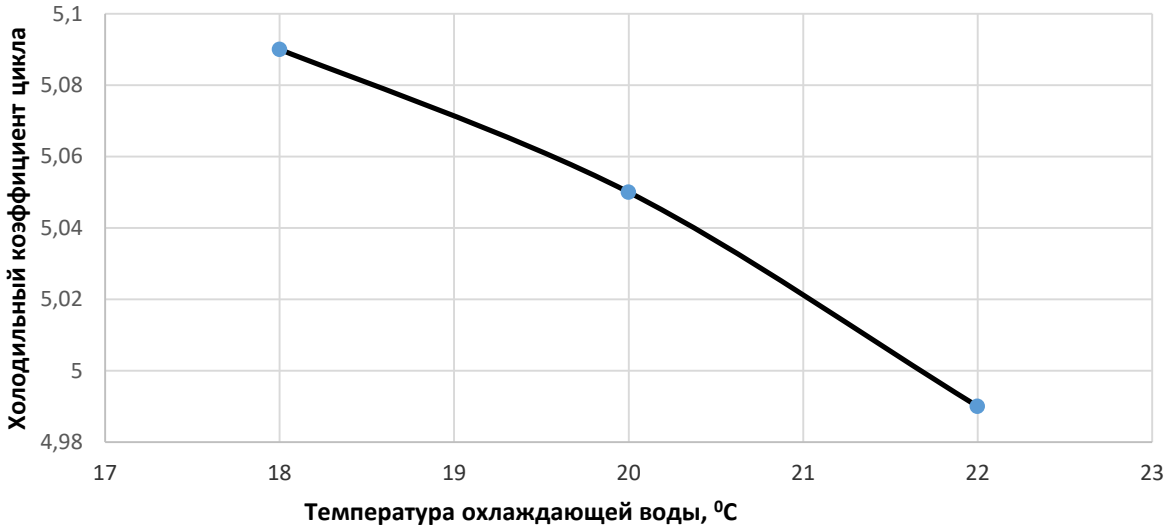


Рис. 1. Зависимость холодильного коэффициента цикла от температуры охлаждающей воды

Из рис. 1 видно, что при уменьшении температуры охлаждающей воды с 22^{0}С до 20^{0}С наблюдается повышение холодильного коэффициента от 5,19 до 5,31, то есть на 1%. При понижении с 22°С до 18°С холодильный коэффициент возрастает на 2%.

При понижении температуры охлаждающей воды с 22^{0}С до 20^{0}С градусов потребляемая электрическая мощность снижается на 0,4 %, а при понижении температуры с 22^{0}С до 18^{0}С происходит снижение потребляемой электрической мощности на 0,8% (Рис 2). Максимально низкое потребление электрической мощности зафиксировано в зимнее время, разница с летним режимом состовляет 16,5%.

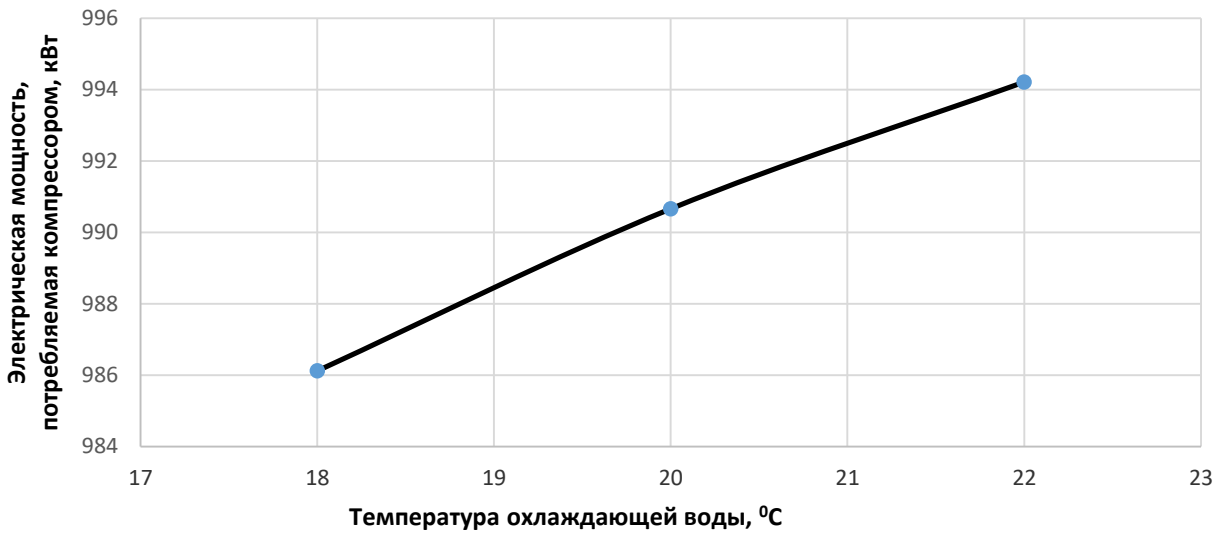


Рис. 2 Зависимость электрической мощности, потребляемой компрессором, от температуры охлаждающей воды

Итоги численного эксперимента свидетельствуют, что внедрение дополнительного теплообменника и регулирование температуры охлаждающей воды [3] от 20^{0}С до 18^{0}С положительно скажется на режиме работы холодильной установки. В летнее время холодильный коэффицент увеличивается на 6,5%, КПД установки возрастает на 2,5% при снижении электрической мощности, потребляемой компрессором на 1% по сравнению с базовым вариантом.

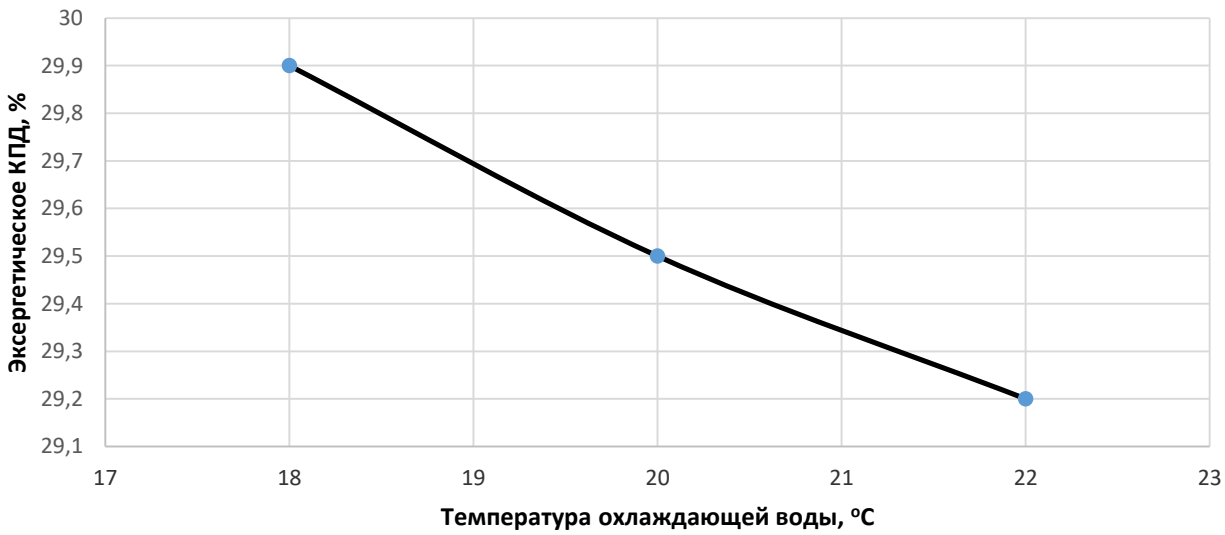


Рис. 3 Зависимость КПД аммиачной холодильной установки от температуры охлаждающей воды

Водный раствор хлорида кальция широко применяют в современной холодильной технике. Высокая коррозионная активность $CaCl_2$ ограничивает использование этого хладоносителя, несмотря на хорошие теплофизические свойства, возможность использования его в широком диапазоне температур, невысокую вязкость и нетоксичность. В связи с этим актуальным является замена раствора $CaCl_2$ на менее коррозийонно-активный раствор пропиленгликоля [4].

При замене раствора $CaCl_2$ на раствор пропиленгликоля сокращается объём циркулирующего хладоносителя на 29,2% при площади теплообмена пластинчатого переохладителя- 10,93 м². С приме-

нением кожухотрубного теплообменника (переохладителя) замена раствора $CaCl_2$ на раствор пропиленгликоля объём циркулирующего хладоносителя уменьшается на 28,8%, при действующей поверхности теплообмена- 3.292 м².

Благодаря замене хладоносителя появилась возможность снижения скорости циркуляции аммиака на 18,9% и хладоносителя на 28,9% в пластинчатом переохладителе, или на 12,2% в кожухотрубном переохладителе.

Выводы

Комплексная реализация рассмотренных мероприятий обеспечит:

- повышение холодильного коэффициента на 6,5%;
- снижение электрической мощности потребляемой компрессором на 1%;
- увеличение эксергетического КПД холодильной установки на 2,5%;
- и сократит объем хладоносителя, обладающего избыточным потенциалом холода, на 29%.

Список литературы

1. Абдульманов И.Х. Особенности применения воздушных маслоохладителей для агрегатов с винтовыми компрессорами BITZER. [Электронный ресурс]. URL: http://old.kriotek.ru/articles/98/ (дата обращения: 04.06.2017).
2. Зеликовский И.Х. Справочник по теплообменным аппаратам малых холодильных машин. – М.: Пищевая промышленность, 1973. С 19.
3. Иванов В. Б. Новые технологии охлаждения жидкостей в безнасадочных градирнях //Энергоресурсосбережение и энергоэффективность, 2009. №2 (26), С 25-28.
4. Курылев Е.С. Румянцев Ю.Д. Холодильные установки// Издательство «Политехника»,1999г.
5. Ионов А. Г. Эффективность производства холода. Калинингр. техн. институт рыб. промышленности и хозяйства. Холодильные установки судовые. Калининград.: Книжное издательство, 1990. С 19.
6. Данилова Г. Н., Богданов С. Н., Иванов О. П., Медникова Н. М., Крамской Э. И. Под ред. д. т.н. Даниловой Г.Н. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Машиностроение. Ленинградское отделение, 1986. С 19.
7. Ахметзянов М.Т. Лазарев А.Г. Холодильные установки с промежуточным хладоносителем // Холодильная техника. 2003. №9

УДК 004

ПРОГРАММА РАСЧЕТА СХЕМ ЗАМЕЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ В СРЕДЕ VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS

КОРНИЛОВА МАРИЯ ЭДУАРДОВНА
Магистрант
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»
СМИРНОВ АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ
Магистрант
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова»

Аннотация: В статье приведены основные проблемы, возникающие при построении программы для расчета схем замещения электронных устройств. Ставится список задач, решение которых позволяет успешно написать программу. Выявляются трудности, возникающие при работе с матрицами.
Ключевые слова: схема замещения, эквивалентная схема, программа, СЛАУ, Visual Basic for Applications.

PROGRAM OF CALCULATION OF EQUIVALENT CIRCUITS OF ELECTRONIC DEVICES IN VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS

Kornilova Maria Eduardovna,
Smirnov Alexander Petrovich

Annotation: This article examines primary problems of building of equivalent circuits of electronic devices. The list of essential tasks for successful development of program is created. Difficulties with algebraic matrixes are revealed.
Keywords: equivalent circuit, program, SLAE, Visual Basic for Applications.

Одной из основных задач электроники является расчет электрических схем, то есть получение детальной количественной информации о процессах, происходящих в этой схеме. Однако рассчитать произвольную схему, состоящую из реальных электронных компонент, практически невозможно. Мешает расчету то обстоятельство, что на данный момент попросту не существует методик математического описания поведения реальных электронных компонент как единого целого. Имеются значения отдельных параметров и экспериментально снятые зависимости, но связать их в единую точную формулу, полностью описывающую поведение компоненты, в большинстве случаев не представляется возможным.

С другой стороны, исключительно простым математическим аппаратом описываются идеализированные базовые элементы электронных схем (например, идеальный резистор). Однако они не существуют в реальном мире. Так, любой резистор имеет множество паразитных параметров: индуктивность, емкость, температурные зависимости.

Введение понятия схема замещения позволяет «связать» мир реальных компонент и мир их

идеальных приближений. Схема замещения представляет собой цепь только из идеальных компонент, которая функционирует примерно так же, как и исходная схема. В схеме замещения могут быть отражены, но чаще пренебрегаются, различные паразитные эффекты: утечки, внутренние сопротивления и т.д. Схема замещения может составляться как для одного элемента, так и для сложной цепи.

Таким образом, схема замещения призвана помочь разработчикам в расчёте интересующих параметров реальных электронных устройств. Будучи важной инженерной задачей, проблема передачи расчета схем замещения ЭВМ интересовала программистов давно. В 1989 году, автор книги «Проектирование электронных устройств», Николай Игнатьевич Воробьев описывает решение задачи на языке ФОРТРАН. При этом расчеты сводятся к решению СЛАУ и СНАУ.

С течением времени данный вопрос не потерял свою актуальность. В данной работе предлагается рассмотреть возможность расчета схем замещения при помощи специализированных программ, созданных во встроенной в MS Excel среде программирования Visual Basic for Applications (VBA).

VBA является удобным средством программирования математических задач, в том числе и потому, что дает возможность работать с таблицами Excel напрямую. Это облегчает ввод большого количества математических данных.

Целью данной работы является разработка комплекса программ для расчета схем замещения реальных электронных устройств.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

–изучить построение схем замещения;

–изучить ручное формирование систем уравнений для расчета электронных устройств;

–изучить программное формирование систем уравнений расчетных соотношений;

–выявить наилучшие, и в то же время простые, методы решения СЛАУ и СНАУ;

–описать алгоритмы программного решения расчета схем замещения.

Практическое значение данной проблеме придает тот факт, что решением поставленной задачи в среде VBA никто не занимался.

Главная трудность при решении СЛАУ состоит в возможной плохой обусловленности матрицы коэффициентов. Под обусловленностью вычислительной задачи понимают чувствительность ее решения к малым изменениям исходных данных. Если малым изменениям входных данных отвечают малые изменения решения, то задача считается хорошо обусловленной; если же возможны большие изменения решения, то задача считается плохо обусловленной. Количественно степень численной обусловленности СЛАУ выражается числом обусловленности

$$COND = ||A|| \cdot ||A\text{-}1||$$

где ||A|| и ||A-1|| — нормы исходной и обратной матриц. Если число обусловленности составляет несколько единиц, то матрица хорошо обусловлена. Если COND составляет несколько десятков или сотен, то можно не проявлять особого беспокойства. Если же COND превышает 1000 или 10 000, то решение СЛАУ обычными методами может дать неправильные результаты. Так как при решении СЛАУ стараются избегать прямого обращения матрицы коэффициентов, то и значение COND остается неизвестным. [1, с.120]

При составлении программы решения СЛАУ в VBA, расчет числа обусловленности включается в программу в качестве функции.

```
…
   'Оценить обусловленность
   Cond = Anorm * Znorm / Ynorm
   If Cond < 1 Then Cond = 1
   Exit Sub
…
```

При решении данной задачи, не стоит забывать о распределении памяти для хранения массивов (матриц). Важным в цикле записи матрицы СЛАУ на языке VBA является тот факт, что элементы матрицы сохраняются в памяти построчно (рис. 1).

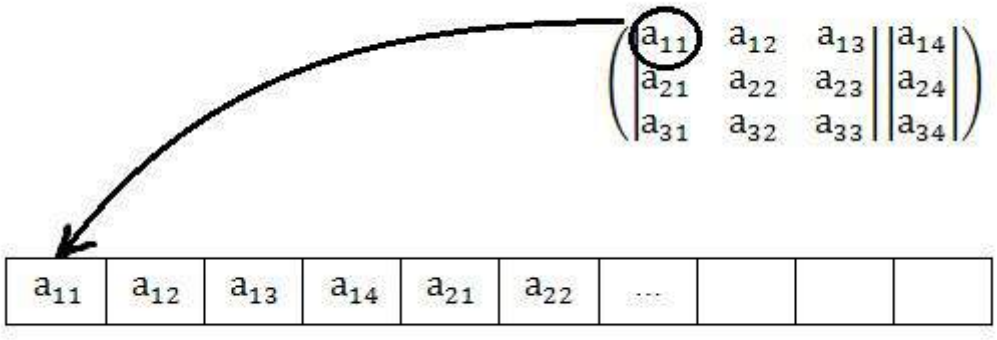


Рис. 1. Схема построчного хранения матрицы в памяти

Решение поставленных задач дает возможность получить программный продукт с высокими характеристиками для расчета схем замещения электронных устройств. Среда MS Excel удобна для ввода данных и интуитивно понятна многим пользователям персональных компьютеров, что позволяет не тратить время и ресурсы на разработку дизайна математической программы.

Список литературы

1. Воробьев Н. И. Проектирование электронных устройств : учебное пособие для вузов по специальности "Автоматика и управление в технических системах" / Н. И. Воробьев . – М. : Высшая школа, 1989 . – 223 с.
2. Бахвалов Н. С., Жидков Н. П., Кобельков Г. М., Численные методы, Наука, М., 1987, 600 с.
3. Борминский С. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : электрон.учеб. пособие / С. А. Борминский; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (3,5 Мбайт). - Самара, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

© М. Э. Корнилова, 2017
© А. П. Смирнов, 2017

УДК 699.83

УЧЕТ ХАРАКТЕРА ВОДООТВЕДЕНИЯ С КРОВЕЛЬ ЗДАНИЙ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ЗАТОПЛЕНИЯ ГОРОДСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

АТАНОВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Студент
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»
НИКИТИН КОНСТАНТИН ЕВГЕНЬЕВИЧ
К.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию процесса затопления территории с помощью компьютерного моделирования. В статье уделяется внимание методике создания модели кровли здания, которое рассматривается программой как рельеф, что позволяет более точно учесть параметры стока воды и моделировать процесс затопления территории.
Ключевые слова: затопление территории, компьютерное моделирование, кровля, рельеф, Autodesk Civil 3D, водоотведение.

CONSIDER THE NATURE OF THE DRAINAGE FROM THE ROOFS OF BUILDINGS IN THE SIMULATION PROCESS OF FLOODING OF THE URBAN AREA

Atanov Artem Aleksandrovich,
Nikitin Konstantin Evgenievich

Abstract: The article is devoted research of process of flooding of the territory with the help of computer simulation. The article focuses on a methodology of creation of a model of the roof of the building, which is regarded as a surface of relief, allowing you to more accurately take into account the parameters of water flow and to simulate the process of flooding of the site.
Key words: flooding, computer modeling, roof, terrain, Autodesk Civil 3D, drain.

Затопление городской территории является актуальной проблемой, как при расширении городского пространства, так и при эксплуатации сложившейся застройки. Моделирование затопления территории позволяет предотвратить создание чрезвычайной ситуации, которая может привести к ухудшению окружающей среды, уничтожению культурных и материальных ценностей, и самое главное, опасности для жизни человека [1-7].

Большинство расчетов, связанных с оценкой затопления территорий выполняется по территории обобщенно, без учета мелких деталей, особенностей стока на отдельных участках [8-9]. В настоящей работе выполнено детальное моделирование процесса водостока и затопления территории, с учетом

мелких особенностей рельефа, присутствующих на городской территории зданий, сооружений. Это позволяет выявить участки местного, локального затопления, вызывающие неудобство жителей, более точно определить места прохождения потоков в случае обильных осадков, и спрогнозировать возможное размывание на участках водостока. Для создания модели используется программный комплекс Autodesk Civil 3D [10].

Одним из важных элементов детальной модели, является учет водостока с кровли здания.

Одной из важных задач является максимально точное воспроизведение параметров кровли (уклона, площади) при построении модели.

Перед моделированием кровли в Autodesk Civil 3D необходимо создать модель здания, используя структурные лини типа «стеновая». Полученная модель будет иметь плоскую поверхность кровли.

Для выполнения модели кровли были использованы полилинии, преобразованные в горизонтали (рис.1).

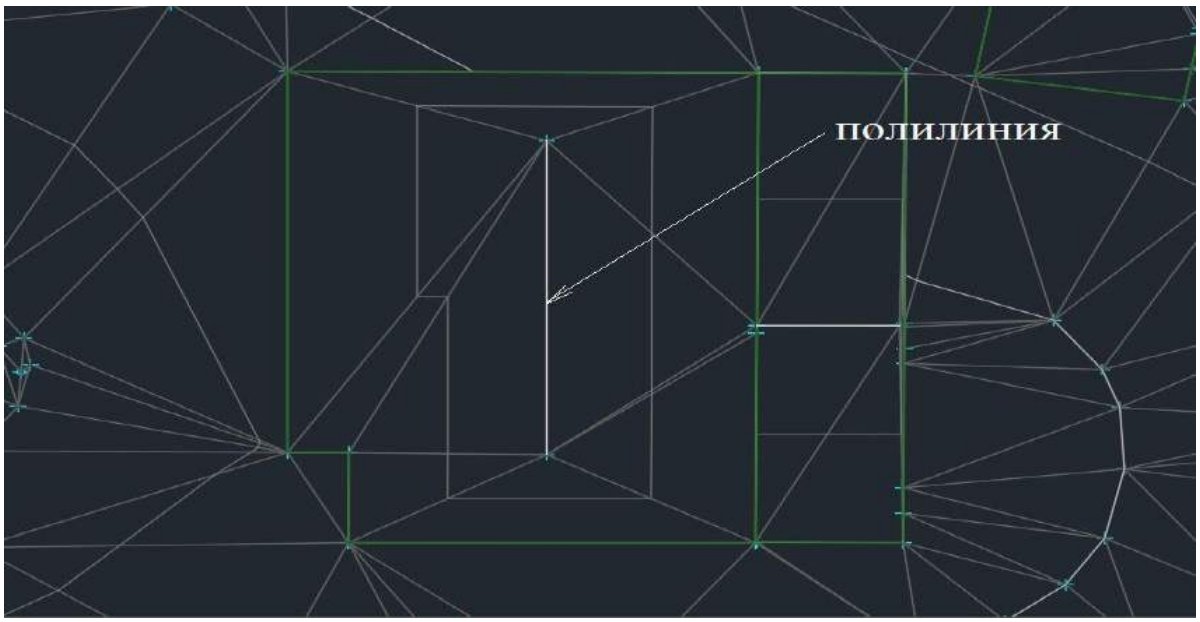


Рис. 1. Полилиния внутри контура здания с заданной отметкой

Для создания модели кровли здания как элемента рельефа необходимо:

Во-первых, необходимо прорисовать полилинию в контуре здания таким образом, чтобы при задании ей высоты, линии рельефа здания привязались к опорным точкам (краям) этой линии. То, как будет расположена полилиния в контуре здания, будет определять вид кровли и количество скатов.

Во-вторых, необходимо добавить полилинию в рельеф как горизонталь. В области инструментов во вкладке «навигатор» в подпункте «поверхность» выбираем рельеф с вашим названием. В нем в подпункте «определение» кликаем правой кнопкой мыши на горизонталь и выбираем добавить. В появившемся окне есть возможность добавить описание, в графе - минимизация плоских областей убираем все галочки. Также возможно будет необходимо провести ряд преобразований, поскольку Autocad Civil 3D может не привязаться к опорным точкам. Для этого удобно в редактировании поверхности использовать функцию перестановки ребра. Эта функция позволяет изменить направление двух треугольных граней в поверхности.

Далее необходимо задать построенной полилинии уровень, координату Z в системе координат объекта. Сделать это можно выделив полилинию и открыв правой клавишей мыши меню свойств. В графе уровень задать отметку, которая будет являться высотой конька кровли. Заданием этой координаты регулируется наклон кровли и соответственно высота фронтонов, если таковые имеются. С помощью свойств объекта также удобно отслеживать высоту уже построенных объектов, а также рассчитывать кровлю проектируемых.

Полилиния представляет собой связанную последовательность сегментов; все эти сегменты яв-

ляются единым объектом. Полилинии могут состоять из линейных и дуговых сегментов, а также из любых их сочетаний. Полилинии используются, если предполагается работа с набором сегментов как с целым. У полилиний можно изменять ширину и кривизну сегментов. Имеющиеся на чертеже полилинии можно отредактировать и преобразовать в отдельные линейные и дуговые сегменты. Пользователь может: создавать дуговые полилинии; преобразовывать сглаженные сплайны полилинией в правильные сплайны; создавать многоугольники с помощью замкнутых полилиний; создавать полилинии из контуров перекрывающихся объектов.

Описанным выше методом в работе были выполнены модели кровель всех существующих зданий и хозяйственных построек (рис.2). Модели выполнены с сохранением всех их реальных параметров, что позволило выполнить в дальнейшем более точный расчет процесса водостока и прогнозирование затопления городской территории.

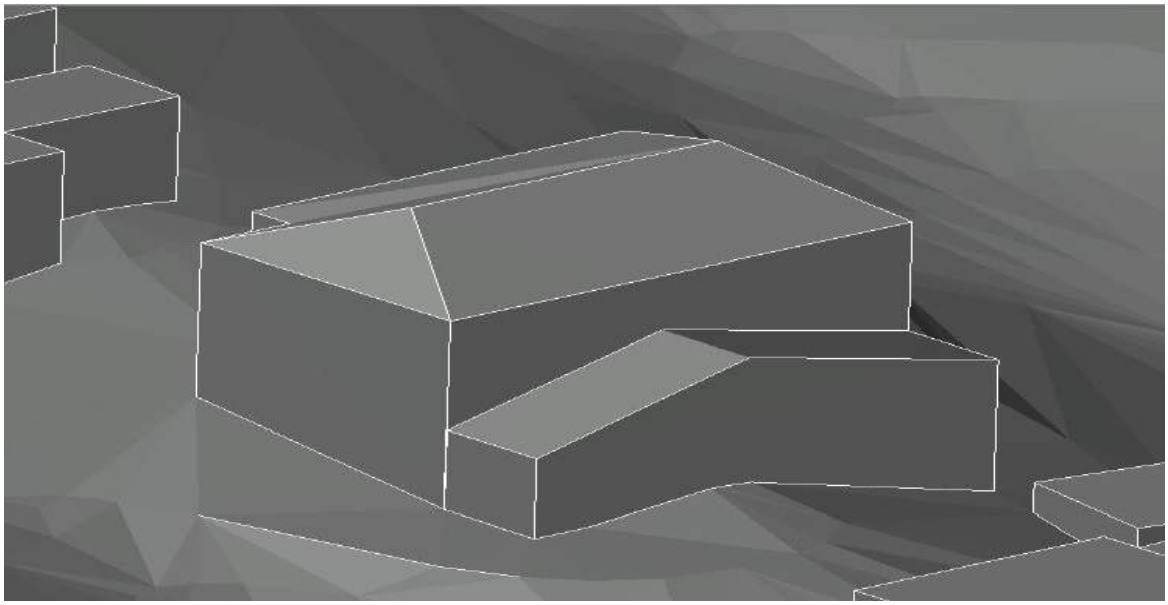


Рис. 2. Модель кровли здания

Список литературы

1. СП 104.13330.2011. Инженерная защита территории от затопления и подтопления.
2. Атанов А.А., Никитин К.Е. Компьютерное моделирование процесса затопления территории. В сборнике: ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НАУЧНОЙ СРЕДЕ сборник статей международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2016. С. 9-11.
3. Кузин, Е. С. Представление знаний и решение информационно-сложных задач в компьютерных системах / Е. С. Кузин // Информационные технологии. 2004. - № 4. - С. 25-27.
4. Никитин К.Е., Ступишин Л.Ю. Методика оптимального проектирования ребристых оболочек // Известия Юго-Западного государственного университета. 2011. № 5-2. С. 227.
5. Ступишин Л.Ю., Никитин К.Е. Численное исследование устойчивости ортотропных геометрически нелинейных пологих оболочек вращения с использованием смешанного метода конечных элементов // Промышленное и гражданское строительство. 2012. № 4. С. 13-16.
6. Ступишин Л.Ю., Никитин К.Е. Смешанный конечный элемент ортотропной геометрически нелинейной осесимметричной пологой оболочки вращения // Известия высших учебных заведений. Строительство. 2004. № 6. С. 8-12.
7. Ступишин Л.Ю., Бредихин В.В., Крыгина А.М., Никитин К.Е. Применение метода конечных элементов в расчетах строительных конструкций: Учебное пособие. Курск: Курск. гос. техн. ун-т, 2002. – 255 с.

8. Тарарин, А.М. Космический мониторинг и оценка риска затопления урбанизированных территорий в периоды половодий / А.М. Тарарин, Е.К. Никольский // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук; Н.Новгород, 2010.

9. Хамидулин, Е.В. Разработка информационной системы для анализа и прогноза риска подтопления урбанизированных территорий на примере заречной части города Нижнего Новгорода / Е.В. Хамидулин, Е.К. Никольский // Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук: Н.Новгород, 2010.

10. Autodesk Civil 3D [Электронный ресурс].- Режим доступа: www.autodesk.ru

© А.А. Атанов, 2017
© К.Е. Никитин, 2017

УДК 699.83

СОЗДАНИЕ МОДЕЛЕЙ ЗДАНИЙ ПРИ 3D МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА ЗАТОПЛЕНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

АТАНОВ АРТЕМ АЛЕКСАНДРОВИЧ
Студент
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»
НИКИТИН КОНСТАНТИН ЕВГЕНЬЕВИЧ
К.т.н., доцент
ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию процесса затопления территории с помощью компьютерного моделирования. В статье уделяется внимание методике создания модели рельефа с учетом искусственных преград в виде зданий, необходимых для более точного исследования стока воды, а также оценки затопляемости территории.
Ключевые слова: компьютерное моделирование, затопление территории, Autocad Civil 3D, модель, водосток.

CREATE MODELS OF BUILDINGS IN 3D MODELLING OF PROCESS OF FLOODING OF URBAN AREAS

Atanov Artem Aleksandrovich,
Nikitin Konstantin Evgenievich

Abstract: the Article is devoted research of process of flooding of the territory with the help of computer simulation. The article focuses on the metodology of creation of the terrain model, taking into account artificial barriers in the form of buildings, are necessary for more accurate study of water runoff and estimates of stopsenate site.
Key words: computer modeling, flooding, Autocad Civil 3D, model, drain.

Затопление городской территории является актуальной проблемой, как при расширении городского пространства, так и при эксплуатации сложившейся застройки [1-9].

Большинство расчетов, связанных с оценкой затопления территорий выполняется по территории обобщенно, без учета мелких деталей, особенностей стока на отдельных участках [3,4]. В настоящей работе выполнено детальное моделирование процесса водостока и затопления территории, с учетом мелких особенностей рельефа, присутствующих на городской территории зданий, сооружений. Это позволяет выявить участки местного, локального затопления, вызывающие неудобство жителей, более точно определить места прохождения потоков в случае обильных осадков, и спрогнозировать возможное размывание на участках водостока [1].

В работе выполнено построение моделей зданий на исследуемой территории с сохранением всех их геометрических параметров. Здания размещены на существующем рельефе, выполненном по топографическому плану местности.

Цель создания моделей зданий на рельефе состояла в том, чтобы как можно точнее описать существующие искусственные преграды, имеющие большое влияние на траекторию потока сточных вод.

Модель рельефа выполнялась в программе Autocad Civil 3D [10]. Для выполнения гидрологических расчетов необходимо было, чтобы модели зданий были составной частью рельефа, а не отдельными от него объектами. Была разработана методика построения таких моделей зданий.

Для построения моделей зданий как составной части рельефа необходимо:

Используя полилинию, очертить контур здания, которое планируется разместить на местности (рис. 1). При выполнении этого этапа работы все контуры нужно размещать на отдельном слое, присвоив ему удобное название. Для более быстрой и удобной работы рекомендуется использовать следующие привязки курсора к опорным точкам 2D: конточка, нормаль, параллельно.

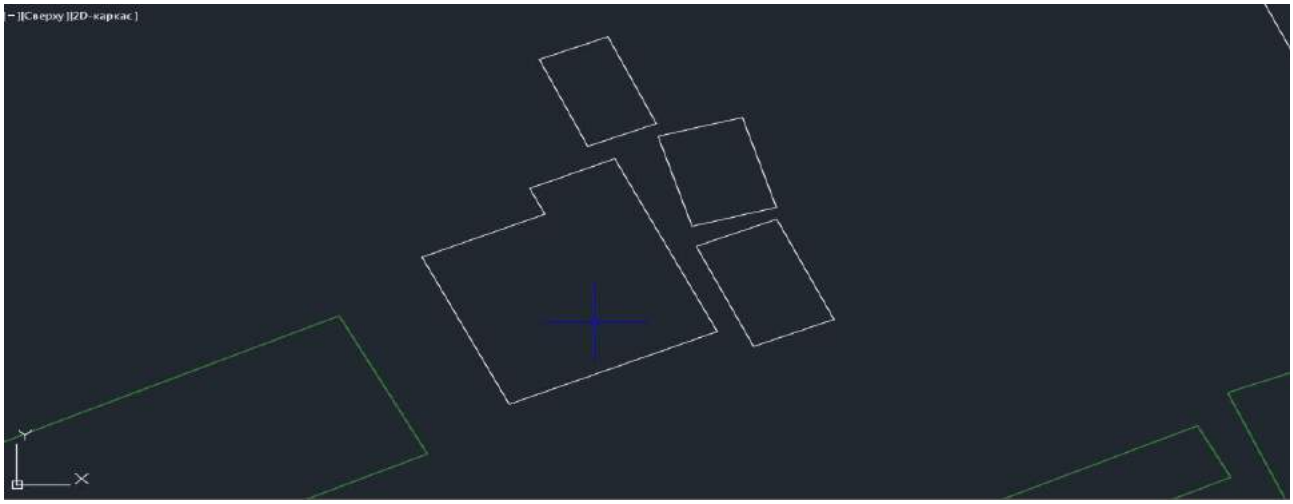


Рис. 1. Контур здания выполненный полилинией

Далее необходимо созданный ранее контур поднять на рельеф местности, поскольку изначально он имеет нулевую отметку. В данном случае использовался такой инструмент Autocad Civil 3D как характерная линия.

Создаем новый слой с названием, к примеру - «характерная линия» и делаем его текущим. Характерную линию создаем из объекта полилиния. В появившемся окне ставим галочки в разделе слой – использовать текущий, в разделе параметры преобразования – назначить отметки (рис.2).

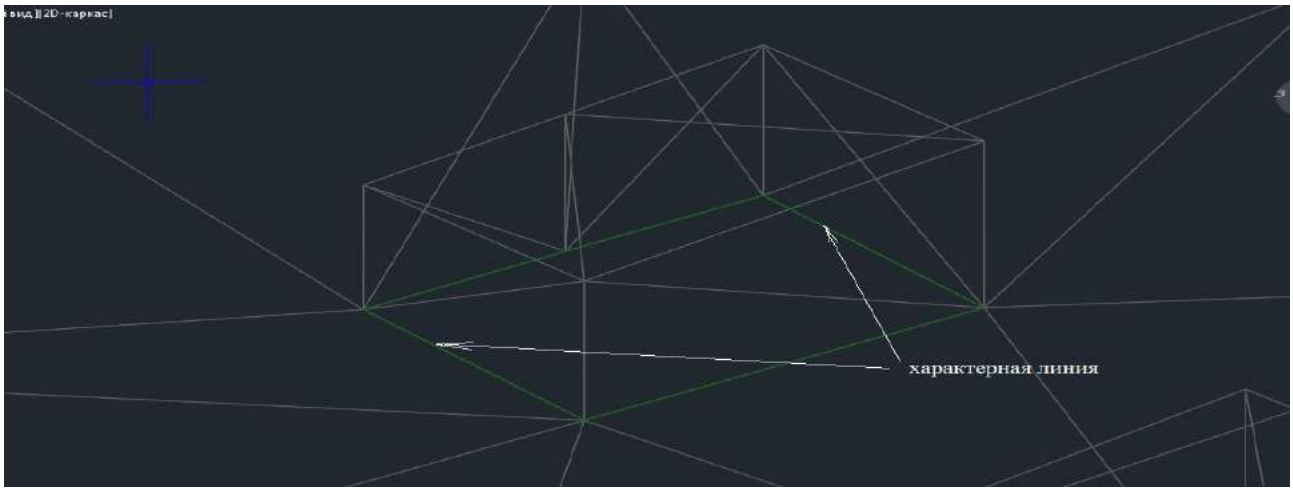


Рис. 2. Основание прямоугольника – характерная линия

Выполнение модели здания производится структурной линией типа «стеновая». При создании

структурной линии из характерной линии, необходимо предварительно удалить точки данных с рельефа местности в пределах контура здания и ближайших к нему, есть возможность, что Civil 3D привяжется к ним, что повлечет за собой искаженность модели. Для того чтобы отобразить точки рельефа, выбираем в области навигатор вкладку с названием вашей поверхности и нажатием правой кнопки мыши активируем пункт «редактировать стиль поверхности». Во вкладке «отображение» изменяем тип отображения компонента точки на «видимый».

В области инструментов, во вкладке навигатор выбираем поверхность, название поверхности, далее подпункт определение, в нем структурные линии. Кликаем правой кнопкой мыши по вкладке структурные линии, в появившемся окне даем название (удобно для жилых зданий использовать их номер), далее во вкладке тип выбираем «стеновая», подтверждаем действие. Теперь необходимо выбрать объект характерная линия, направление смещения вовнутрь, параметры для задания высоты выбираем – «все», разность отметок для смещения – «отметка», выбираем максимальную для конкретного здания. Указание максимальной отметки необходимо, если вы планируете изменить кровлю здания и в дальнейшем её редактировать в любой необходимый вид. В результате получаем модель здания или сооружения с плоской кровлей (рис.3) .

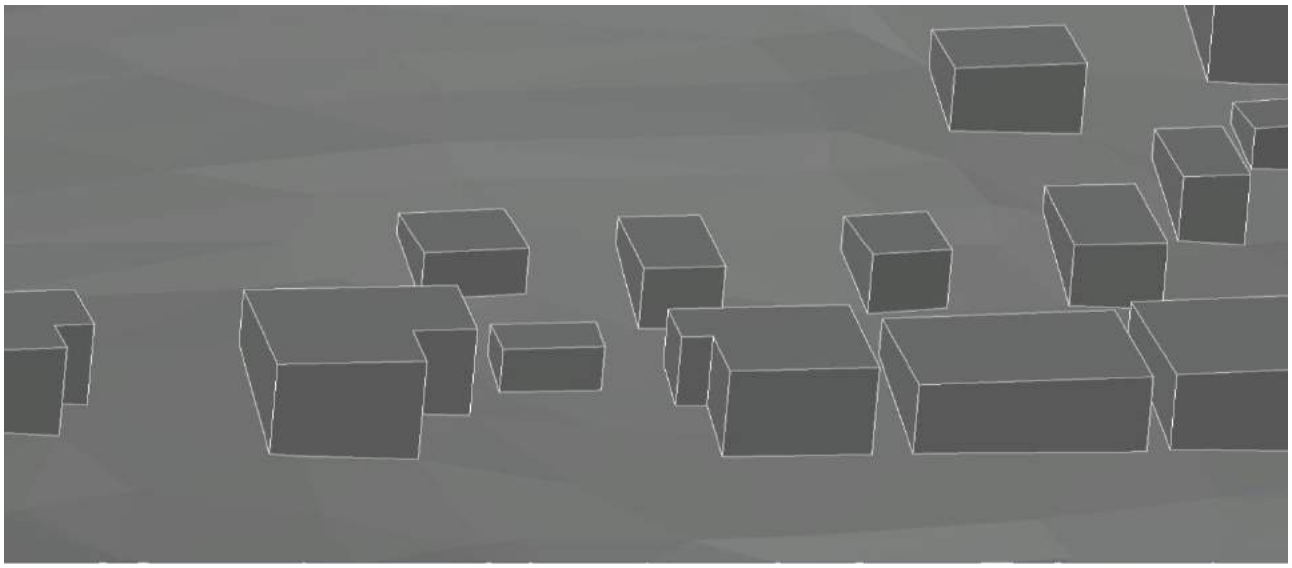


Рис. 3. Модели зданий выполнены стеновой структурной линией

Используя построенную методику, были выполнены модели зданий и сооружений на исследуемой территории, что позволило более точно рассчитать траектории и направления потоков сточных вод.

Список литературы

1. Атанов А.А., Никитин К.Е. Компьютерное моделирование процесса затопления территории. В сборнике: ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НАУЧНОЙ СРЕДЕ сборник статей международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2016. С. 9-11.
2. Алымов, В.Е. Техногенный риск. Анализ и оценка : учеб. Пособие для вузов / В.Т. Алымов, Н.П. Тарасова.- М.: Академкнига, 2007.
3. Тарарин, А.М. Космический мониторинг и оценка риска затопления урбанизированных территорий в периоды половодий / А.М. Тарарин, Е.К. Никольский // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук; Н.Новгород, 2010.
4. Хамидулин, Е.В. Разработка информационной системы для анализа и прогноза риска подтопления урбанизированных территорий на примере заречной части города Нижнего Новгорода / Е.В. Хамидулин, Е.К. Никольский // Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук: Н.Новгород, 2010.

5. Евтушенко, М.Г. Инженерная подготовка территорий населенных мест : учебник для вузов / М. Г. Евтушенко, Л. В. Гуревич. — Москва: Интеграл, 2013.

6. Кузин, Е. С. Представление знаний и решение информационно-сложных задач в компьютерных системах / Е. С. Кузин // Информационные технологии. 2004. - № 4. - С. 25-27.

7. Ступишин Л.Ю., Никитин К.Е. Определение частот свободных колебаний ортотропных геометрически нелинейных пологих оболочек вращения и круглых пластин с использованием смешанного конечного элемента // Промышленное и гражданское строительство. 2009. № 1. С. 28-30.

8. Ступишин Л.Ю., Никитин К.Е. Методика определения оптимальных параметров ребристых оболочек с учетом конструктивных требований и требований механической безопасности // Промышленное и гражданское строительство. 2013. № 2. С. 23-25.

9. Stupishin L.U., Nikitin K. Mixed finite element of geometrically nonlinear shallow shells of revolution // Applied Mechanics and Materials. 2014. vol. 501-504. pp. 514-517.

10. Autodesk Civil 3D [Электронный ресурс].- Режим доступа: www.autodesk.ru

© А.А. Атанов, 2017
© К.Е. Никитин, 2017

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 631.8

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНЫХ ОБРАБОТОК И АГРОХИМИКАТОВ НА ОПЫТНОМ ПОЛЕ ГАУ СЕВЕРНОГО ЗАУРАЛЬЯ

ШАХОВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА
к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
ЛАХТИНА ТАТЬЯНА СЕРГЕЕВНА
магистр 1-ого курса М-АСК-11
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
МОРДВИНА ЕВГЕНИЯ АЛЕКСЕЕВНА
студентка
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Аннотация: водно-физические свойства чернозёма выщелоченного оказали влияние на число продуктивных стеблей. В среднем по севообороту число стеблей с колосом варьировало на: вспашке от 484 до 686 шт./м^2, безотвальном рыхлении от 460 до 648 шт./м^2, минимальной обработке от 421 до 613 шт./м^2. Максимальную существенную прибавку урожая 0,5-0,6 т к. ед./га обеспечили за счет продуктивных стеблей варианты с применением Солома+300 л/га воды +Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га) + Росток (300 мл/га).
Ключевые слова: чернозем выщелоченный, водно-физические свойства, основная обработка, агрохимикаты

CHANGE IN WATER-PHYSICAL PROPERTIES OF LEACHED CHERNOZEM DEPENDING ON THE MAIN TREATMENTS AND AGROCHEMICALS IN THE EXPERIMENTAL FIELD HAU NORTHERN ZAURALYE

Shakhova Olga Alexandrovna,
LahtinaTatyana Sergeevna,
Mordvina Evgeniya Alekseevna

Abstract: water-physical properties of leached chernozem influenced productive stems. The average rotation number of stems with spike varied on: plowing from 484 to 686 pieces/m^2, subsurface loosening from 460 to 648 pieces/m^2, minimal processing from 421 to 613 pieces/m^2. Maximum significant yield increase of 0,5-0,6

tons of fodder units/ha provided at the expense of productive stems options with the use of Straw+300 l/ha water +Urea (7 kg/ha) + Sternites (80 g/ha) + Sprout (300 ml/ha).
Keywords: winter wheat, humus, agrochemicals, weed plants, productivity.

О влияние обработок почвы [1, с. 42; 2, с.18; 3, с.24; 4, с.10] и агрохимикатов [5, с. 103; 6, с. 106] на урожайность сельскохозяйственных культур проведено множество экспериментов и написана не одна статья, в том числе и учёными ФГБОУ ВП ГАУ Северного Зауралья. Тем не менее, тема не утрачивает своей актуальности.

Цель исследований: изучить влияние основных обработок и агрохимикатов на водно-физические свойства чернозёма выщелоченного на опытном поле ГАУ Северного Зауралья.

Исследования проводили в 2015 г., который был прохладным и увлажненным. Почва на опытном поле – чернозем, выщелоченный маломощный тяжелосуглинистый, содержание гумуса – 6,8 % [7, с. 289]. Эксперимент закладывался в зернопаровом севообороте: горох + овес, озимая пшеница, яровая пшеница, яровая пшеница на опытном поле Государственного аграрного университета Северного Зауралья в 1,5 км от д. Утешево по схеме, представленной в таблице 1. Повторность трехкратная. Всего в опыте 36 делянок, размещение вариантов рендомизированное. Защитные полосы между делянками два метра. Площадь учетной части делянки 200 м^2 (25х8 м). Все учеты и наблюдения велись по общепринятым методикам.

Весной при наступлении физической спелости почвы проводили боронование БИГ в 2 следа поперек направления основной обработки. При наступлении оптимальных сроков посева зерновых культур, велась предпосевная обработка почвы культиватором КПС-4 на глубину 7-8 см под однолетние травы и 5-6 см – под зерновые, посев сеялками СЗ-3,6. Перед посевом вносили минеральные удобрения из расчета на запланированную урожайность. Однолетние травы (горох сорт Русь, овес сорт Талисман) высевали 6 мая 2015 г. с нормой высева 2 млн. всхожих семян на 1 га; озимую пшеницу (сорт Новосибирская 32) – 5 сентября 2014 г. с нормой 6,5 млн. всхожих семян на 1 га; яровой пшеницы (сорт Новосибирская 31) – 18 мая 2015 г. с нормой высева 5,6 млн. всхожих семян на 1 га. В фазу кущения посевы яровой пшеницы обрабатывали гербицидами Аксиал (1,3 л/га) + Дерби (0,07л/га).

Убирали однолетние травы в фазу молочной спелости зерна комбайном «ДОН-680»; озимую и яровую пшеницу – в фазу полной спелости зерна прямым комбайнированием комбайном «Сампо-500». Осенью после уборки урожая проводили обработку почвы согласно схемы опыта (табл. 1).

Перед посевом сельскохозяйственных культур плотность чернозёма выщелоченного в слое 0-30 см на всех вариантах варьировала от 1,05 до 1,12 г/см^3 (при НСР$_{05}$ = 0,01); в фазу кущения – 1,11-1,15 г/см^3 (при НСР$_{05}$=0,01); перед уборкой – 1,15-1,20 г/см^3, (при НСР$_{05}$=0,02) и характеризовалась рыхлым сложением. В целом плотность почвы за вегетационный период не превысила 1,20 г/см^3, то есть была благоприятной для роста и развития яровой пшеницы

Перед посевом запасы доступной влаги в двадцатисантиметровом слое по вспашке ПН-4-35 на 20-22 см в слое 0-20 см колебались от 27,4 до 36,9 мм и характеризовались как удовлетворительные, а в метровом слое были хорошими (136,5-149,9 мм). При переходе на безотвальное рыхление и минимальную обработку почвы величины запасов доступной влагой снижается, это можно объяснить более плотным сложением почвы и ухудшением условий впитывания влаги. Однако, характеризуются по прежнему как удовлетворительные и хорошие. Применяемые агрохимикаты не оказали существенного влияние на изменение величины запасов доступной влаги.

В фазу кущения запасы влаги снизились за счёт потребления культурными и сорными растениями. В среднем для слоя 0-20 см на 1,7-5,8 мм; 0-100 см – 8,1-25,8 мм.

Данная тенденция сохранилась и к уборке культур, несмотря на то, что в июле-августе осадков выпало в два раза больше нормы.

Таблица 1

Урожайность культур зернопарового севооборота

№	Вариант	Урожайность, т к. ед./га				
		Яровая пшеница	Яровая пшеница	Озимая пшеница	Однолетние травы	Средняя
Отвальная вспашка ПН – 4 – 35 на 20-22 см						
1	Солома + 300 л/га воды (контроль)	3,4	3,5	3,7	6,6	4,3
2	Солома + 300 л/га воды +Мочевина (7 кг/га)	3,7	3,6	3,9	6,6	4,5
3	Солома + 300 л/га воды + Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га)	3,9	3,9	4,2	6,6	4,7
4	Солома + 300 л/га воды + Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га) + Росток (300 мл/га)	4,1	4,2	4,3	6,7	4,8
Безотвальное рыхление ПЧ – 2,1 на 20-22 см						
1	Солома + 300 л/га воды (контроль)	3,4	3,4	3,9	6,5	4,3
2	Солома + 300 л/га воды +Мочевина (7 кг/га)	3,7	3,9	4,1	6,6	4,6
3	Солома + 300 л/га воды + Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га)	3,9	3,9	4,4	6,7	4,7
4	Солома + 300 л/га воды + Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га) + Росток (300 мл/га)	4,2	4,1	4,3	6,8	4,9
Минимальная обработка KOSS U на 10-12 см						
1	Солома + 300 л/га воды (контроль)	3,3	3,9	3,6	6,4	4,3
2	Солома + 300 л/га воды +Мочевина (7 кг/га)	3,5	3,7	3,9	6,5	4,4
3	Солома + 300 л/га воды + Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га)	3,6	4,0	4,1	6,6	4,6
4	Солома + 300 л/га воды + Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га) + Росток (300 мл/га)	3,9	3,9	4,1	6,6	4,6
					$НСР_{05}$	0,1

Водно-физические свойства чернозёма выщелоченного оказали влияние на показатели структуры урожая, однако масса 1000 зерен отличалась незначительно. Высота растений на контрольном варианте находилась в пределах 218-250 см. Длина колоса по отвальной обработке составила 19,6 см; безотвальном рыхлении и минимальной обработке 10,5 см. Число колосков в среднем по всем вариантам колебалось от 12 до 13 шт., число зерен в колосе от 31 до 33 шт. Формирование урожая шло за счёт количества растений и продуктивных стеблей. В среднем по севообороту число стеблей с колосом варьировало на: вспашке от 484 до 686 шт./м^2, безотвальном рыхлении от 460 до 648 шт./м^2, мини-

мальной обработке от 421 до 613 шт./м^2.

Средняя урожайность культур зернового севооборота в кормовых единицах представлена в таблице 2. Максимальную существенную прибавку урожая 0,5-0,6 т к. ед./га обеспечили за счет продуктивных стеблей варианты с применением Солома+300 л/га воды +Мочевина (7 кг/га) + Стернифаг (80 г/га) + Росток (300 мл/га).

Список литературы

1. Ознобихина Л.А., Шахова О.А. Видовой состав семян сорных растений по ресурсосберегающим технологиям основной обработки почвы в Тюменской области // АПК: регионы России. – 2012. – № 4. – С. 41-43.
2. Шахова О.А. Влияние технологий обработки выщелоченного чернозема и средств химизации на элементы плодородия и продуктивность культур в северной лесостепи Тюменской области: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Тюмень. – 2007. – 20 с.
3. Фисунов Н.В., Еремин Д.И. Влияние обработки почвы и способа посева на водопотребление озимой пшеницы в Зауралье // Земледелие. – 2013. – №3. – С. 24-25.
4. Еремин Д.И., Моисеев А.Н. Продуктивность севооборотов на черноземе выщелоченном в северной лесостепи Тюменской области // Земледелие. – 2013. – №5. – С. 10-11.
5. Шахова О.А. Влияние агрохимикатов на микробиологическую активность чернозема выщелоченного в северной лесостепи Тюменской области // Вестник ГАУ Северного Зауралья. – 2016. – № 2 (33). – С. 102-109.
6. Шахова О.А., Лахтина Т.Т. Влияние агрохимикатов на засорённость и урожайность озимой пшеницы на опытном поле ГАУ Северного Зауралья // В сборнике: Инновационные технологии в науке и образовании сборник статей победителей международной научно-практической конференции. – 2016. – С.106-109.
7. Каретин Л.Н. Почвы Тюменской области. – Тюмень. – 1990. – 289 с.

© О.А. Шахова, 2017
© Т.С. Лахтина, 2017
© Е.А. Мордвина, 2017

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 93/94

ОПЫТ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ И СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДЕ ДОНСКОГО КАЗАЧЕСТВА XIX ВЕКА

ГОРБУНОВА НАТАЛЬЯ ВАДИМОВНА
к.и.н., доцент
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Аннотация: Система воспитания готовности к защите Отечества у казаков занимает одно из главных мест среди славных патриотических традиций России. В условиях активизации вовлечения казачества в социально-экономическую и политическую жизнь возникла потребность его самореализации в деле служения Отечеству. Это заставляет нас обратить внимание на сложившуюся у казаков систему военно-патриотического воспитания для вычленения элементов, пригодных в современных условиях.
Ключевые слова: донское казачество, патриотическое воспитание, традиции, традиционное образование, Российская империя

EXPERIENCE OF PATRIOTIC UPBRINGING AND EDUCATION SYSTEM OF THE DON COSSACKS IN THE 19th CENTURY

Abstract: The educational system of readiness for protection of the Fatherland of Cossacks occupies one of the main places among patriotic traditions of Russia. In the conditions of active participation of the Cossacks in social, economic and political life there is a need for its service to the Fatherland. It forces us to pay attention to system of military patriotic education of Cossacks for search of the elements suitable in modern conditions.
Key words: Don Cossacks, patriotic upbringing, traditions, traditional education, Russian Empire

Система воспитания готовности и способности к защите Отечества у казаков занимала и занимает одно из главных мест среди славных патриотических традиций России. Сама жизнь заставляла казаков на протяжении всех веков своей истории вести вооруженную борьбу за свое существование, участвовать в сражениях за землю русскую, оберегать Родину от внешних врагов. Этот особый уклад жизни выработал у казаков и своеобразную систему воспитания, направленную на формирование и развитие высоких морально-нравственных и физических качеств личности. В условиях активизации национального самосознания и вовлечения казачества в социально-экономическую и политическую жизнь возникла острая потребность его самореализации в деле подлинного служения Отечеству. Одной из составляющих такого участия казаков, не выходящей за рамки конституционного поля, и является деятельность их объединений в военно-патриотическом воспитании подрастающего поколения.

Все это заставляет нас обратить свое внимание на сложившуюся у казаков систему военно-патриотического воспитания, вычленения из нее элементов, способных интегрироваться в модель современного общества и пригодных к нынешним условиям.

В традиционной казачьей системе воспитания большое значение имело обучение будущих казаков и офицеров, их подготовка к службе. По сложившейся традиции обучение молодых казаков начиналось в станице. С малых лет они обучались навыкам владения конем, пикой и саблей, стрельбой из пистолета и винтовки. Занимались с ними отставные или находившиеся льготе казаки. Молодые казаки

в обязательном порядке участвовали в ежегодных состязаниях и смотрах, где на виду всей станицы, в присутствии правления, окружных начальников и нередко войскового атамана показывали свое искусство. За успехи в военной подготовке они могли получить в награду строевою коня, саблю, пику, винтовку, амуницию или форму. К моменту выхода казаков на полевую службу они владели навыками рукопашного боя, знали основные тактические приемы несения разведывательной, авангардной и сторожевой службы. Военная подготовка и обучение казаков и офицеров продолжались в полках на действительной службе, а также при выходе на льготу во время ежегодных весенних и осенних сборов.

В среде казаков обычаи служили средством приобщения молодежи к культурному опыту прошлого и настоящего, регламентировали поведение и поддерживали внутригрупповую сплоченность. В роли обычаев, имеющих воспитательное значение, выступали религиозные обряды, гражданские и церковные праздники и т.п. Многие специфические, присущие только казачеству, методы и приемы воспитания, передаваясь из поколения в поколение, становились традициями. Традиции охватывали гораздо больший круг явлений, присущий всем сферам социальной и культурной жизни, казачества. В качестве традиций выступали определенные общественные установки, нормы поведение, ценности, идеи, обряды и т.п. [1, с. 97-99]

Таким образом, казачьи традиции представляли собой нормативную основу жизнедеятельности казачьей общины и семьи. Соблюдение их – средство и непременное условие казачьей самоорганизации. Наказание и поощрение в станичных семьях и куренях – результат действия традиционных норм, их неуклонного выполнения казаками.

Характерные черты воспитания и обучения казачьей молодежи на Дону включали в себя следующие элементы. Прежде всего, в воспитательном процессе принимали участие не только наставники, родители и священники, но и войсковая администрация, а также станичная, хуторская общественность. Процесс воспитания стремились строить на коллективистских началах, бережном отношении к войсковым и государственным традициям. Существовал контроль со стороны войсковой канцелярии и за ведением учебного процесса. Привлечение к воспитанию юных казаков казачьих офицеров и войсковых стариков. Практическая направленность обучения и воспитания: передача опыта, воспитание родителями в семье, станичное воспитание.

Важной составляющей попечения со стороны войсковой администрации была поддержка войсковых сирот, увечных и малообеспеченных казаков и офицеров. В каждом из округов Войска Донского учреждались опеки, находившиеся в ведении дворянских депутатов. В отличие от подобных органов в центральных губерниях Российской империи, рассматривавших исключительно дворянские вопросы, деятельность войсковых опек не ограничивалась надзором за имениями войсковых офицеров. В их ведении находилось также «призрение имущества урядников и казаков» Войска [2, с. 399]. Но в первую очередь опека должна была надзирать за имуществом несовершеннолетних сирот, оставшихся после смерти казака. Для Войска Донского это имело особое значение, поскольку образ жизни донцов – постоянное участие в боевых действиях, имело следствием частую гибель кормильцев. Следовательно, их семьи нуждались в попечительстве.

Помимо попечительской деятельности войсковое правление занималось и вопросами благотворительности. Собранные частным образом средства донских офицеров направлялись на организацию учебных заведений. Так, например, в 1844 г. на собрании донских дворян было принято решение об учреждении в Новочеркасске частного пансиона для благородных девиц. А также на средства дворян Войска содержался Новочеркасский Александровский сиротский дом. Войсковая администрация и станичные общества несли часть издержек на содержание учебных заведений и обучение «на казенный кошт» детей малообеспеченных казаков [3, с. 104].

Успешность патриотического воспитания, как и любого другого воспитательного процесса, обеспечивается, его непрерывностью и систематичностью педагогического воздействия. В этой связи закономерным является тот факт, что процесс патриотического воспитания активно осуществлялся, на ряду с семьей и общественностью, в рамках казачьих учебных заведений.

Общеобразовательная школа, система образования у казаков Дона прошла сложный путь развития. Его можно условно разделить на три этапа.

Первый (XVIII – начало XIX вв.) период овладения казаками грамотностью. В эти годы получение элементарного образования стало общевойсковой задачей, решение которой активно поддерживалось рядовым казачеством. Грамотный казак из категории почитаемого товарища, перешел в ранг культурного человека, умевшего не только писать и читать, но и здраво рассуждать о многих вещах, добротно обустраивать свою жизнь.

В конце XVIII – начале XIX вв. на Дону происходили преобразования системы войскового управления: формирование в 1775 году Гражданского Войскового правительства, а затем реорганизация Войсковой канцелярии, с целью приведения управления Войском в «единообразие с прочими обывателями Российской империи». Несомненно, эти изменения потребовали большого количества грамотных людей. Это поставило войсковые власти перед необходимостью принятия мер, направленных на развитие образования на Дону, тем более что проведенная в 1787 году по приказу атамана А.И. Иловайского перепись грамотных казаков выявила удручающую картину [4, с. 7]. Просмотр послужных списков урядников и чиновников Войска Донского конца XVIII века показывает, что уровень грамотности в этот период времени был довольно низким. Выходцы из казачьих семей очень часто в графе об образовании указывали, что грамоты не знают. В послужных списках чиновников, происходивших из старшинских семей, чаще встречается формулировка «российской грамоте читать и писать умеет». Редко встречаются указания, что владеют еще какими-либо науками: основами арифметики, геометрии и т.д. [5]

В XVIII веке, когда в Войске не было учебных заведений, воспитание будущих казаков полностью зависело от их отцов. При домашнем воспитании юношей больше внимания уделялось физической подготовке, умению владеть оружием и верховой езде. Минимальный уровень образования включал в себя основы грамоты и счета, а также главные положения христианского вероучения, которые дети донских старшин получали от станичных священнослужителей.

Второй этап (первая половина XIX в) период возникновения ряда казачьих учебных заведении. В эти годы войсковое правление занималось повышением квалификации учительские кадров, привлекало внимание населения казачьих станиц к «школьному делу», финансировало строительство школьных знаний.

Представители войсковой старшины и офицеров осознавали необходимость получения их детьми более обширного и правильно поставленного образования. Поэтому уже с конца XVIII – начала XIX вв. войсковая аристократия старалась определить детей на учебу в кадетские корпуса, а позднее и в университеты. Конечно, такое образование было доступно не многим. Но в этот период времени в Земле Войска Донского начинает формироваться собственная система народного просвещения. В 1791 г. в Черкасске создано одноклассное Народное училище, на базе которого в 1805 г. была открыта войсковая гимназия, переведенная в 1808 г. в Новочеркасск. В дальнейшем, ее выпускники обучались в Харьковском и Московском университетах. Наряду с Черкасской гимназией, в первые годы XIX века были открыты училища в Нижне-Чирской и Усть-Медведицкой станицах. Первоначально они назывались народными училищами, а затем были преобразованы в окружные. В 1806 г. было открыто Алексеевское народное училище в Хоперском начальстве. Несколько позже появились окружные училища в станицах Аксайской, Кочетовской, Каменской, Качалинской. «Положением об управлении Войском Донским», принятым в 1835 году, была законодательно закреплена система образования, сложившаяся на Дону. В Новочеркасскую гимназию и окружные училища принимались дети чиновников и казаков на равных условиях. Ученики, с отличием закончившие курс гимназии, определялись на учебу в Харьковский университет за счет Войска. Причем в законе подчеркивалось, что «правом сим предпочтительно пользовались сироты и беднейшие» [6, с. 109-110].

В 1835 году «Положением об управлении Войска Донского» фактически вводилось обязательное обучение для детей чиновников и казаков, поскольку урядники, не умевшие читать и писать, к производству в офицерские чины не допускались, даже за проявленную в сражении храбрость [7, § 473, 484]. К середине XIX века в Области Войска Донского было: 1 гимназия, 8 окружных училищ и 27 приходских училищ, в которых обучалось до двух тысяч детей [4, с. 9]. В середине XIX в. на средства донских дворян были организованы или содержались Воронежский Михайловский кадетский корпус, военное учи-

лище в Новочеркасске, при Новочеркасской и Усть-Медведицкой гимназиях открывались пансионы для детей офицеров, отбывавших службу за пределами Войска [8].

Третий период (вторая половина XIX – начало XX вв.) характеризуется открытием для казачьего населения кадетских корпусов и воскресных школ. При содействии войсковой администрации на территории Войска Донского был открыт ряд средних и высших учебных заведений. Кроме этого внимание было уделено и организации женского образования. В 1844 г. на собрании дворян Войска было принято решение об учреждении в Новочеркасске Мариинского пансиона (впоследствии института) для воспитания благородных девиц [9]. В 1850 – 1860-е гг. было открыто несколько женских образовательных учреждений на Дону: Новочеркасское женское училище первого разряда, Новониколаевское женское училище, которые содержались как на средства станичных обществ, так и на пожертвования донских дворян [10]. Все это способствовало дальнейшему повышению образовательного уровня казачьей молодежи. К началу XX в. в среде казачества сформировался слои интеллигенции, успешно занимавшейся литературным трудом, изучением истории России и казачества, журналистикой, учительством и т.д.

Представители аристократии Войска Донского получали блестящее университетское образование, были знакомы со многими деятелями культуры того времени. Конечно, писатели, ученые, общественные деятели, исследователи истории Донского края составляли элиту донского общества и внесли большой вклад в развитие просвещения на Дону. Наиболее известными донскими историками в XIX веке были В.Д. Сухоруков, А.А. Карасев, Х.И. Попов, М.Х. Сенюткин, А.А. Кириллов, а также Иван Иванович Краснов.

Деятельности И.И. Краснова хотелось бы уделить особое внимание, поскольку он внес большой вклад в дело развития просвещения на Дону. Основателем казачьего рода Красновых является генерал-майор Иван Козьмич Краснов. Будучи ординарцем А.В. Суворова в 1787 г. он отличился в сражении при Кинбурне, принимал участие во взятии Очакова и Бендер. Последним сражением для генерал-майора И.К. Краснова стала Бородинская битва. Он погиб 25 августа 1812 года [11, с.241]. Внук Ивана Козьмича Краснова, Иван Иванович, по свидетельству известного знатока Донской истории Л.В. Богаевского, был одним из замечательнейших людей своего времени. Он родился в 1800 г., получил серьезное домашнее образование. Затем он воспитывался в пансионе при Харьковском университете, хорошо изучил иностранные языки, философию и русскую литературу. В 1817 г. Иван Иванович Краснов поступил на службу в лейб-гвардии Казачий полк, размещавшийся в Петербурге. В 1828 – 1829 гг. в рядах своего полка он участвовал в войне с Турцией. В 1842 – 1843 гг. И.И. Краснов служил на Кавказе в должности походного атамана донских полков, и, как свидетельствует Л.В. Богаевский, «за это короткое время многими улучшениями успел поднять служебное положение и быт офицеров». Новый этап военной карьеры И.И. Краснова начался в 1854 г., когда он был произведен в генерал-лейтенанты и назначен походным атаманом для защиты восточных берегов Азовского моря, а в 1855 г. в разгар Крымской войны стал начальником отряда войск, защищавших Таганрог и побережье от англо-французского десанта [11, с. 237].

Но помимо блестящей военной карьеры, Иван Иванович Краснов был известным общественным деятелем Донского края. По возвращении на Дон Иван Иванович Краснов, благодаря своему разностороннему образованию, стал центром, вокруг которого сгруппировалась вся тогдашняя университетская молодежь донского войскового общества. «Искренне преданный просвещению, он употреблял все усилия и способы к развитию между казаками образования». Влияние Ивана Ивановича было настолько велико, что в 1836 году, во время введения нового «Положения об управлении Войском Донским», он убедил донских дворян пожертвовать сто тысяч рублей на устройство в Новочеркасске военного училища, которому предлагал дать программу известного в Москве училища колонновожатых. Несмотря на то, что училище не было основано, пожертвованные дворянами деньги были направлены на стипендии сначала в Полтавском кадетском корпусе, а позднее в Воронежском. Иван Иванович очень интересовался делами местных учебных заведений. Он присутствовал на торжестве преобразования Новочеркасской гимназии, добивался улучшения ее деятельности и даже составил собственный проект ее реорганизации. В своей статье «О донской казачьей службе» Иван Иванович Краснов выступал за всемерное развитие образования на Дону, вопреки утверждениям тех, кто считал его вредным для ка-

зачьей службы. Краснов делал пожертвования на создание публичной библиотеки при Хоперском окружном училище, был членом попечительского совета Урюпинского женского училища, а затем прогимназии [11, с. 239].

С 1850-х годов XIX века Иван Иванович Краснов занялся изучением истории и современного положения донского казачества. Его статьи «О донской казачьей службе», «Низовые и верховые казаки», «Малороссияне в Войске Донском», «Обучение молодых казаков в Войске Донском», «Беспоместные и мелкопоместные чиновники Войска Донского», «О народности в войске донском», которые касались истории, этнографии, военной службы донцов были опубликованы как в центральных журналах «Военном сборнике», «Русском вестнике», так и в местной донской печати «Донских войсковых ведомостях», «Донском вестнике» и др.

Как свидетельствует Л.В. Богаевский, «главной задачей своей жизни Иван Иванович Краснов считал добрые дела. Он входил в домашний быт всякого бедняка и братски раскрывал ему свой кошелек. Дом его всегда был полон бедными студентами, семинаристами и гимназистами. Он их кормил, одевал и заботился об определении их на службу. Немало проживало в его доме и малолетних сирот и детей бедных родителей: он развозил их по разным учебным заведениям. Одинаково искусно владея и саблей, и пером, будучи храбрым вождем и искусным администратором, Иван Иванович Краснов был вместе с тем гуманнейшим и образованнейшим человеком и по праву занимает место в первых рядах донских деятелей XIX века».

Список литературы

1. Башкатова Н.П. Система патриотического воспитания в народной педагогике казачества: история и современность. Дисс. канд. пед. наук. Владикавказ, 2005.
2. Положение об управлении Донского Войска. СПб., 1835.
3. Горбунова Н.В. Дворянство казачьих областей юга России XVIII – первой половины XIX вв.: государственная политика и сословная самоорганизация (по материалам Войска Донского). – Ростов-на-Дону: Издательство Фонд науки и образования, 2014.
4. Ситько Р.М. История становления и развития образования на Юге России. Ростов-на-Дону, 1997
5. Государственный архив Ростовской области (ГАРО). Ф. 344. Оп. 1. Д. 314.
6. Материалы по истории народного просвещения на Дону // Сборник Областного Войска Донского статистического комитета. Вып. 6. Новочекркасск, 1906.
7. Полное собрание законов Российской империи (Собрание второе). Т. X. № 8163.
8. ГАРО. Ф. 46. Оп. 1. Д. 460; Ф. 410. Оп. 1. Д. 64.
9. ГАРО. Ф. 410. Оп. 1. Д. 92.
10. ГАРО. Ф. 46. Оп. 1. Д. 631, 642.
11. Донцы XIX века. Ростов-на-Дону: Издательство NB, 2003

© Н.В. Горбунова, 2017

УДК 93

ИСТОЧНИКИ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕНТАЛИТЕТА УЧАСТНИКОВ ВОЙНЫ (НА ПРИМЕРЕ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ)

БАЙРАМУКОВ АРАСУЛ СОСЛАНБЕКОВИЧ
к.и.н.,доцент Всеобщей истории
«Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»
ГАГУЕВА ФАТИМА РАСУЛОВНА
Студентка исторического факультета
«Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»

Аннотация: Несомненно, что все роды, виды и разновидности письменных памятников содержат тот или иной- материал для характеристики менталитета их создателей, но также бесспорно и то, что основными среди них будут памятники личного происхождения - дневники, автобиографии, мемуары, воспоминания и, конечно же, письма — важнейшие для нас источники.
Ключевые слова: война, письма, источники, менталитет, фронтовики

SOURCES FOR THE STUDY OF MENTALITY PARTICIPANTS IN THE WAR (FOR EXAMPLE THE GREAT PATRIOTIC WAR)

Bayramukov Arasul Soslanbekovich,
Gagueva Fatima Rasulovna

Abstract: there is no doubt that all genera, species and varieties of written sources contain specific material characteristics of the psyche of their creators, but undoubtedly the chief among them are the monuments of personal origin - diaries, autobiographies, memoirs, reminiscences and, of course, writing is the most important thing for us sources.
Key words: war, letters, sources, mentality, veterans

Вновь формирующаяся отрасль исторической науки «военно-историческая антропология» может быть перспективной и результативной лишь при условии, что в ней с самого начала будут глубоко и подробно разрабатываться проблемы источниковедения. Без определения необходимых и достаточных источников, без их детального анализа и, главное, без постоянной заботы о расширении самого круга этих источников, невозможно разрешить сложные историко-психологические аспекты раскрытия темы «человек на войне».

Долгое время эта тема казалась периферийной и второстепенной. Лишь в самые последние годы XX столетия стали появляться работы, характеризующие взгляды и душевное состояние некоего «фронтового поколения 1941-1945 гг.» — разновозрастного и многонационального и, тем не менее, имеющего общий менталитет. Среди таких работ следует выделить монографии и статьи Ё.С.Сенявской. Дочь офицера-фронтовика выбрала для себя судьбу научно-исследовательского возрождения образа фронтовика, историко-психологических аспектов его жизни на фронте и его послево-

енной судьбы. Одновременно она подробно и детально проанализировала душевные качества, мысли и настроения, чувства и переживания, взгляды и надежды, веру в победу и суеверия военного быта у фронтовиков. Она не была одинока в своих изысканиях: психология участников вооруженных конфликтов XX в. исследовалась военными психологами и социологами - их работы получили соответствующую оценку в монографии Ё.С.Сенявской. Но многостороннее изучение этой важной проблемы практически только начинается.

Лишнее подтверждение тому - тематика настоящего «Круглого стола», ставящая такие важные вопросы, как предмет, задачи и дальнейшие перспективы развития военно- исторической антропологии. Решение этих вопросов поможет рассмотреть менталитет фронтовиков (а тем самым и советского народа в целом) в годы войны и выявить то решающее, что определило победу советского народа в этой войне.

Менталитет - понятие необыкновенно емкое. Для историка менталитет общества на определенном этапе его развития больше, чем история идей, шире, чем история культуры, глубже, чем идеология. Важнейшие составляющие менталитета (чувства, настроения, впечатления, мнения), на первый взгляд, малозаметны и несущественны, но на самом деле именно они управляют человеком и во многом определяют его поведение.

Все нижеследующие наблюдения над источниками для изучения менталитета основаны на личных материалах автора, фольклориста- фронтовика, собранных в боевых условиях. Поэтому все приводимые ниже примеры и тексты даются без ссылок на их публикацию или место хранения.

Немалое значение для раскрытия нашей темы имеют и визуальные источники — главным образом, кино-фотодокументы. Как раз они и сохранили для нас зримый образ невиданной в истории войны, облик воина-победителя, отважного партизана, самоотверженного труженика тыла - часто женщин, подростков... Кино-фотодокументы запечатлели такую зримую форму исторических фактов, с такой максимально документальной точностью, которая недоступна другим типам исторических источников. Всем известно: порою внешний облик человека скажет о его внутреннем мире в данный момент точнее, больше, глубже, правдивее, чем самый подробный рассказ. Вы только вглядитесь в истомленные боями лица солдат, в безграничную усталость женщин, замученных очередями, чтобы «отоварить» скудные карточки, в недетские глаза малышей, повидавших и ужас бомбежек, и холод, и голод, в отощавших подростков, подставлявших ящики ко «взрослым» токарным станкам и вытачивавших очередной снаряд «для фронта, для победы»... Именно такие кадры и используют фото-кинодокументалисты для создания потрясающих по своей правдивости фильмов.

Кино-фотодокументы точно и достоверно отобразили не только события и факты войны - они важны и для воссоздания менталитета народа-воина. Они подтверждают главное: война была выиграна, в конечном итоге, не благодаря совершенству оружия, превосходству стратегии и тактики, не из-за организации и дисциплины в армии. Главным фактором победы был дух народа, честь армии, беззаветное служение Отчизне, заставившее весь народ встать на защиту родной земли. И кино--фотодокументы как раз и запечатлели - правдиво и беспристрастно - этот всенародный подвиг, немыслимый для мирного времени взлет самоотвержения и самопожертвования, взлет глубинных ментальных свойств и качеств советского народа.

На одно из первых мест среди источников по изучению менталитета, несомненно, следует поставить фольклорные. Ведь именно в песнях, сказках, пословицах и частушках в образной художественной форме выражали участники войны свои мысли, чувства, представления и переживания, свою веру в победу — и одновременно тоску по дому, родным и близким, т.е. всю ту гамму глубоко личных переживаний и чувств, которая и составляет сущность менталитета, те самые «изгибы и оттенки чувств, волнений, страданий, и веселий», о которых говорил еще Н.В.Гоголь.

Крайне редко встречаются в письмах размышления о причинах возникновения войны, ее осуждение, анализ особенностей противника. Правда, на фронте воевали люди с разным уровнем культурного развития и образования, поэтому и письма были разными и непохожими. Встречались и письма-раздумья, и письма оценочного характера, от тех бойцов, которые и на фронте старались сохранить в себе качества «человека мыслящего».

Но, конечно, для более полного раскрытия менталитета участников войны ни в коем случае нельзя ограничиваться документами личного происхождения: они всегда субъективны, пристрастны, часто гиперболичны в собственных оценках. Необходимо привлечение и делопроизводственных документов. Они многочисленны и разнообразны. Среди них особенно важны для нашей темы донесения политруков с поля боя, наградные листы, материалы работы политорганов и проч. Необыкновенно интересны архивы фронтовых газет, они часто содержат подлинные заметки и письма фронтовиков. Весьма велико значение и боевых листков, также содержащих живые отклики бойцов на события фронтовой жизни. Необыкновенно содержательны материалы цензурных комитетов и т.д. О последних можно сказать, что они почти не использовались по известным причинам историками, и исследователя ждет здесь немало крайне интересных открытий. Одним словом, чем шире будет круг привлеченных источников, тем репрезентативнее будут и наши результаты и выводы.

Но в заключение я хотел бы остановиться еще на одной первостепенной задаче историков. Важно не только тщательно изучить и использовать имеющиеся архивные фонды, - уже давно необходимо позаботиться о дальнейшем расширении источниковой базы. Я имею в виду сбор воспоминаний участников боевых действий. С этим надо спешить: ветераны войны вымирают. И пока они еще живы, необходимо организовать их анкетирование, помочь им восстановить в угасающей уже памяти события прошлого, написать (или продиктовать) свои воспоминания, причем для большей результативности необходимо разработать и размножить специальный вопросник, который поможет ответить на наиболее важные и нужные для исследователя менталитета вопросы. Эта работа поможет нам создать специальный фонд воспоминаний, целенаправленно освещающий самые разные проблемы менталитета участников боевых действий. Он послужит важной источниковой базой для всех последующих исследований.

Список литературы

1. Сенявская Е.С. 1941-1945: Фронтовое поколение. Историко-психологическое исследование. М., 1995; Человек на войне: Историко-психологические очерки. М., 1997;
2. Сенявская Е.С. Психология войны в XX веке: Исторический опыт России. М., 1999. С. 5-13.
3. Пушкарев Л.Н. Что такое менталитет? Историографические заметки // Отечественная история. 1995. № 3. С. 158-160.
4. Поршнева О.С. Менталитет и социальное поведение рабочих, крестьян и солдат России в период первой мировойвойны (1914 - март 1918 г.). Екатеринбург, 2000.
5. Пушкарев Л.Н. Письменная форма бытования фронтового фольклора // Этнографическое обозрение. 1995. № 4. С. 25-85.
6. См. об этом: Черных П. Русский язык в дни войны: Заметки собирателя // Сибирские огни, 1946. Ns 4. С. 98-106; Кожин А.Н. О словах с переносным

Байрамуков А.С., 2017
Гагуева Ф.Р., 2017

УДК 93

РАЗЛОЖЕНИЕ РУССКОЙ АРМИИ В 1917 ГОДУ (К ВОПРОСУ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ПОНИМАНИЯ ЛЕГИТИМНОСТИ ВРЕМЕННОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА В СОЗНАНИИ СОЛДАТ)

БАЙРАМУКОВ АРАСУЛ СОСЛАНБЕКОВИЧ
к.и.н.,доцент Всеобщей истории
«Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»
ГАГУЕВА ФАТИМА РАСУЛОВНА
Студентка исторического факультета
«Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева»

Аннотация: Временного правительства и руководство высших солдатских комитетов не только узаконили, но и всецело поддерживали деятельность этих стихийно возникших ревкомов и действовали с ними сообща. Так, в корниловские дни впервые с момента Февральской революции было продемонстрировано могущество революционных сил, когда власть и народ (в данном случае - солдаты) выступили заодно.
Ключевые слова: война, армия , легитимность, правительство.

THE DECOMPOSITION OF THE RUSSIAN ARMY IN 1917 (THE QUESTION OF THE EVOLUTION OF UNDERSTANDING THE LEGITIMACY OF THE PROVISIONAL GOVERNMENT IN THE MINDS OF THE SOLDIERS)

Bayramukov Arasul Soslanbekovich,
Gagueva Fatima Rasulovna

Abstract: the Interim government and the leadership of the committees of the Supreme soldiers not only legalized, but also fully supports the work of the spontaneous revolutionary committees and worked with them. So, in the Kornilov days, for the first time after the February revolution demonstrated the power of revolutionary forces, when the power of the people (in this case soldiers), made at the same time.
Key words: war, army , legitimacy, government.

Проблема разложения русской армии в 1917 г. весьма многопланова, и к настоящему времени далеко не все ее аспекты достаточно разработаны. Так, весьма эпизодично рассмотрен вопрос об эволюции отношения солдат к Временному правительству, в частности, к его легитимности в период от Февральской революции до кануна Октября. А он напрямую связан с проблемой разложения армии, процесс развала которой резко усилился после свержения самодержавия и достиг своего апогея к моменту взятия власти большевиками.

Смысл каждой революции состоит в разрыве со старой системой власти и установлении новой. Власть должна быть не только сильной, способной контролировать народ, но и обладать таким моральным авторитетом, признание которого народом делало бы ее в глазах граждан легитимной. Февральская революция была в этом смысле типичной: царизм больше не внушал ни страха, ни уважения, и практически никто, кроме полиции, не встал на его защиту. Однако возникает вопрос: стала ли законной новая власть, введенная в России после победы Февральской революции? Можно ли рассматривать установление двоевластия в стране как систему, основанную на согласии всего народа? Временное правительство представляло, по большому счету, интересы верхов общества, а Советы - низов. Но после того, как Исполнительный комитет Петроградского совета согласился поддержать Временное правительство, новая система власти приобрела статус законности, хотя, следует заметить, и достаточно условный.

Неудача Июньского наступления вызвала бурный народный протест, усилила антивоенные настроения среди солдат и привела к резкому падению авторитета Временного правительства. В создавшейся критической обстановке большевиками была сделана попытка захвата власти. В те тревожные дни 3-5 июля Временное правительство практически не функционировало: из его состава вышли кадеты, угрожая меньшевикам и эсерам разорвать коалицию, и только министры-социал исты могли восстановить кабинет. Единственным кандидатом на пост премьер-министра оказался А.Ф.Керенский, так как, кроме него, в правительстве не было социалистов, которые устраивали кадетов, а их участие в правительстве на этой стадии революции ВЦИК Советов рассматривал как необходимое.

С одобрения ВЦИК Советов Временное правительство взяло на себя неограниченные права по восстановлению порядка и дисциплины в армии. В этом ему помогали на местах как Комиссары Временного правительства, так и солдатские комитеты. В послеиюльские дни солдатам казалось, что двоевластие кончилось: местные советы и их войсковые комитеты стали всецело подчиняться Временному правительству. Однако все было сложней. Низовые солдатские комитеты (ротные, батарейные, эскадронные и т.д.), несмотря на репрессии, продолжали защищать себя и свои права от попыток высших комитетов (дивизионных, бригад ных, корпусных и армейских), а также комиссаров Временного правительства и командования «ограничить их деятельность».

В результате Временное правительство потеряло последнее основание своей легитимности - поддержку народа (применительно к армии - солдат). Мандат доверия, полученный после Февральской революции, был утрачен, а возможность возобновить его в корниловские дни - упущена. А.Ф.Керенский все еще думал, что он лично олицетворяет демократическую законность, а ВЦИК Советов поддерживал в нем эту иллюзию.

Именно в период от первого советского Декрета о мире до подписания Советским правительством 4 декабря перемирия с Германским блоком в глазах солдатских масс неуклонно росло доверие к Советской власти. Это выразилось и в самом деятельном участии солдат в заключении локальных перемирий с противником на фронте («солдатских миров», как они сами их называли), к которым призывала новая власть; и в массовых братаниях с неприятелем, узаконенных Советским правительством в первые же послеоктябрьские дни[16]; и в завершающем этапе демократизации армии (введении выборного начала в войсках, упразднении чинов и т.д.); и в начавшейся демобилизации действующей армии, которую проводили солдатские организации при самом активном участии солдат. Безусловно, все перечисленные мероприятия, проводимые новой властью в первые два послеоктябрьские месяца, носили ярко выраженный «солдатский» характер. Именно это и обеспечило ей поддержку солдатских масс, как это наблюдалось и в случае с Временным правительством в марте-апреле. Однако ценой такой поддержки стало разложение русской армии, начатое Временным правительством весной и законченное Советской властью осенью 1917 г.

Таким образом, легитимность Временного правительства в сознании солдат была связана прежде всего с его деятельностью по отношению к армии. Так, сразу же после Февральской революции, когда были изданы приказы о создании солдатских комитетов (сначала Приказ № 1 Петро-совета, а затем Приказ Временного правительства № 213) и началась демократизация армии, рейтинг Временного правительства в глазах солдатских масс был очень высок. Но уже в конце апреля наблюдается начало

его снижения, вызванное «антисолдатскими» действиями Временного правительства (нота Милюкова, подготовка к крупномасштабному наступлению на фронте), а в июне-июле происходит его дальнейшее стремительное падение (причины: ограничение Временным правительством прав солдатских организаций, запрещение солдатских митингов и др.). Однако корниловское выступление, поставившее на карту судьбу свободы и демократии в России, не оставило солдатам иного выбора, кроме как встать на защиту законной власти. Тогда впервые после Февральской революции сложилась уникальная ситуация — единение власти и народа, что и обеспечило полный разгром генеральского заговора. Солдаты поддержали, как они тогда считали, «свою» власть. Но, едва оправившись от шока, эта «своя» власть стала опять проводить «чужую», то есть не «солдатскую» политику, в конечном итоге сведя на нет подъем доверия к Временному правительству в корниловские дни. Рейтинг власти снова стал стремительно падать, и мандат доверия перешел к Советам, что способствовало взятию власти большевиками, которые стали проводить «солдатскую» политику, которая и привела к фактической самоликвидации армии в январе-феврале 1918 г.

Список литературы

1. Первая мировая война. Дискуссионные проблемы истории. М-, 1934.С. 153-165; Уайлдман А.К. Армия и вопрос о законности власти в России //Отечественная история, 1996. № 2. С. 19-30.
2. Русский Инвалид. 1917. 16 апреля.
3. Весьма подробно вопрос о создании и становлении выборных солдатских организаций в марте-апреле рассмотрен в кн.: Миллер В.И. Солдатские комитеты русской армии в 1917 г. (Возникновение и начальный период деятельности). М., 1974.
4. Керенский А.Ф. Россия на историческом повороте. Мемуары. М., 1993. С. 183.
5. Объективная и достоверная картина разгула анархии в действующей армии вперио́д Летнего наступления 1917 г. дана в кн.: Френкин М.С. Русская армия и революция 1917-1918. Мюнхен, 1978. С. 347-393.
6. Подробнее о борьбе низовых солдатских комитетов с высшими в после июльский период см.: Смолъянинов М.М. Большевики Белоруссии и Западногофронта в борьбе против наступления реакции после июльских дней 1917 г. // Революционное движение в Русской армии в 1917 году. Сб. статей. М., 1981. С. 93-102; Торопое Л.И. Солдаты центральной России в борьбе против наступления на фронте в 1917 г.

Байрамуков А.С., 2017
Гагуева Ф.Р., 2017

УДК 379.825

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕРЕСА К МИРОВОЙ ИСТОРИИ С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР (НА ПРИМЕРЕ СЕРИИ ИГР ASSASSIN`S CREED)

ЦАРЕГОРОДЦЕВА АННА АЛЕКСАНДРОВНА
Студентка
ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»,
Институт дизайна и технологий
САФРОНОВА АНАСТАСИЯ ИВАНОВНА
Студентка
ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»,
Институт дизайна и технологий

Аннотация: данная статья посвящена освещению вопроса о возможности формирования интереса к изучению мировой истории с помощью видеоигр. Авторы рассматривают пользу от проведения досуга посредством за в определенной игрой.
Ключевые слова: мировая история, исторические личности, компьютерные игры, самообразование, Assassin's Creed.

FORMATION OF INTEREST TO WORLD HISTORY WITH COMPUTER GAMES (ON THE EXAMPLE OF THE ASSASSIN'S CREED SERIES)

Tsaregorodtseva Anna Alexandrovna,
Safronova Anastasia Ivanovna

Abstract: the article is devoted to the problem of the possibility for players to form the interest in studying world history with the help of videogames. The authors look into the usefulness of free-time spending by playing certain computer game.
Key words: world history, historical figures, computer games, self-education, Assassin's Creed.

В настоящее время в связи с развитием компьютерных технологий, происходит их активное проникновение в жизнь людей. Порой, школьникам и студентам гораздо приятнее и интереснее проводить время за компьютерными играми, нежели за книгами и учебниками. Многие видят в этом серьезную проблему и часто заблуждаются, думая, что видеоигры каким-то образом заставляют игроков деградировать. Разумеется, все зависит от жанров игр, но, тем не менее, существует огромное множество тех игровых продуктов, которые не только способствуют развитию каких-либо качеств, но и формируют интерес в различных научных областях - от истории до физики. Одним из ярких примеров данной теории является серия игр Assassin`s Creed, где игрока погружают в водоворот реальных исторических событий и интриг, которые ведут те самые личности, о которых мы знаем из учебников.

Множество людей, в основном в подростковом возрасте, лучше воспринимают информацию, поданную в визуализированном виде, нежели сухо описанную в учебниках и научных трудах. Вследствие

чего у подрастающего поколения после прочтения данных учебников не возникает желания больше узнать о тех или иных исторических событиях и личностях.

В то же время, визуализированная информация в компьютерных играх помогает игроку не только узнать об определенном историческом событии, но лучше его понять, «прожить» данное событие, понять его важность в мировой истории, познакомиться с ключевыми фигурами, и впоследствии лучше запомнить всю полученную в игре информацию.

Учитывая тот факт, что вселенная игр Assassin`s Creed является выдуманной, разработчики достаточно точно перенесли реальные места, исторических личностей и события в игру [3]. Это позволяет игроку оценить масштаб какого-либо события, увидеть быт и жизнь людей, живущих в ту или иную эпоху и познакомиться с историческими личностями, вместе с этим оценивая все не односторонне, не принимая на веру слова автора определенного учебника истории, а используя критическое мышление, самостоятельно анализируя информацию и делая из этого собственные выводы.

Освещенные в серии игр Assassin`s Creed знаковые события мировой истории, такие как Великая Французская революция, Первая и Вторая мировые войны, Война за независимость США, показаны совершенно с другой стороны, нежели в общепринятых учебниках истории. Игрок принимает в них непосредственное участие, взаимодействует с главными «творцами истории». Отыгрывая придуманного и фантастического персонажа, он не вносит критических изменений в реальное историческое событие, а наблюдает его изнутри. Взаимодействуя с историческими личностями, игрок узнает их характер, их мотивы, положительные и отрицательные стороны, их роль в истории. Примером может служить Assassin`s Creed III, где игрок принимает участие в Войне за независимость США. Там же происходит знакомство с такими яркими историческими личностями как Джордж Вашингтон и Бенджамин Франклин. Выполняя определенные поручения и миссии, помогая или вредя определенным людям, участвуя в военных действиях, игрок видит, как развивались события, узнает предпосылки к ним, узнает характер героев.

Стоит отметить, что историческим фигурам в игре отводится очень большая роль, поэтому разработчиками они прописаны досконально. Они вовлекают игрока в атмосферу определенной исторической эпохи, помогая или противостоя главному герою. Некоторые появляются в игре мимоходом, но, тем не менее, даже по нескольким сценам с ними можно отследить их становление в мировой истории и узнать характер. В пример можно привести Наполеона I, который появляется в некоторых сценах Assassin`s Creed Unity. Хоть он и помогает главному герою, преследуя свои цели, положительным его назвать нельзя. Через его действия видны его мотивы и предпосылки к дальнейшим действиям, что чаще всего не упоминается в учебниках истории, хоть и является довольно важным аспектом.

В числе исторических фигур, довольно явно присутствовавших в игре, стоит упомянуть Леонардо да Винчи, который появляется в Assassin`s Creed II и активно помогает главному герою. Разработчики создали данного персонажа очень похожим на его исторический прототип. Ими были учтены почти все особенности его жизни, за исключением некоторых нюансов. Так, игровой Леонардо да Винчи появляется именно в том временном отрезке и в том месте, где жил и работал его исторический прототип в свои молодые годы (в 1476 году он работал в мастерской «Вероккьо» во Флоренции). Также в игре сохранены его отношения с другими историческими лицами, а также его предположительная сексуальная ориентация [1]. Также в данной части игры появляется Никколо Макиавелли, который внешностью и убеждениями полностью повторяет свой исторический прототип.

Говоря о формировании интереса к историческим событиям, нельзя утверждать, что только серия Assassin`s Creed способствует внедрению игроков в историю. Существует множество игр, сюжет которых завязывается на реальных событиях прошлого с добавлением оригинальных идей или фантастических элементов.

Одной из таких игр является «Order 1886», события которой разворачиваются в альтернативной версии Лондона конца XIX века, в период колонизации Индии Британией. Именно этот исторический процесс является основой сюжета. Сценаристы инкорпорировали потомков рыцарей Круглого стола из легенд про короля Артура, чтобы разнообразить повествование. Игра также включает несколько ранее живших известных личностей, таких как Никола Тесла, маркиз Лафайет (его присутствие в игре можно

объяснить фантастическим аспектом сценария, так как на самом деле Лафайет умер в 1834 году в возрасте 76 лет), а также представитель знатного английского рода Гастингс.

Ролевая компьютерная игра Kingdom Come: Deliverance погружает в глубокую историю Чехии, а именно во времена, когда она была королевством Богемия. Игроки, помимо созданного сценаристами мира, видят особенности быта местных жителей того периода: их одежду, жилье, и ежедневную деятельность. Историческая составляющая в игре воссоздана достаточно точно. Также, геймплей позволяет принять участие в битвах, происходивших на территории в XV веке (не исключая, разумеется, вымышленные элементы).

Такие серии игр как «Call of duty» и «Wolfenstein» в большинстве своем затрагивают период Второй Мировой Войны. Многие могут предположить, что, являясь «обычными стрелялками» они не имеют интеллектуальной ценности, однако, вымышленные истории в дневниках персонажей, которые можно собирать по ходу игры, способны сформировать интерес к жизни обычных людей, которых коснулась война.

В заключение следует отметить, что мировая история является одной из самых популярных наук, среди которых создаются сюжетные линии в повествовании. На собственном опыте авторы могут утверждать, что желание углубить знания в области истории часто появляются именно после визуализации и личного внедрения в реальные события. Об этом также могут свидетельствовать обсуждения в многочисленных фан-группах, посвященных Assassin’s Creed. Фантастически обыгранное повествование побуждает любителей игр более глубоко вникнуть в настоящую историю, чтобы понять, как на самом деле развивались события тех времен.

Список литературы

1. Assassin's Creed и исторические личности. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://games.mail.ru/pc/articles/feat/byt_mertvecom_ne_problema_byt_zabytym_vot_eto_da_by_the_uncle_vlad_mail_ru/ (Дата обращения 05.06.2017)
2. Assassin's Creed Wiki [Электронный ресурс] Режим доступа: http://ru.assassinscreed.wikia.com/wiki/Assassin%27s_Creed_Wiki (Дата обращения 05.06.2017)
3. Assassin’s Creed and the appropriation of history [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.theguardian.com/technology/gamesblog/2010/nov/19/assassin-s-creeed-brotherhood-history (Дата обращения 08.06.2017)

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 171

НАСЛЕДИЕ СОВЕТСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ МИРОВОЗЗРЕНИИ

МИХАЙЛОВ ИВАН СЕРГЕЕВИЧ
студент
Тюменский индустриальный университет
СТОЛЬНИКОВ КИРИЛЛ ВЛАДИМИРОВИЧ
студент
Тюменский индустриальный университет

Аннотация: в статье анализируются особенности мировоззренческого кризиса в современной России, вызванного распадом Советского Союза. Кроме того, дана характеристика идеологии «радикального либерализма», развитие которой началось в постсоветскую эпоху и продолжается в наши дни.
Ключевые слова: методологический плюрализм, идеология «радикального либерализма», идеология «динамического консерватизма», стратегия общественной практики.

THE LEGACY OF THE SOVIET CIVILIZATION IN THE MODERN RUSSIAN WORLDVIEW

Mikhailov Ivan Sergeevich,
Stolnikov Kirill Vladimirovich

Abstract: the article analyzes the features of the ideological crisis in modern Russia is caused by the collapse of the Soviet Union. In addition, the characteristic of the ideology of "radical liberalism", development of which began in the post-Soviet era and continues today.
Key words: methodological pluralism, the ideology of "radical liberalism", the ideology of "dynamic conservatism", the strategy of social practice.

Существование великих цивилизаций носит, как правило, своего рода пульсирующий характер. Они знают времена взлётов и моменты падений, подчас настолько глубоких, что создаётся впечатление об их гибели. Однако проходит время, и такие цивилизации вновь начинают возрождаться, устремляясь к высотам развития. Как отметил известный исследователь Э. Хобсбаум [1, с. 42], стал достоянием истории «короткий» XX век, роль и место нашего государства в мире еще будет долго привлекать внимание ученых-гуманитариев.

Существующая ситуация методологического плюрализма показала, что историки-исследователи XX века стремятся найти компромиссные подходы к оценке его уроков, считая, что современному российскому обществу необходимо сформировать общую версию пройденного нашим государством исторического пути, общие ценностные ориентиры, что, несомненно, явит собой залог успешного, созидательного движения в будущее [2].

Мировоззрение определяет цель и смысл жизни, формы организации общества и государства, вектор развития страны. Для успешного развития России необходимо, чтобы у власти и народа было

единое мировоззрение. Оно должно соответствовать особенностям занимаемого народом пространства, вызовам и угрозам современности, а также менталитету населения.

К сожалению, в 1991 году в пылу борьбы с коммунизмом была совершена роковая ошибка – сделан неправильный мировоззренческий выбор. Верно сказал по этому поводу философ Александр Зиновьев: «Целились в коммунизм, а попали в Россию».

Однако все-таки именно мировоззренческий кризис обозначен главной чертой исторической жизни России. Он показал всю свою силу в момент разрушения советского государства, а в годы правления Б.Н. Ельцина постепенно усугубился: получил в наше время приглушенные формы реализации, но сохранил разрушающее влияние до новых революционных вспышек [3]. Суть данного кризиса заключается в отсутствии единства и преемственности идей между государственной властью и народом в процессе понимания конечных целей практического взаимодействия общества и государства.

После распада Советского Союза пришедший к власти Б.Н. Ельцин попытался объединить российский социум идеологией «радикального либерализма», юридически закрепив ее статьей 13 Конституции РФ 1993 года [4], которая запретила российскому государству иметь какую-либо общенациональную идеологию: активизируются поиски концептуальной модели, которая обозначит окончание советского периода истории, либеральная модель опирается на тоталитарные концепции, в литературе часто вычленялись характерные черты советского варианта тоталитаризма [5, с. 23].

В.В. Путин и Д.А. Медведев от установок либерализма не отказывались, признавая, таким образом, особую роль в поступательном развитии общества ценностей гражданского патриотизма, представляющего собой нравственный опыт исторической жизни именно данного социума, однако, к сожалению, не было не уточнено на законодательном уровне духовное своеобразие «российского патриотизма», способного обеспечить объединение низов и верхов общества в практическом укреплении благосостояния страны. В этот период произошло некоторое смягчение оценок советской эпохи, связанное с введением в научный оборот излеченных из архивов документов и с изменением политической конъюнктуры, потребовавшей уйти от однозначного отрицания всего советского периода истории [6, с. 12].

Некоторыми российскими идеологами и политиками предпринимались попытки уточнения современного характера российского «гражданского патриотизма» как реализации идеологии «динамического консерватизма», но они на практике вызывали сомнения в продуктивности данных концепций применительно к российской действительности, а также слишком отличались в своем этнокультурном содержании.

Концепция евразийства как версия идеологической жизни современной России, имеет солидные исторические традиции в теоретических разработках мыслителей XX века: ее главным достоинством является соответствие особенностям российской исторической практики, периодически меняющей ориентиры развития с обязательных исполнению норм западного общества на традиции восточного социума. Данная стратегия общественного развития стала реализовываться в исторической практике современной России с того момента, когда изначально прозападное развитие страны в годы правления Ельцина резко изменило свою направленность с приходом к власти Путина, в сторону укрепления российско-китайского содружества.

Но, кроме этого, следует выделить и недостаток «евразийской доктрины», определяющий своего рода подражательный характер российской общественной практики: Россия оказывается лишенной собственного проекта в жизни современных народов, что обуславливает ее ненужность в мировой истории. Именно эта причина - «раздвоенность» отношений России между западными и восточными державами - и привела 100 лет назад к гибели царскую Россию. То же самое может настигнуть и современную Российскую Федерацию, если она не обретет духовное, идейно-нравственное единство. Нарастающая угроза распада России определяет необходимость интеллектуальным кругам активизировать поиск продуктивного утверждения будущего страны в виде гибкой концепции общественной жизни, которая будет способна в максимальной степени выразить творческий потенциал российской общественности: ведь именно максимально креативная стратегия общественной практики сможет стать гарантом достойного будущего Российской Федерации в мировом сообществе.

Став третий раз в 2012 году Президентом страны, В.В. Путин заявил, что наступает новый этап развития России и интеграции на евразийском пространстве. Он предпринял шаги по созданию Евразийского экономического союза. Путин обратился к соотечественникам с программной статьей: «Россия: национальный вопрос». В ней он правильно определил, что «русский народ является государствообразующим – по факту существования России», что самоопределение русского народа – это полиэтническая цивилизация, скрепленная русским культурным ядром. Также подчеркивается построение «гражданского общества». Цивилизация – это общество граждан. Цивилизация – это совокупность граждан. «Гражданин, civis, изначально воспринимается как носитель особого рода морали, менее традиционной, более рациональной, гедонистически направленной» [7, с.165].

Путин заявил, что Россия – это государство-цивилизация, а великая миссия русских – объединять, скреплять цивилизацию языком, культурой и всемирной отзывчивостью. Путин отметил, что государственная политика в области культуры должна формировать мировоззрение, скрепляющее нацию и её политическое устройство в такой тип государства - цивилизацию, где принцип распознания «свой-чужой» определяется общей культурой и общими ценностями.

Таким образом, из-за мировоззренческого кризиса власть за 25 с лишним лет так и не смогла сформулировать общенациональную идею, способную обеспечить национальное единство в России и интеграцию народов на постсоветском пространстве. Ученые утверждают, что с чужим мировоззрением у России нет будущего. Россия не может предложить никакой цивилизационной альтернативы — это главная проблема нашего общества и корень недуга политической системы. Ей не от чего отталкиваться, не на кого опереться. Россия старается заигрывать с Европой, не порывая с Китаем. Наше государство работает на два направления, что выжимает его сильнее, чем война на два фронта. Поэтому правильный выбор мировоззрения, модели развития и цивилизационного проекта - это ключевые вопросы в судьбе России. От этого выбора зависит - быть России или не быть.

Список литературы

1. Хобсбаум Э. Эпоха крайностей. Короткий двадцатый век. 1914-1991. М., 2004.
2. Трофимов А. «Советский проект» в историческом самосознании современной России: электронный ресурс // Режим доступа: http://ruskline.ru/analitika/2012/05/03/sovetskij_proekt_v_istoricheskom_samosoznanii_sovremennoj_rossii
3. Гореликов Л.А. Цивилизационный путь развития России в современном мире: идеологическая проекция: электронный ресурс // Режим доступа: https://www.razumei.ru/lib/article/3233
4. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 // Собрание законодательства РФ. - 2009. - №4. - Ст.445.
5. Малия М. Советская трагедия. История социализма в России. 1917-1991. (NY, 1994). М., 2002
6. Хлевнюк О, Горлицкий Й. Холодный мир. Сталин и завершение сталинской диктатуры. М., 2011.
7. Касимов Р.Х. Цивилизация: от истории слова к современным значениям // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2016. № 2. С. 164-173.

УДК 128/129

ПРОБЛЕМА БЕССМЕРТИЯ В КОНТЕКСТЕ ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

ГОРДИЕНКО МАРИЯ ВЛАДИМИРОВНА
студент
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

Аннотация: в статье анализируется проблема бессмертия. Рассмотрены представления о смерти и бессмертии античных философов, философов Нового времени, представителей русского космизма и экзистенциальной психотерапии. Рассматривается возможность скрытия бессмертия и стремления к нему в повседневной жизни человека
Ключевые слова: бессмертие, смерть, жизнь, свобода, выбор

THE PROBLEM OF IMMORTALITY IN THE CONTEXT OF THE LIFE OF THE CONTEMPORARY HUMAN

Abstract: In the article analyzes the problem of immortality. Consider the representation of death and the immortality of the ancient philosophers, the philosophers of modern times, representatives of Russian cosmism and existential psychotherapy.
Key words: immortality, death, life, freedom, choice

Трактовки проблемы бессмертия разнообразны, как сопровождающие её вопросы. Бессмертие является одной из составляющих «великой триады»: жизнь, смерть и бессмертие. Эти три понятия являются главными в философии, так как они – самые недостижимые в своём понимании, осознании и объяснении.

Первый вопрос, связанный с бессмертием: «Стремиться ли человек к нему?». Второй вопрос звучит так: «Для чего человеку бессмертие?». В данной статье мы попытаемся дать на него один из возможных ответов.

Так как тема эта поднимается с самого зарождения философии, версий ответов довольно много. Условно взгляды философов на бессмертие можно разделить на несколько групп.

Первая связывает бессмертие с приобщением к миру вечных идей. Её приверженцем был Платон, считавший, что познание истины возможно только после освобождения души от тела, мешающего ей, и соединения её с космосом. Космос же приводится в движение благодаря огромному количеству обретающих бессмертие душ, которые затем воплощаются в новые тела (реинкарнация) [1].

Аристотель идею реинкарнации отрицал, однако поддерживал взгляд на вечную жизнь души (точнее, её разумной части) после смерти тела [2, с.383].

Сократ стал одним из прародителей оптимистического взгляда на природу смерти, говоря о бессмертии души после гибели физического тела (проекция восточной реинкарнации на античные учения). Бессмертие у него было связующим звеном между предназначением человека и возможностью его осуществления, так как одной жизни для этого явно недостаточно.

Вторая группа поддерживает христианские мотивы, представляя бессмертие как Божий дар и возможность приблизиться к Богу, стать частью божественного. Очень точно выражает эту идею Г. Флоровский: «христиане, будучи христианами, не должны верить философским теориям бессмертия. Они должны верить во Всеобщее Воскресение. Человек – тварь. Самым своим существованием он обязан Богу. Человеческое бытие не необходимо. Оно – милость Божия. Но Бог сотворил человека для

бытия, то есть для вечности. Достичь же вечности и обрести ее можно только в единении с Богом» [3, с. 203].

Поддерживает эти взгляды Н.А. Люрья в своей статье, преподнося бессмертие как награду, даруемую человеку Богом. В человеческой жизни присутствует Свобода, которую можно трактовать как свободу выбора. Выбор, который совершает человек на протяжении своего существования, может совпадать или не совпадать с замыслом, построенным для него Богом, и если замысел осуществляется, то человеческая душа обретает возможность существовать дальше, переходя на следующий уровень, то есть достигая бессмертия как высшей стадии. Здесь бессмертие является высшей благодетелью, которой только можно достичь [4, с.54].

О физическом, материальном бессмертии говорят философы третьей группы. Это направление популярно в русском космизме, типичным представителем этой точки зрения является Н.Ф. Фёдоров. Он так же считал, что человек живёт для выполнения Божьих замыслов, однако человек в его учении является не столько частью замысла, сколько орудием для его достижения: «Нам, людям, вручено дело спасения мира и себя». Но при всех возможностях людей, им мешает исполнить Божий умысел «самое главное зло» - смерть. Преодоление смерти, то есть достижение материального бессмертия, по Фёдорову является необходимейшим условиям для полноценного исполнения человечеством своего предназначения. Имеется в виду воскрешение физических тел предыдущих поколений и сохранение тел нынешних для объединения усилий [5, с.418].

Идею о достижении материального бессмертия так же поддерживал А.М. Горький. Он верил, что «человек достигнет действительного бессмертия», «междупланетные пространства победит, победит и смерть» [6, с.111].

Последнюю, четвёртую группу составляют философы, не столько представляющие трактовку бессмертия, сколько подтверждающие тот факт, что для полноценной жизни человеку необходима вера в бессмертие. Сюда можно отнести исследователей В.В. Кашина и Н.В. Пономаренко. Они рассматривают стремление к бессмертию как необходимое условие для установления человеческой морали. Ведь если человек в этом мире только «гость», и ни его душа, ни его тело после не имеют никакого продолжения, то возникает вопрос вседозволенности. Если человеку не важно, что останется после него, то он становится «рьяным потребителем», забирающим от мира, который ему «чужой», всё, что ему нужно. Таким образом, сама вера в бессмертие и стремление к нему подталкивают людей к обереганию места, в котором они, возможно, ещё будут существовать [7, с.48].

Так же известно утверждение В.Г. Белинского, русского литературного критика и философа: «Застрахуй его (человека) от смерти, болезни, случая, горя, и он – турецкий паша, скучающий в ленивом блаженстве, хуже – он превратится в скот» [8, с.536].

Среди трудов о смысле жизни как стремлении к удовольствиям и уверенности в отсутствии у человека страха смерти Эпикур утверждает, что человек жаждет бессмертия именно из-за страха смерти, то есть если бы человек не страшился смерти, то бессмертие стало бы для него чем-то «лишним», не обязательным и даже ненужным [9, с.115-120].

Несмотря на кажущуюся несвязность, высказывания Эпикура и Белинского дополняют друг друга, вместе являясь ответом на изначально поставленный нами вопрос.

«Для чего человеку бессмертие?» можно ответить так – для того, чтобы жить. Страх перед смертью порождает желание избежать её, существовать «без-смерти», и сама жизнь является порождением и следствием этого желания.

Во-первых, страх смерти, в различной степени присущий всем и каждому без исключения, как таковой обогащает жизнь человека. Когда индивид сталкивается с угрозой для своего здоровья или с несчастьем ближнего, он начинает смотреть на окружающий его мир по-иному. И. Ялом, экзистенциальный психотерапевт, нередко упоминает об этом, приводя примеры из своей профессии. Люди, которые узнавали о своём смертельном заболевании или же были на пороге жизни и смерти, в подавляюще большинстве случаев начинали воспринимать всё, что их окружает, как подарок судьбы, мимолётное чудо, которым надо успеть насладиться. Под страхом смерти жизнь начинает казаться человеку дороже, интереснее, полнее и привлекательнее. А без него, страха, окружающая действительность теряет

краски и становится повседневной обыденностью. То есть страх смерти необходим человеку, чтобы в полной мере наслаждаться жизнью и ценить её [10, с.120].

Во-вторых, даже если человек не задумывается о смерти и не сталкивается с ней, она всё равно является тем, чего он избегает ежедневно. Другими словами, сама ежедневность направлена на то, чтобы избежать смерти. Естественный страх умереть порождает действия: настигла грозящая смертью болезнь – человек лечится; отсутствие заработка грозит голодом – он работает; холод приводит к обморожению – он одевается, и так далее. Все человеческие действия: поход в магазин, подъём с утра на работу, обращение к врачу, ремонт квартиры – всё осуществляется для избегания смерти. А ведь эта рутина является повседневной жизнью.

В-третьих, если перевернуть утверждение «смерть и страх с ней столкнуться порождает желание жить» с ног на голову, то сам по себе напрашивается вывод: жизнь есть стремление к отсутствию смерти, то есть к бессмертию. Выходит, бессмертие – это процесс избегания смерти, воплощения в реальность её отсутствия, которое каждое мгновение достигается самим фактом жизни человека. Бессмертие – это не конечная цель, не награда за правильные поступки и не способ осуществления своего предназначения. Бессмертие является подсознательным смыслом нашего существования, нашей заветной и вечной мечтой. И мы ежесекундно исполняем её, отодвигая момент нашей смерти на ещё одно мгновение.

Таким образом, можно сделать вывод, что каждый человек постоянно стремиться к бессмертию, именно поэтому он существует и живёт. Бессмертие является ежедневной задачей человека, которую он исполняет с целью избегания смерти посредством проживания жизни.

Список литературы

1. Платон Д. Федр [Электронный ресурс] //Режим доступа: http://sylib. org. ua/books/plato01/21fedr. htm.
2. Аристотель. О душе // Аристотель. Сочинения: в 4 т. М., 1976. Т. 1. С. 369–450.
3. Флоровский Г. прот. Догмат и история /прот. Г. Флоровский //М.: Издательство Свято-Владимирского Братства.–1998.–487 с.
4. Люрья Н. А. Смерть и бессмертие как этическая проблема //Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2006. – №. 12.
5. Федоров Н. Ф. Собрание сочинений: В 4 т. Т. 3. М., 1997. С. 418—419
6. Горький А. М. О знании//Архив АМ Горького //Т. XII: Художественные произведения, Статьи. Заметки. – 1969. – С. 111.
7. Кашин В. В., Пономаренко Н. В. Идея бессмертия человеческой личности //Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – №. 7 (168).
8. Белинский, В.Г. Собрание соч.: В 9 т. / В.Г. Белинский. – М., 1982. – Т. 9. – 863 с.
9. Материалисты древней Греции. Собрание текстов Гераклита, Демокрита и Эпикура. – М., 1955. – 239 с.
10. Ялом И. Экзистенциальная психотерапия //М.: Класс. – 1999. – 576 с.

© М.В. Гордиенко, 2017

УДК 009, 001

ТЕОРИЯ ФАКТОРОВ В СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ В.В. БЕРВИ-ФЛЕРОВСКОГО

КУСТОВА ОЛЬГА ВЛАДИМИРОВНА
к.ф.н., доцент.
Санкт-Петербургский институт гуманитарного образования

Аннотация: Статья посвящена теории факторов в социальной философии В.В. Берви-Флеровского, которая рассматривалась как прогрессивная критика религиозного представления о социальной реальности. В обществе все факторы – экономические, политические, религиозные – тесно взаимосвязаны. Выделение экономической стороны жизни в качестве решающей рассматривалось как поверхностный подход к сложным общественным явлениям.
Ключевые слова: теория факторов, потребности человека, социальная реальность, общество, человек, экономика, государство, политика.

THEORY OF FACTORS IN SOCIAL PHILOSOPHY BERVI-FLEROVSKY

Kustova Olga Vladimirowna

Annotation: The article is devoted to the theory of factors in the social philosophy of V.V. Bervi-Flerovsky, which was seen as a progressive criticism of religious ideas about social reality. In a society all the factors – economic, political, religious – are closely linked. Allocation of the economic aspects of life as a decisive seen as a superficial approach to the complex social phenomena.
Keywords: theory of factors, human needs, social reality, society, people, economy, government, politics.

Учение о человеческих потребностях – главное в теории факторов революционного народничества. Теория XIX века являлась прогрессивной, как критика официального идеалистического, религиозного объяснения социальной реальности, сводящего причины реальной общественной жизни к духовному фактору.

Берви-Флеровский так же предпочитал материалистическое решение идеалистическому, трактовал и относил идеальное к деятельности человеческого мозга. «В понимании природы» его точка зрения материалистическая, хотя и видоизмененная эволюционизмом, что означало дополнение старого материализма идеей развития, историчности, изменения всего сущего» [4, с. 76].

В основе теории факторов Флеровского лежало антропологическое представление о существовании первичных потребностей человека, следствием которых являлись непростые взаимодействия общественных элементов. Он говорил о том, что потребности причина происхождения общества. «Новое общество у Флёровского – это модель человеческого организма … построенное на началах солидарности, равенства, взаимопомощи... Он определяет его основные черты в принципы … не указывает … будет ли это общество аграрным или индустриальным, в нем будет преобладать мелкое или крупное производство» [3, с. 15].

Флеровский делил потребности на три группы: первая – возникает благодаря бессознательным инстинктам; вторая – под влиянием общественной среды; третья – сознательные потребности, изменение мира по определенному общественному идеалу. Сознательные потребности преобладают в историческом развитии общества «Потребности вызывают все общественные явления в их разнородных

процессах, все общественные формы в их генезисе» [1, с. 101].

Основные потребности – потребности питания, возбуждения нервов и безопасности. Потребность питания порождает экономические отношения и сформированы на заре человечества. «Потребность нервного возбуждения приводит к возникновению чувственного наслаждения миром, к эстетическому переживанию, к высшей форме познания и преобразования мира – сознательной критике. Политическую организацию общества, порождает потребность безопасности, так же как и государство, и другие формы политической деятельности людей» [6, с.78].

Теория факторов является плюралистической теорией. Флеровский утверждая равноправие факторов общественной жизни, допускал «послабление» лишь в том отношении, что признавал изменение доминирующей роли того или иного фактора в зависимости от исторических обстоятельств. «…мечтал о том времени, когда исчезнет несправедливость, нищета, национальное угнетение и причину общественных пороков видел в невежестве, а выход из проблем – в просвещении» [5, с. 141].

Плюралистическую концепцию факторов защищал и Н.К. Михайловский, доказывая, что общественная жизнь есть «связанное целое», в котором все зависит друг от друга. Неизменные, повторяющиеся законы взаимодействия общественных факторов существуют, а социология изучает их. [9].

Следует отметить, что В.В. Берви-Флеровский, считал, что такая констатация присутствия материального фактора среди других общественных факторов узка. Без сомнения государственные и экономические формы «развивались и развиваются рука об руку. Ни та, ни другая друг другу не предшествуют, но обе развиваются совместно, подлаживаясь, друг к другу» [1, с. 76]. Выделение экономической стороны жизни в качестве решающей рассматривалось как поверхностный подход к «сложным» общественным явлениям; равноправными же считались все факторы, и каждый обусловливал другой, а о выделении вместе с производством и производственных отношений не могло быть и речи [8].

Флеровский полагал, что производство – это всего один из факторов, следовательно, оно не может быть ключом к социологии и нелогично ограничиваться в изучении общественных явлений «некоторыми факторами общественной жизни». Социальная философия должна, установив «неразложимые факторы», определить их «общий закон взаимодействия» [7, с. 59]. В обществе взаимодействуют факторы более могущественные, чем производство, например, политические факторы, насилие, религиозная идея. Все они оказывают огромное влияние на производство и «ограниченному» монизму экономического материализма противопоставляется «содержательный» плюрализм теории факторов.

Теория факторов Берви-Флеровского, будучи направленная против ограниченности идеализма, продемонстрировала недостаток исторического идеализма – неумение выделить в сложной совокупности социальных явлений решающее, а именно, производственные отношения между людьми, на основе которых складываются остальные виды отношений, строится сложная политическая, идеологическая надстройка, система духовной деятельности людей. Флеровского пришел к эклектизму и к выводу, что «факты сознания» есть исходный пункт понимания общественных явлений, исторических событий и это явилось решающим заблуждением рассматриваемой теории.

В.В. Берви-Флеровский сознавая идеалистические последствия своей теории факторов, субъективно стремился избавиться от них. Он писал: «частота доминирования» экономического фактора над другими убеждает, что этот фактор преобладает в общественной жизни, что «экономические мотивы во все эпохи борьбы интересов должны были, безусловно, преобладать над политическими» [2, с. 76]. На признание Берви-Флеровским наибольшего значения экономического фактора в жизни общества сказывалось влияние политической экономии. Он считал себя учеником Маркса в области экономического материализма и уделял особое внимание вопросам, которые, как он считал мало освещены в марксизме: теории прогресса, этики, личности. Он полагал, что мера воздействия экономики на идеологию меньше, чем экономики на политику, и утверждал, что в будущем, при господстве сознательного интереса, идейные мотивы в деятельности людей будут преобладать над экономическими и всякими иными соображениями. По его мнению, политические явления сами по себе «никакой важности не имеют: это метеорологические процессы истории» [2, с. 94].

Список литературы

1. Берви-Флеровский В.В. Азбука социальных наук. Избранные экономические произведения в 2-х томах. М., 1958. Т. 2.
2. Берви-Флеровский В.В. Борьба анархии с приручением (очерки русской истории). Лондон, 1894.
3. Евланников В.П. Теория революции в социологии В.В. Берви-Флеровского. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата философских наук / Санкт-Петербург, 1992.
4. Евланников В.П. Основной вопрос философии в социальной философии В.В. Берви-Флеровского. В сборнике: НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2015.
5. Евланников В.П. Проблемы, решаемые социальной философией Берви-Флеровского. В сборнике: Новая наука: опыт, традиции и инновации. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 12 мая 2017.
6. Евланникова Г.Е. Социальная философия В.В. Берви-Флеровского. Монография / Санкт-Петербург, 2012.
7. Кустова О.В. Основные положения социальной философии В.В. Берви-Флеровского. Россия и мир. Гуманитарные проблемы. Межвузовский сборник научных трудов ГУМиРФ им. адмирала С.О. Макарова. СПб, 2014.
8. Кустова О.В. Вопросы экономики в философии В.В. Берви-Флеровского. Россия и мир. Гуманитарные проблемы. Межвузовский сборник научных трудов ГУМиРФ им. адмирала С.О. Макарова. СПб, 2015.
9. Михайловский Н.К. Полное собрание сочинений. М., 1909. Т.6.

© О.В. Кустова, 2017.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 614.23

ПЛАН ВНЕДРЕНИЯ RBL В ПРОГРАММУ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»

БОЛАТБЕКОВА АЙГАНЫМ АЙБОЛКЫЗЫ,
Преподаватель, магистр медицинских наук
Карагандинский государственный медицинский университет
АЙТМАГАМБЕТОВ АУЭЗ РАШИДОВИЧ,
Преподаватель, магистр здравоохранения
Карагандинский государственный медицинский университет
СЕДАЧ НИКА НИКОЛАЕВНА
Старший преподаватель
Карагандинский государственный медицинский университет

Аннотация: в статье представлен план внедрения научно-ориентированного образование (НОО) в программу специальности «Сестринское дело», перечислены навыки, которые должны приобрести студенты на разных курсах, в процессе освоение некоторых дисциплин при помощи НОО, посредством самостоятельной работы и работы с преподавателем.
Ключевые слова: сестринское дело, научно-ориентированное образование, RBL, план внедрения.

THE PLAN FOR THE INTRODUCTION OF RBL IN THE CURRICULUM OF THE SPECIALTY "NURSING"

Bolatbekov Aiganym Aibolkizi,
Aitmagambetov Auez Rashidovich,
Sedach Nika Nikolaevna

Abstract: the article presents a plan for the implementation of research-based education (RBL) in the program of the specialty "Nursing", lists the skills that should get students from different courses, in the process of development of some disciplines with the RBL, through independent work and work with the teacher.
Key words: nursing, research-oriented education, RBL, implementation plan.

Сестринское дело сегодня — это самостоятельная отрасль здравоохранения с достаточно четко выраженными функциональными обязанностями, как по реабилитации больных, так и по повышению качества их жизни [1].

Внедрение научно-ориентированного обучения в образовательный процесс способствует развитию компетентности научных исследований обучающихся по специальности «Сестринское дело».

Обучение студентов в высшей школе предполагает, что преподаватель является источником информации и та информация, которую получают обучающиеся, должна быть основана на доказательствах и фактах. Для того, чтобы привить исследовательские навыки преподаватель должен сам обладать в совершенстве такими навыками. Преподаватели-исследователи, способные творчески мыслить,

находить новые нестандартные решения, готовые помочь сегодняшним студентам проявлять инициативу к поиску и переработке научной информации, путём самостоятельной исследовательской практики должны быть наставником для осуществления навыков исследования у студентов через научно-ориентированное обучение (НОО) или RBL (Research Based Learning) [2].

Рис. 2. План внедрения RBL в программу специальности «Сестринское дело»

Научно-ориентированное обучение (RBL) позволяет обучающимся вначале осваивать исследовательские навыки под руководством преподавателя, в последующем предполагается, что студенты самостоятельно могут выполнять исследование, при этом развивая не только знания и умения, но и навыки выполнения исследовательской работы с пониманием механизмов изучаемого процесса. Научно-ориентированный подход в обучении отличается от традиционного подхода, который помогает студентам приобрести не только такие навыки как, анализ и обзор научной литературы, определение ключевых вопросов, планирование научно-исследовательской деятельности, проведение исследования, правильная интерпретация данных и презентация результатов, но и стать самостоятельными, уверенными в себе специалистами [2].

Для внедрения научно-ориентированного обучения в программу специальности «Сестринское дело» нами был составлен план. При составлении плана мы опирались на структуру развития исследовательских навыков Джоны Уиллисоны и Керри О'Реган.

Внедрение научно-ориентированного обучения (НОО) на дисциплинах специальности сестринское дело планируется со второго курса. (рис.1)

На втором курсе студент должен приобрести умения определять сферу научного поиска, вести сбор литературных данных, писать реферат и академическое эссе. Данные навыки можно оценить в рамках дисциплины «Акмеология», заданием на СРО будет написание академического эссе на ряд тем.

На третьем году обучения большинство дисциплин носят клиническую направленность, основные умения и навыки, которые студенты должны приобрести на этом курсе: интерпретировать, полученные данные, проводить критический обзор литературных данных, выбирать дизайн исследования, Владение навыками обработки и анализа материалов с использованием различных статистических методов. В зависимости от выбора направленности обучения, оценивать данные навыки можно в рамках защиты проекта по некоторым клинических дисциплинам («Сестринское дело в хирургии и реанимации», «Сестринское дело в акушерстве и гинекологии» и т.д) или дисциплине «Менеджмент в сестринском деле».

В итоге по окончанию всех четырех курсов студент специальности «Сестринское дело», владеющий навыками научного исследователя, сможет применять их в практической деятельности или продолжить обучение в магистратуре.

Список литературы

1. Кашафутдинова, Г.Т. Современное состояние сестринского дела в развитых странах: расширение сестринской практики/Г.Т. Кашафутдинова, В.Ю. Байсугурова// Вестник КазНМУ. —2013.
2. Кемелова, Г.С. Научно-ориентированное обучение в медицинском образовании/ Г.С. Кемелова [и др.]// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. —2015.— № 12. —С. 1866-1869.

© Болатбекова А.А.
© Айтмагамбетов А.Р.
© Седач Н.Н.

УДК 614

СОСТОЯНИЕ И ПОСЛЕДСТВИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

МАМБЕТКАРИМОВА МУСЛИМА САДИРАТДИНОВНА
ассистент кафедры
Пропедевтики детских болезней и общий уход
Ташкентского Педиатрического Медицинского Института г. Ташкент
АБДУРАХМОНОВА РУХСОРА ХОТАМЖОН КИЗИ
Студент
Ташкентского Педиатрического Медицинского Института г. Ташкент

Аннотация. Совершенствование реанимационной помощи новорожденным обуславливает выживание глубоко недоношенных детей и детей, раннее считавшихся некурабельными. Вследствие этого, в последние десятилетия отмечается тенденция к увеличению количества детей с различными нарушениями психомоторного развития. Интенсивное развитие перинатальной медицины и внедрение в практику новых технологий выхаживания новорожденных позволили в последние десятилетия снизить показатели перинатальной и ранней неонатальной смертности. Анатомо-физиологические особенности детей с низкой массой тела при рождении обусловливают необходимость особых условий выхаживания. Всем пациентам основной группы после рождения оказывались реанимационные мероприятия, дети находились на аппаратном дыхании от 1 до 30 суток.
Ключевые слова: Недоношенность, гестация, нейровизуализация, реанимационные мероприятия.

CONDITION AND CONSEQUENCES OF CENTRAL NEUROUSSYSTEM DAMAGE IN CHILDREN WITH LOW BIRTH WEIGHT

Mambetkarimova Muslima Sadiratdinovna,
Abduraxmonova Ruxsora Xotamjon qizi

Abstract. Improving the resuscitation of newborns causes the survival of deeply premature babies and children who were previously considered to be non-curable. As a consequence, in recent decades there has been a trend towards an increase in the number of children with various psychomotor development disorders. The intensive development of perinatal medicine and the introduction of new technologies in the care of newborns have made it possible in recent decades to reduce the rates of perinatal and early neonatal mortality. The anatomical and physiological characteristics of children with low birth weight necessitate special nursing conditions. All the patients of the main group were given resuscitation after birth, the children were on hardware breathing for 1 to 30 days.
Key words: Prematurity, gestation, neuroimaging, resuscitation measures.

Актуальность. Интенсивное развитие перинатальной медицины и внедрение в практику новых технологий выхаживания новорожденных позволили в последние десятилетия снизить показатели пе-

ринатальной и ранней неонатальной смертности. Однако распространенность неврологических осложнений остается достаточно высокой. Совершенствование реанимационной помощи новорожденным обуславливает выживание глубоко недоношенных детей и детей, раннее считавшихся некурабельными. Вследствие этого, в последние десятилетия отмечается тенденция к увеличению количества детей с различными нарушениями психомоторного развития.

Дети с низкой массой тела — рожденные на сроке менее 28 недель гестация с массой 500-999 граммов. Такие дети имеют анатомо-физиологические особенности не зрелости нервной системы, объясняющие возникновение у них поражения нервной системы. Так, на 20-23-й неделе происходит дифференцировка нейронов и становление цитоархитектоники коры больших полушарий, гирификация больших полушарий мозга завершается лишь к 25-26 неделям внутриутробного развития. До 22-й недели происходит миграция матричных клеток в перивентрикулярную зону, образуя герминативный матрикс — зародышевый слой для нейробластов, глиобластов, ангиобластических элементов, который сохраняется до 34-36 недель гестации. Перивентрикулярная зона содержит сосуды, стенки которых состоят только из одного слоя эндотелия и не содержат гладкомышечной ткани. Наиболее незрелым к моменту рождения является мозжечок, недостаточно развита кора полушарий, особенно височных областей. Перинатальные повреждающие факторы и срыв адаптации новорожденного к внеутробной жизни может нарушить даже генетически детерминированное нормальное развитие и дифференцировку нейронов.

Материалы и методы исследования. Первую (основную) группу составили 20 детей с массой тела при рождении от 500 до 999 г со сроком гестации 26-27 недель, вторую группу (контроль) — 20 недоношенных детей с массой тела при рождении более 2500 г. со сроком гестации 35-36 недель.

Неврологический осмотр проводился по стандартной методике. В оценке неврологического статуса обращалось внимание на общее состояние ребенка, психофизическое развитие, двигательную активность и состояние мышечного тонуса, исследовались сухожильные рефлексы, чувствительность по методам классической неврологии. По показаниям дети консультированы специалистами (педиатр, эндокринолог, офтальмолог, ортопед, медицинский генетик). Объем дополнительных исследований определялся клиническим предположением о характере и локализации патологического процесса с применением основных методов нейровизуализации (нейросонография, магнитно-резонансная или рентгеновская компьютерная томография).

Анатомо-физиологические особенности детей с низкой массой тела при рождении обусловливают необходимость особых условий выхаживания. Всем пациентам основной группы после рождения оказывались реанимационные мероприятия, дети находились на аппаратном дыхании от 1 до 30 суток. В неонатальном периоде жизни у детей основной группы отмечались явления угнетения центральной нервной системы. Это проявлялось практически полным отсутствием спонтанной двигательной активности, снижением мышечного тонуса, угнетением периостальных и сухожильных рефлексов, а также рефлексов новорожденных, в сочетании с очаговой симптоматикой. Внутрижелудочковые кровоизлияния в неонатальном периоде выявлены в 57% случаев и состояние пациентов расценивалось как тяжелое, что было обусловлено нарушением дыхания, вегето-висцеральными расстройствами, глазодвигательными нарушениями, гипертензионным синдромом, синдромом угнетения, судорожным синдромом.

Результаты катамнестического исследования. К возрасту 1 года основными жалобами со стороны родителей были: сниженная двигательная активность, плохой сон; отставание в развитии — более позднее удержание головы , более поздняя попытка сесть и пойти либо полное отсутствие указанных навыков. Кроме того, дети основной группы имели церебральные синдромы — гипертензионно-гидроцефальный, тремор, вегето-висцеральных нарушений, спастический тетрапарез.

Симптомокомплекс внутричерепной гипертензии достигал наибольшей выраженности в 3-4 месяца скорригированного возраста, затем симптоматика постепенно убывала и проявляла себя у 30% детей (9 случаев), что свидетельствовало о возможном нарушении у них гемоликвородинамики.

В резидуальный период у детей, основной группы, высока частота детского церебрального паралича (50%случаев). В отдаленном периоде гидроцефалия развилась у 10% детей, и у 40% имели внут-

рижелудочковые кровоизлияния в неонатальном периоде, в резидуальном периоде отмечались микроцефальный синдром.

Объем дополнительных исследований определялся характером и локализацией патологического процесса. Результаты инструментальных методов исследования подтверждают обнаруженные клинические проявления поражения нервной системы и отражают степень тяжести церебральной ишемии у детей, рожденных с экстремально низкой массой. При проведении нейросонографии признаки церебральной ишемии визуализировались у большинства исследуемых основной группы, интраперивентрикулярные кровоизлияния — у 60%, пери-вентрикулярной лейкомаляции — у 30%, в трети случаев — в сочетании со значительной дилатацией желудочковой системы, при быстром сращении большого родничка.

В группе сравнения в неврологическом статусе были выявлены легкие микроочаговые симптомы в период новорожденности с регрессом их в последующем.

Заключение. Таким образом, в исследуемой группе детей к концу раннего восстановительного периода отмечаются синдромы двигательных и психических нарушений различной степени тяжести, инвалидизирующие больных или затрудняющие их социальную адаптацию. По данным нашего наблюдения, неблагоприятные последствия, в частности двигательные и когнитивные нарушения, у детей, рожденных с экстремально низкой массой тела, более часты (70%), чем среди недоношенных сверстников, с нормальным весом (1%). Степень тяжести церебральной ишемии и ее неврологических проявлений корригировали с данными дополнительных методов. При нейровизуализации признаки церебральной ишемии визуализировались у большинства исследуемых основной группы, интраперивентрикулярные кровоизлияния — у 60%, пери-вентрикулярной лейкомаляции — у 30%, в трети случаев — в сочетании со значительной дилатацией желудочковой системы, при быстром сращении большого родничка.

Всем детям, рожденным с экстремально низкой массой тела, требовалась интенсивная высокотехнологичная помощь с первых дней жизни, однако 45% детей впоследствии страдали детским церебральным параличом, имеют отставание в психоречевом развитии различной степени. Все дети в экстремально низкой массой тела при рождении в дальнейшем требуют систематических курсов нейрореабилитации с проведением медикаментозной терапии, физиолечения, лечебной физической культуры.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости совершенствования мер антенатальной профилактики преждевременных родов, интенсивной терапии новорожденных и комплексных мероприятий медицинской реабилитации выживших детей. В целях улучшения качества оказания медицинской помощи таким детям необходимо строгое соблюдение принципа преемственности между вторым этапом выхаживания новорожденных, амбулаторно-поликлинической службой и неврологическим стационаром или отделением реабилитации.

Список литературы

1. Дементьева Г.М., Рюмина И.И., Фролова М.И. Выхаживание глубоконедоношенных детей: современное состояние проблемы. — Педиатрия. — 2004. — № 3. — С. 60-66.
2. Демьянова Т.Г., Григорьянц Л.Я., Авдеева Т.Г., Румянцев А.Г. Наблюдение за глубоконедоношенными детьми на первом году жизни. — М.: Медпрактика-М, 2006. — 148 с.
3. Пальчик А.Б., Федорова Л.А., Понятишин А.Е. Неврология недоношенных детей. — Москва: Медпресс, 2010. — С. 46-51.
4. Володин Н.Н. Перинатальные неврологические проблемы и пути их решения // Неврология и психиатрия. — 2009. — № 10. — С. 4-8.
5. Пальчик А.Б., Шабалов Н.П. Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 256 с

УДК 65.012.63 : 61 "364" (477.61)

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ В УСЛОВИЯХ НЕЗАВЕРШЕННОГО ВООРУЖЕННОГО КОНФЛИКТА В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

ПАРХОМЧУК ДЕМЬЯН СТЕПАНОВИЧ
Директор,
Государственное учреждение
«Луганский республиканский Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф»
Луганской Народной Республики

Аннотация. В статье представлен собственный опыт организации первой научно-практической конференции с международным участием в самопровозглашенной Луганской Народной Республике в условиях незавершенного вооруженного конфликта.
Ключевые слова: Луганская Народная Республика, конференция, наука, практика, опыт

EXPERIENCE IN CONDUCTING SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION IN THE CONDITIONS OF INCOMPLETE ARMED CONFLICT IN THE LUHANSK PEOPLE'S REPUBLIC

Parkhomchuk Demian S.

Abstract. The article presents own experience of the organization of the first scientific-practical conference with international participation in the self-proclaimed Luhansk people's Republic in the conditions of incomplete armed conflict.
Keywords: Lugansk People's Republic, conference, science, practice, the experience

Актуальность темы. Проблема организации и качества работы службы экстренной (скорой) медицинской помощи (СЭМП) – одна из приоритетных задач национальной безопасности Луганской Народной Республики (ЛНР) в условиях незавершенного вооруженного конфликта. Однако, решение этих вопросов невозможно без единства медицинской науки и опыта практического здравоохранения, поскольку именно научное обоснование является базовым началом применения на практике новых методов диагностики, лечения и профилактики, а соответственно – целевого использования материальных затрат из бюджета страны.

Наш собственный опыт ликвидации последствий вооруженного конфликта на Донбассе 2014-2016 гг. и данные других авторов показывают, что эффективность управления СЭМП непосредственно влияет на величину потерь общества от заболеваний, отравлений, травм и других неотложных состоя-

ний, что особенно очевидным становится в условиях внезапности массовых природных и техногенных катастроф, нештатных ситуаций, в т.ч. – в вооруженных конфликтах [5].

С другой стороны, во многих странах мира СЭМП, призванная оказывать медицинскую помощь в неотложной форме, является составляющей первичной медико-санитарной помощи населению [1, 3]. Мировой практикой доказано, чем ниже находится планка первичной медицинской помощи, тем более затратной и менее эффективной становится вся система здравоохранения. Так, в странах с высоким уровнем развития медицины 80% больных начинают и заканчивают лечение в амбулаторных условиях; в наших клиниках до 40-45% пациентов с патологией, не требующей первостепенного внимания, получают помощь узких специалистов в учреждениях третьего уровня, формируя необоснованные материальные затраты из казны государства. Так, наш собственный опыт показал, что до вооруженного конфликта в г. Луганске вызовы скорой помощи осуществлялись к пациентам с хроническими заболеваниями, что снижало профильную эффективность службы и указывало на несостоятельность работы амбулаторно-поликлинического звена системы здравоохранения [5].

Исходя из этого, для оптимизации работы СЭМП в ЛНР в условиях незавершенного вооруженного конфликта в апреле 2015 года был создан Луганский республиканский Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф (далее - Центр), который сегодня является учреждением здравоохранения особого типа, выполняя задачи организационно-правовых принципов обеспечения граждан Республики и других лиц, которые находятся на ее территории, экстренной (скорой) медицинской помощью, в т.ч. при возникновении чрезвычайных ситуаций и ликвидации их медико-санитарных последствий [5]. Все это диктует необходимость постоянного контроля качества и разработки путей оптимизации работы, а также подготовки специалистов для СЭМП и медицины катастроф.

Мировой и отечественный опыт становления и развития стратегических отраслей медицины свидетельствует, что пути решения таких приоритетных задач должны быть многогранными и сопровождаться объединением усилий организаторов здравоохранения, ученых-медиков, специалистов-практиков, бесценного опыта коллег из других государств, с учетом пожеланий и мнения широких слоев населения государства как потребителя конкретной медицинской услуги [1, 3].

Разработка новых программ и направлений развития любой отрасли, а также способов их внедрения в повседневную жизнь страны, начинается с обоснования актуальности проблемы и обсуждения способов ее реализации на научно-практических форумах, съездах и конгрессах различного уровня.

Целью работы явилось обобщение собственного опыта организации и проведения медицинской научно-практической конференции с международным участием в ЛНР в условиях незавершенного вооруженного конфликта.

Материал и методы исследования.

Конференция была посвящена 90-летию создания станции скорой медицинской помощи города Луганска, а заявленная тема форума формулировалась как «Актуальные вопросы экстренной медицины и медицины катастроф».

Следует отметить, что в непризнанной ЛНР вооруженный конфликт еще не завершен, что само по себе ставит целью постоянную необходимость рассмотрения вопросов организации медико-санитарного обеспечения населения. В разработке вариантов их решения заинтересованными оказались, прежде всего, администрация Центра и органы исполнительной власти, которые, собственно, и явились инициаторами организации форума. Для реализации проекта была обозначена общая цель - поиск общих точек соприкосновения между органами исполнительной власти ЛНР, профильным высшим учебным заведением, учреждениями здравоохранения Республики, в т.ч. Центром, а также службой МЧС ЛНР, что крайне необходимо для правильной организации работы СЭМП и параллельных служб, а также эффективного управления ними в условиях незавершенного вооруженного конфликта, непризнанности Республики и дефицита в финансировании системы здравоохранения.

С другой стороны, необходимость проведения такого мероприятия сама по себе уже обосновывалась юбилейной датой со дня образования медицинского учреждения – городской станции скорой помощи.

Наряду с этим перспективность организации форума объяснялась непосредственной заинтере-

сованностью медиков Луганщины в получении современной узкопрофильной информации, поскольку дефицит таковой в медицинской среде ощутим из-за непризнанности и сохраняющейся неразрешенности особого социально-экономического положения в ЛНР.

О запланированном мероприятии за два месяца до назначенной даты форума было извещено на сайте Центра, также была дана информация о предполагаемых направлениях работы (секциях), а заинтересованным лицам была предложена регистрация на сайте с определением вида участия в конференции (доклад, публикация тезисов или статьи, участник-слушатель) и места проживания. Далее, по мере сбора информации, была подготовлена повестка дня с определением названий пленарного и секционных заседаний, а в них – конкретизация фамилий докладчиков и темы их выступлений [2, 4].

Время выступления докладчиков было обозначено не более 15 минут, а гостям из Российской Федерации, которые заявили себя участниками форума – до 30-40 минут, учитывая важность тем и идей для медиков нашей Республики. В программе обязательно были указаны фамилии председателей и модераторов секций, конкретное их место проведения (номера лекционных аудиторий), часы перерыва на обед, перехода из одного зала в другой, что влияет на слаженность всего хода конференции.

Важным обозначался момент подготовки всего необходимого для гостей, президиума и выступающих (залы, мультимедиа, планшеты, микрофоны, указки, бумага, фломастеры, вода, стаканчики и др.), а также обеспечения всех посадочными местами [2, 4].

Следует отметить, заранее был издан сборник печатных трудов в рамках темы конференции, который включил работы сотрудников университета в соавторстве с врачами-практиками, статьи ведущих ученых и врачей-практиков из РФ. В день проведения конференции всем гостям и участникам были розданы пакеты с брошюрой (программа конференции) с указанием ее расписания и выступающих, а также экземпляр вышеупомянутого сборника трудов. А учитывая практическую направленность форума, каждый участник также получил изданные типографским способом методические рекомендации «Острый коронарный синдром» и «Оказание первой помощи пострадавшим», разработанные сотрудниками Центра, одобренные на ученом совете Луганского государственного медицинского университета имени Святителя Луки и рекомендованные в работу учреждений здравоохранения ЛНР, в т.ч. СЭМП.

Была организована видео - и фотосъемка форума, интервьюирование руководителей и организаторов здравоохранения, гостей, участников конференции. Заранее нами были подготовлены сертификаты для участников, с указанием количества баллов как способа усовершенствования в рамках непрерывного медицинского образования, а также продуман и утвержден дизайн памятной медали к 90-летию скорой помощи Луганщины.

Следует отметить, что в рамках общего мероприятия, посвященного 90-летию службы скорой медицинской помощи Луганска, накануне форума – 19 апреля - в столичном академическом украинском музыкально-драматическом театре на Оборонной состоялось торжественное собрание, руководители ЛНР вручили награды лучшим сотрудникам службы.

Полученные результаты и их обсуждение.

Научно-практическая конференция с международным участием проходила 20-21 апреля 2017 года на базе Луганского государственного медицинского университета имени Святителя Луки. В работе форума приняли участие более 650 человек, практических врачей Республики, преподавателей ВУЗа, организаторов здравоохранения, врачей-интернов, клинических ординаторов (фото 1-2). Примечательным событием явилось посещение форума ведущими учеными и медиками из Российской Федерации. Так, среди них были *С.Ф. Багненко* - доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, Ректор Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова; *В.А. Митиш* - директор НИИ неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы; *В.В. Шичанин* - кандидат медицинских наук, заместитель главного врача Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Московской области «Московская областная станция скорой медицинской помощи»; *А.В. Федоров* - главный врач Республиканской станции скорой медицинской помощи Чувашской республики, г. Чебоксары; *В.И. Горбачев* - доктор медицинских наук, профессор, руководитель сосудистого центра, заместитель главного врача Иркутской областной клинической

больницы; *Е.Л. Макаров* - кандидат медицинских наук, руководитель консультативно-диагностического центра на базе городской станции скорой медицинской помощи г. Нижний Новгород; *В.Г. Багаев* - доктор медицинских наук, старший научный сотрудник НИИ неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы; *О.С. Исхаков* и *С.В. Мещеряков* – доктора медицинских наук из НИИ неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения города Москвы.

Фото 1. Президиум конференции в день открытия

Фото 2. Пленарное заседание в актовом зале университета

Конференцию открыл ректор Луганского медуниверситета имени Святителя Луки, профессор В.В. Симрок, который подчеркнул, что тема конференции очень актуальна не только для повседневной жизни человека вообще, но ещё и тем, что жители и медики ЛНР пережили время боевых событий и последствий блокады Луганска, когда пришлось увидеть то, что раньше видели только на картинках и в фильмах. «Поэтому сегодня мы обобщаем собственный опыт, который уже имеем, но будем рады использовать опыт, которым с нами будут делиться наши коллеги из России», — заключил ректор вуза (фото 3).

Фото 3. Ректор ЛГМУ им. Святителя Луки, д.мед.н., проф. В.В.Симрок

В своем приветственном слове медикам ЛНР профессор С.Ф. Багненко сказал: «Мне очень приятно, что есть возможность поучаствовать в чествовании 90-летнего юбилея Луганской городской станции скорой помощи. Наши контакты с медиками Луганщины всегда были, есть и остаются тесными. Сегодня мы сверяем часы о достижениях в развитии скорой помощи, экстренной медицине, что позволит нам обменяться опытом и наметить пути дальнейшего развития и сотрудничества, — заявил ректор Первого Санкт-Петербургского медицинского университета. – Я имел возможность убедиться в том, что Луганск живёт сегодня полноценной, насыщенной жизнью, что все объекты здравоохранения функционируют нормально, что идеологически близки перспективы развития луганской медицины. В самый трудный военный период в Луганске скорая помощь функционировала и выезжала на передовую, забирала раненых и привозила в больницы, оказывала помощь вне зависимости от того с чьей стороны был раненый. Это лишний раз демонстрирует гуманную сущность медицины. Ваш опыт большой, он незаменим. …мы обменяемся опытом, чтобы были учтены все ошибки, чтобы оказываемая нами помощь всегда была качественная» (фото 4).

«За 90 лет существования луганской станции скорой медицинской помощи её сотрудники не раз оказывались в эпицентре различных трагических событий, неоднократно помогали жертвам несчастных случаев и природных катастроф, рисковали жизнью на полях сражений Великой Отечественной Войны, спасали людей в период активных боевых действий на Донбассе в 2014-2015 гг.» - отметил директор Центра Д.С. Пархомчук

С приветственным словом также выступил руководитель Минздрава ЛНР, дав оценку работе СЭМП в молодой Республике и обозначив возможность обмена опытом с коллегами из РФ для оптимизации ее уровня.

Конференция продлилась два дня. В первый день в рамках форума его участники работали в четырех секциях: «Скорая медицинская помощь, медицина катастроф», «Анестезиология и интенсивная терапия», «Неотложная медицинская помощь в акушерстве и гинекологии», «Неотложная медицинская

помощь в хирургии и травматологии», где рассматривались преимущественно вопросы ургентной медицинской помощи и взаимодействия профильных служб со скорой помощью (фото 5).

Фото 4. Багненко С.Ф. - д.мед.н., проф., академик РАН, Ректор Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова

Присутствующие отмечали, что конференция прошла успешно, рассмотренные темы очень их заинтересовали, за каждым докладом следовал ряд вопросов, на которые были даны развернутые ответы; ряд докладов вызвал эмоциональные преениии (фото 6).

Фото 5. Доц. Е.В.Гордиенко с докладом «Атипичные гестозы у беременных»

Фото 6. Профильные секционные заседания

После завершения работы секционных заседаний сотрудниками Центра было проведено два мастер-класса: «Работа в очаге особо опасной инфекции» и «Базовая и расширенная сердечно-легочная реанимация на догоспитальном и раннем госпитальном этапах».

На второй день конференции состоялся круглый стол с ведущими специалистами из РФ, на котором обсуждались проблемные вопросы экстренной медицинской помощи, пути их решения, а также, перспективные пути развития экстренной медицинской помощи и медицины катастроф ЛНР в условиях незавершенного вооруженного конфликта и не признанности, сформулированы положения резолюции, которые предстоит выполнить в ЛНР для повышения качества работы службы медицины катастроф и экстренной (скорой) медицинской помощи (фото 7).

Фото 7. В холле ЛРЦЭМПиМК; слева д.мед.н., проф. О.С.Исхаков, в центре - д.мед.н., проф. С.В.Багненко, справа - Д.С.Пархомчук

По завершению гостям провели экскурсию по городу, учреждениям здравоохранения, в т.ч. – подстанциям Центра. Гости также посетили мемориальный комплекс «Молодая Гвардия» в г. Краснодоне. Показательно, что все коллеги из РФ отметили высокое качество в организации и проведении научно-практической конференции. Для медиков СЭМП и медицины катастроф ЛНР в этом плане появилась убежденность на возможность дальнейшего сотрудничества, что позволит делать реальные шаги вперед в развитии экстренной медицины, а также на полноценное внедрение в научное пространство братской России.

Выводы. Таким образом, запланированный форум прошел согласно намеченного плана и по мнению как присутствующих гостей, так и прессы, принимающей участие в обеспечении освещения конференции, имел большой успех. Мы считаем, что на это повлияла, по всей видимости, хорошо продуманная основная идея конференции, ее абсолютная актуальность современности ЛНР и четко обозначенные конечные цели данного собрания. Важным звеном успеха можно назвать общую заинтересованность всех сторон в проведении конференции – организаторов, выступающих, зрителей, гостей из РФ. На четкость и слаженность в работе форума, по нашему мнению, повлияла грамотно подобранная команда оргкомитета, которые оказались коллективом единомышленников, а также адекватность задач, поставленных руководителем Центра и организаторами конференции, а также продуманность путей пошагового их выполнения. Показательно, также, что на успех нашей конференции повлияло наличие высокопоставленных гостей из научного мира, и прежде всего – из РФ, что безусловно повысило интерес к данному собранию. В ЛНР до этого не было научных мероприятий с одномоментным посещением сразу 12 гостей из другого государства - ведущих ученых-медиков из братской России. Пользу форуму, конечно, обеспечила его абсолютно практическая направленность: получение информации и от докладчиков и из прений, а также из научных статей сборника трудов, из изданных типографским способом методических указаний (рекомендаций), из проведенных двух мастер-классов, которые дали возможность стать участником продемонстрированных учебных клинических ситуаций (фото 8).

Мы считаем, что опыт проведения конференции с международным участием в условиях осложненной чрезвычайной ситуации (незавершенный вооруженный конфликт) следует изучить и обобщить, а лучшее из полученных выводов - рекомендовать к применению для развития науки, а также оптимизации работы практического здравоохранения в ЛНР.

Список литературы

1. Багненко С.Ф., Мирошниченко А.Г., Верткина А.Л., Хубутия М.Ш. Руководство по скорой медицинской помощи с приложением на компакт-диске / под ред. С.Ф. Багненко. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 788 с.
2. Вы решили организовать научную конференцию. С чего начать? www.konferencii.ru
3. Гончаров С.Ф., Бобий Б.В., Быстров М.В. О готовности Службы медицины катастроф Минздрава России к реагированию и действиям в чрезвычайных ситуациях // Медицина катастроф.- 2016. - №1(97). – С. 5-12.
4. Как организовать научно-практическую конференцию http://www.kakprosto.ru
5. Пархомчук Д.С. Пути оптимизации работы службы скорой медицинской помощи по итогам военного конфликта на Донбассе в 2014–2015 гг. // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. - 2016. - №4. – С. 33-43.

Д.С.Пархомчук, 2017

УДК 372.857:579.2:168.2

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДЕБАТОВ «ДИСБАКТЕРИОЗ – БОЛЕЗНЬ ИЛИ НЕ БОЛЕЗНЬ (СОСТОЯНИЕ, РАССТРОЙСТВО)?» (АКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

ЛОЖКИНА АННА НИКОЛАЕВНА
К.б.н., ст.науч.сотр., доцент
ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»
СОЛОВЬЕВА ТАТЬЯНА ЛЕОНИДОВНА
К.м.н., доцент
ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»

Аннотация. Внедрение активных форм обучения вносит разнообразие в учебный процесс, запоминается студентами, но зачастую отнимает время на объяснение более важного для понимания материала (не усваиваемого студентами самостоятельно). Предлагается разработка дебатов по теме предмета «Общая микробиология» для студентов медицинских вузов «Дисбактериоз кишечника человека – болезнь, расстройство или состояние». В основу предложено взять видеоматериалы по теме.
Ключевые слова: микрофлора, дисбактериоз, болезнь, расстройство, активные формы обучения, философия медицины

METHODICAL DEVELOPMENT OF DEBATE "DISBACTERIOSIS - DISEASE OR NOT DISEASE (STATE, DISORDERING?)" (ACTIVE FORMS OF TRAINING)

Lozhkina Anna Nikolaevna,
Solovieva Tatyana Leonidovna

Abstract. The introduction of active forms of learning brings diversity to the learning process, is remembered by students, but often takes time to explain a material more important for understanding (not learned by students independently). It is proposed to develop a debate on the subject "General microbiology" for students of medical schools "Dysbacteriosis of the human intestine - a disease, disorder or condition." The basis for offering video materials on the topic.
Keywords: microflora, dysbacteriosis, illness, frustration, active forms of education, philosophy of medicine

Дебаты – это чётко структурированный и специально организованный публичный обмен мыслями между двумя сторонами по актуальным темам. Дебаты - разновидность публичной дискуссии, направленная на переубеждение третьей стороны, а не друг друга. Цель – сформировать у слушателей положительное впечатление от собственной позиции. [1]

Участники дебатов – две команды группы студентов человек по пять-семь и слушатели (тоже высказывающие свое мнение). Первая команда обосновывает положение «Дисбактериоз третьей сте-

пени – это серьезное состояние, болезнь» (организма, микрофлоры). Вторая команда объясняет почему дисбактериоз – это не болезнь. В основу дебатов может быть положен ролик ютуба из программы «Жить здорово» Елены Малышевой. [2] Техника проведения дебатов: за неделю студенты готовятся к обоснованию своей точки зрения (на выбор), остальные (слушатели) тоже читают отечественную и зарубежную литературу по теме. За день-два до мероприятия преподаватель обсуждает со студентами представленные ими аргументы «за» и «против»; при необходимости предлагает данный материал методического пособия (см. таблицу 1). На практическом занятии по теме «Дисбактериозы» просматривается (отрывочно) ролик и заслушиваются доказательства обеих сторон. [2] (Табл. 1, 2) Далее обсуждается видеоролик Евгения Олеговича Комаровского по теме «Дисбактериоз кишечника». [3] Преподаватель обосновывает свою точку зрения и выставляет оценки с учетом активности участников полемики и остальной аудитории.

Таблица 1

Аргументы точек зрения «за» и «против»

«Дисбактериоз – это болезнь»	«Дисбактериоз – это не болезнь»
В случае гибели микрофлоры кишечника после применения антибиотиков широкого спектра действия кишечник может заселить патогенная микрофлора, резистентная к антибиотикам (чаще монофлора) → Синтез факторов патогенности (в том числе токсинов) → Патология всего организма как следствие колонизации слизистых оболочек нежелательной микрофлорой. Пища не переваривается, витаминов не хватает, тошнота, рвота. Напомним, что 85% случаев ВБИ связано не с инфекцией, а колонизацией. Подобное состояние организма можно рассматривать как болезнь (при заселении кишечника только золотистым стафилококком развивается токсикоинфекция, т.е. болезнь).	1. Дисбактериоз – это дисбаланс микрофлоры, но не патология конкретных органов и тканей человека. То есть дисбактериоз не вписывается в перечень нозологических единиц болезней человека. Это «болезнь микрофлоры», но не болезнь человека.
При дисбактериозе кишечника, как правило, доминирует условно-патогенная микрофлора, которая после антибиотикотерапии обычно приобретает более вирулентные характеристики. При отсутствии нормальной биопленки из бифидо– и лактобактерий проницаемость кишечника резко растет. Бактерии устремляются в портальный кровоток. → Активация бактериями лейкоцитов → Синтез провоспалительных цитокинов, рост радикалообразования. Сами бактерии элиминируются фагоцитами печени, селезенки, а физиологически активные субстанции проходят в общий кровоток, вызывая патологию под названием «системное воспаление организма» (SIRS). Согласно современным концепциям, *сепсис* может представлять собой отдельную *нозологическую* форму или осложнение тяжелой инфекции. SIRS – это форма сепсиса, т.е. болезнь.	2. При дисбактериозе кишечника действительно повышается проницаемость слизистой кишки, что приводит к « цитокиновой буре», росту радикалообразования, повышению свертываемости крови (ЛПС /липополисахарид грамотрицательных бактерий/ – стимулирует экспрессию тканевого фактора /TF/ клетками эндотелия, макрофагами, моноцитами, реже нейтрофилами), снижению кровяного давления. Данные следствия сравнимы с выражением «Микрофлора против хозяина». Развивается небактериальный сепсис (только в портальном кровотоке). Сепсис – это не болезнь, а определенный комплекс симптомов, вызванных бурной реакцией организма на инфекцию, которая может привести к прогрессирующей недостаточности многих органов, септическому шоку и смерти.

Согласно микробиологу И.И. Мечникову (1845-1916) – лауреату Нобелевской премии, микрофлора кишечника довольно стабильна, несмотря на разнообразие и преднамеренную смену качества и состава пищи. Причину данного феномена И.И. Мечников не знал. Только в конце XX века были открыты новые сообщества микроорганизмов – биопленки (не меняющиеся или мало меняющиеся при изменении факторов окружающей среды). Биопленка из патогенных бактерий вызовет инфекцию (болезнь); биопленка из условно-патогенных бактерий и/ или грибов также может рассматриваться как болезнь в силу стабильности возбудителя инфекционного процесса. В международной классификации болезней приведены шифры разных форм кандидоза, большинство из которых – локальная биопленка на слизистых без генерализации инфекционного процесса, т.е. дисбиоз. [4] Для поддержания здоровья И.Мечников рекомендовал постоянное потребление микробных продуктов, особенно содержащих болгарскую палочку (лактобактерии *Lactobacillus bulgaricus*).	Дисбактериоз не может быть отдельной нозологической формой болезни, поскольку характер дисбактериоза не стабилен. Смена микрофлоры может обуславливаться избыточным приемом белковой или углеводной пищи. Результатом будет рост микрофлоры с высокой протеазной активностью, либо с высокой гликолитической активностью, соответственно. Микрофлора меняется не только под действием характера питания, но и гормональных всплесков (эстрогенов, гормонов щитовидной железы, инсулина и др.), количества выделяемой желчи, изменений кислотности желудочного сока и других факторов. Поэтому ни о какой стабильности патологии речи быть не может. Следовательно, дисбактериоз - это не болезнь.

Таблица 2.

Аргументы «Дисбактериоз – это не болезнь»
согласно видеоматериалам программы «Жить здорово» [см. 2]

«Дисбактериоз – это не болезнь»	«Дисбактериоз – это болезнь или серьезное расстройство». Иная точка зрения.
Диагноз «Дисбактериоз» не ставят ни в одной стране мира, кроме России.	Дисбактериоз – это «болезнь» микрофлоры, которая отражается на состоянии человека. Меняется метаболизм, степень интоксикации, повышается нагрузка на фагоциты и систему комплемента (с вытекающими последствиями – цитокиновой бурей) и пр. В МКБ-10 (международной классификации болезней) нет «заболеваний микрофлоры» по определению. За рубежом ведется активный поиск критерия оценки степени дисбактериоза по метаболитам для более четкой оценки характера дисбиотических сдвигов. Многообразие возможных сетевых нарушений подразумевает возможное развитие патологии, обозначаемое термином не «болезнь», а «нарушенное состояние» здоровья, расстройство (или как-то иначе).
Выражение «Дисбактериоз – серьезная болезнь» - это ложь.	При серьезном дисбактериозе, например, при длительной антибиотикотерапии (препаратами широкого спектра действия), может погибнуть нормофлора. В этом случае кишечник заселяют либо грибы (устойчивые к антибактериальным антибиотикам), либо резистентные штаммы золотистого стафилококка, синегнойной палочки, клебсиелл, либо спорообразующие *Clostridium difficile*. Данные состояния (вплоть до колонизации слизистой и формирования биопленки) чреваты развитием системного воспаления организма, истощения (нарушение переваривания пищи), интоксикации всего организма, токсического шока. Шок – это критическое состояние организма.
В кишечнике живут триллионы бактерий.	Нельзя путать количество и качество. Как оценивают наличие кишечной инфекции (болезни)? Бактериологически,

Как при таком количестве можно оценить наличие дисбактериоза? (Это невозможно)	генетически, серологически. В бактериологической лаборатории выделяют конкретный возбудитель. Это признанный прямой метод диагностики. Аналогично, дисбактериоз (как прообраз кишечной колонизации и/или клинически неманифестированной инфекции) может диагностироваться бактериологическим методом. В медицине описаны основные возбудители кишечных инфекций и ряд условно-патогенных бактерий, способных вызвать дисбактериоз.
В анализе на дисбактериоз исследуют лишь 15 бактерий. По ним нельзя судить об огромном этиологическом многообразии вариантов дисбактериоза.	Кишечных инфекций бактериальной природы примерно столько же: холера, брюшной тиф, паратифы (А, В, С), шигеллез, эшерихиоз, клебсиеллез, протеоз, псевдомембранозный колит (*Clostridium difficile*) и др. В программе медицинских вузов всем кишечным инфекциям отводится одно-три занятия. Основные известные этиологические причины бактериального дисбактериоза – это также примерно 20 групп бактерий, которые и исследуются в бактериологической лаборатории. При обнаружении лактозонегативной кишечной палочки оценивается один из 200 серотипов, при сальмонеллезах можно определить конкретный серовар и плазмидовар (порядка 700 возбудителей), при обнаружении других энтеробактерий используют тест-системы (раскладка на 96 и более возможных возбудителей), при доминировании стафилококков определяется один из примерно 50 видов и т.д. То есть диагностика не примитивна.
В кишечнике все меняется каждую секунду, а анализ на дисбактериоз исследуют неделю. За это время картина может измениться многократно.	Ежеминутные изменения в кишечнике чаще касаются нормофлоры и состояний с качественно разнообразной микрофлорой. При развитии дисбаланса часто доминирует патогенный или условно-патогенный микроб, вытесняя (количественно и даже качественно) остальную микрофлору. Патология может носить длительный характер. Например, при диареях вымывается нормофлора и в фекалиях доминирует возбудитель, легко выявляемый бактериологически. Кишечная инфекция длится от нескольких дней до недель. Даже если больного вылечили за один-два дня, бактериологическая диагностика важна для уточнения диагноза, статистики заболеваемости и пр.
В кале не пристеночная микрофлора, а полостная, не отражающая состояние колонизации стенки кишечника.	Классической пристеночной микрофлорой считаются бифидо- и лактобактерии, формирующие биопленку на поверхности слизистой оболочки толстой кишки. Тем не менее данные бактерии – одни из основных, высеваемых из фекалий. То есть анализ на дисбактериоз отражает состояние и полостной, и пристеночной микрофлоры.
Для лечения дисбактериоза зачастую используют сухие бактериальные препараты. В сухом виде бактерии мертвые.	Сухие бактериальные препараты в пределах срока годности, указанного в инструкции, должны быть живыми, что легко проверяется посевом данного порошка на питательную среду или даже в домашних условиях в тетрапаки молока. Продажа заведомо мертвых микробов административно наказуема.
Микробы, содержащиеся в эубиотиках, погибают под действием соляной кислоты желудка.	*Бифидо- и лактобактерии* относятся к группе МКБ (молочно-кислых бактерий), то есть продуцирующих кислоты. Они кислотоустойчивы по определению. Более того, лактобактерии – часть нормальной микрофлоры желудка (формируют симбиоз с дрожжами, синтезирующими для них витамин В2). Соляная кислота секретируется в ответ на белковую пищу (и некоторые иные раздражители), поэтому препараты с иными бактериями (*кишечные палочки* и др.) рекомендуют пить до еды.

	Селективные деконтаминанты (*бациллы*) спорообразующие и в виде спор дойдут до толстой кишки. Споры не инактивируются кислотами.
Бактерии в свечах (суппозиторях) не пройдут к толстой кишке.	Клетки прямой кишки – не неподвижные структуры. Мембраны клеток сравниваются с поверхностью «бушующего океана». Поэтому даже если бактерии неподвижны, они будут подхвачены потоком молекул и, размножаясь, достигнут толстой кишки. Приведем сравнение. При ходьбе в сапогах по грязи между сапог голенище быстро пачкается грязью до самого верха (в силу трения друг о друга). Бактерии могут продвигаться и по этому принципу. Практика – критерий истины. Бактерии в суппозиториях реально оказывают лечебный эффект.
Дисбактериоз за рубежом рассматривается как чушь.	За рубежом активно исследуется микрофлора тела человека, подчеркивается ее физиологическая значимость (колонизационная резистентность, регуляция формирования иммунной системы, участие в переваривании пищи, синтезе витаминов и др.). [5 и др.] Более того, резкое обеднение качественного состава микрофлоры в последние годы в связи с ухудшением экологического состояния сочетаются с увеличением встречаемости аутоиммунной патологии. [6] Понимание роли бактерий в дифференцировке Т-лимфоцитов позволить корригировать и развитие иммунных патологий.IgA слизистых может предотвращать избыточную реакцию иммунной системы на резидентную микрофлору. Доказано, что чем богаче микрофлора, тем меньше степень ожирения. [7] Некоторые бактерии используются для моделирования аутоиммунного артрита и аутоиммунного энцефалита (модель рассеянного склероза) у мышей. И наоборот, лечение мышей смесью пробиотиков (бифидобактерий, лактобацилл и Streptococcus salivarius) или Lactobacillus reuteri увеличивает процент Treg (т.е. противовоспалительных) клеток в толстой кишке. [См. 8]
За дисбактериозом можно не заметить истинного патогена.	Анализ на дисбактериоз проводится аналогично диагностике кишечных инфекций (посев исследуемого материала на среды накопления, дифференциально-диагностические, селективные среды с последующей идентификацией по тест-системам. Поэтому выявляется рост бактерий, присутствующих в материале (и условно-патогенных, и патогенных). Если причина не в дисбалансе микрофлоры, а в анатомических дефектах (влекущих за собой дисбактериоз), гормональных перестройках и пр., то, несомненно, за дисбактериозом надо видеть реальную патологию.

Приведем несколько определений.

Болезнь – это нарушение структуры или функции, что влияет на часть или весь организм. [Среди населения термин «болезнь» используется шире (любое недомогание, инвалидность, потеря аппетита и пр.)] Болезни разделяют на четыре основных типа [9]: болезни недостаточности (дефицитов – авитаминозы и др.), генетические (наследственные и не наследственные), инфекционные, физиологические.

Расстройства (например, психические) – результат сложного взаимодействия биологических, социальных и психологических факторов на организм.

Медицинское состояние - термин, который включает в себя все заболевания, повреждения, нарушения, непатологические ситуации (беременность, роды).

Нозологическая форма – определенная болезнь, которую выделяют как самостоятельную болезненную форму на основе установленной причины (этиологии), особенностей развития патологии (патогенеза), типичных внешних проявлений, характерного поражения органов и тканей.

По определению В.Н. Красноголова (1989г.), дисбактериоз – это состояние, характеризующееся нарушением подвижного равновесия кишечной микрофлоры и возникновением качественных и количе-

ственных изменений в микробном пейзаже кишечника. [10] Дисбактерио́з представляет собой состояние микробного дисбаланса на теле или внутри него. [Википедия] Согласно отраслевому стандарту (2003 г.) [11], под дисбактериозом кишечника понимают клинико-лабораторный синдром, связанный с изменением качественного и/или количественного состава микрофлоры кишечника с последующим развитием метаболических и иммунологических нарушений с возможным развитием желудочно-кишечных расстройств. При дисбактериозе снижается синтез витаминов микробиотой, нарушается колонизационная резистентность (антагонистическая активность в отношении патогенных и гнилостных микроорганизмов). Фекальной трансплантацией экспериментально лечится ожирение, дизентерия, псевдомембранозный колит, вызванный клостридиями диффициле. К дисбиоз-ассоциированным болезням относят ожирение, аллергию, некротический колит, функциональные расстройства кишечника и другие. [12]

Из диады «Человек – Окружающая среда (в т.ч. микрофлора тела)» вытекает диада «Болезни человека – Болезни среды (плохое состояние экологии)». Вывод - микробы на слизистых оболочках человека - отдельная сфера, не относящаяся непосредственно к телу; соответственно, от болезней человека следует отделять разные неправильные состояния микрофлоры. Дисбактериоз – не болезнь человека, а «болезнь» микрофлоры, точнее – расстройство баланса нормофлоры. Если расстройство стойкое (не корригируется двухнедельной диетой), то это «состояние». При повышенной проницаемости кишечника может развиться инфекционная болезнь или длительное нарушение метаболизма.

За рубежом отдельной группой выделяются «болезни дефицитов» (витаминов, гормонов, микроэлементов и пр.). У детей с расстройствами пищеварения согласно анализу на дисбактериоз иногда полностью отсутствуют бифидобактерии, лактобактерии и (или) полезные кишечные палочки. Отсутствие нормофлоры – это болезнь группы дефицитов. И наоборот, не оспаривается синдром избыточного бактериального роста (в тонкой кишке) - СИБР.

Кишечный микробиом включает в себя около 10 миллионов генов, которые кодируют многие пищеварительные ферменты Данное объясняет почему кишечный микробиом адаптирует прием пищи и получение энергии. [13] (Напомним, что многие ферменты бактерий работают дистантно, поскольку питание бактерий внешнее.)

Дисбактериоз первой степени - *дисбаланс* микрофлоры, второй степени вызывает *расстройство* организма. Стойкое расстройство, например, при клебсиеллезном дисбактериозе (плохо поддающемся коррекции) можно считать *состоянием*. Дисбактериоз третьей степени и выше сопровождается локальным или генерализованным воспалением (т.е. *болезненным состоянием* организма). При доминировании одного агрессивного штамма бактерий возможно развитие конкретной инфекции (*болезни*).

Список литературы

1. Дебаты. Википедия.
2. Видеоролик Елены Малышевой с критикой оценки дисбактериоза. https://www.youtube.com/watch?v=vmjf6iP_1p8
3. Дисбактериоз. Школа доктора Комаровского. https://www.youtube.com/watch?v=nTBBWbRAxvg
4. МКБ-10. http://mkb-10.com/index.php?pid=646
5. Mazmanian S.K., Lee Y.K. Interplay between intestinal microbiota and host immune system //Journal of Bacteriology and Virology. – 2014. – V. 44, N. 1. – P. 1-9.
6. Cho I., Blaser M.J. The human microbiome: at the interface of health and disease // Nature Reviews Genetics. – 2012. – V. 13, N. 4. – P. 260-270.
7. Turnbaugh P.J., Ley R.E., Mahowald M.A. et al. An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest // Nature. – 2006. – V. 444, N 7122. – P. 1027-131.
8. Di Giacinto C.C., Marinaro M., Sanchezet M. et al. Probiotics ameliorate recurrent Th1-mediated murine colitis by inducing IL-10 and IL-10-dependent TGF-β-bearing regulatory cells // The Journal of Immunology. – 2005. – T. 174, N. 6. – P. 3237-3246.

9. Болезнь. Википедия. https://en.wikipedia.org/wiki/Disease
10. Минушкин О.Н. Дисбактериоз кишечника. Современное состояние проблемы. // Consilium medicum. – 2007. –Т. 9, N 7. – P. 59-64. https://elibrary.ru/item.asp?id=20399435
11. Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника // ОСТ. – 2003. – 91500.11.0004-2003. http://www.lawrussia.ru/bigtexts/law_2009/index.htm
12. Isolauri E., Sherman P.M., Walker W.A. (ed.) Intestinal microbiome: functional aspects in health and disease. 88th Nestlé Nutrition Institute Workshop, Playa del Carmen, September 2016. – Karger Medical and Scientific Publishers, 2017.
13. Bischoff S. C. Intestinales mikrobiom und metabolische erkrankungen // Der Internist. – 2017. – V. 58, N 5. - P. 441-448.

УДК 372

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПЛАНШЕТ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПЕРКУССИИ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКАЛЬНЫМ МЕТОДАМ НА КАФЕДРЕ ПРОПЕДЕВТИКИ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ

АНТИПОВ ВИКТОР ВИКТОРОВИЧ
к.м.н., доцент
ИВАХНЕНКО ОЛЬГА ИВАНОВНА
к.м.н., ассистент
МИНАЕВ НИКИТА АНДРЕЕВИЧ
Студент
ТАОВ МУХАМЕД АСЛАНОВИЧ
Студент
ПИСАРЕНКО ДМИТРИЙ СЕРГЕЕВИЧ
Студент
СААКЯН АРСЭН БАГРАДОВИЧ
Студент
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет»

Аннотация: Больше двух столетий метод перкуссии в арсенале врача сохраняет за собой статус одного из самых объективных физикальных методов исследования. К сожалению, в настоящее время, на фоне современного диагностического оборудования, позиция не только перкуторного метода, а так же и аускультации, были неоправданно сдвинуты на второстепенный уровень, что может в перспективе ухудшить формирование клинического врачебного мышления. Создание тренажерных систем обучения клиническим физикальным методам исследования позволит повысить достоверность получаемых данных и быстрее сформировать необходимые диагностические навыки у студентов обучающихся на кафедре пропедевтики внутренних болезней.

Ключевые слова: перкуссия, физикальный клинический метод, тренировочный стенд.

TRAINING BENCH FOR DEVELOPMENT OF PERCUSSION – A NEW EDUCATIONAL OPPORTUNITIES PHYSICALNUM METHODS AT THE DEPARTMENT OF PROPAEDEUTICS OF INTERNAL DISEASES

Antipov Victor Victorovich,
Ivakhnenko Olga Ivanovna,
Minaev Nikita Andreevich,
Taov Mohamed Aslanovich,
Pisarenko Dmitry Sergeevich,
Sahakyan Arsen Bagratovich

Abstract: More than two centuries the method of percussion in the Arsenal of a doctor retains the status of one of the most objective physical methods. Unfortunately, at present, against the background of modern diagnostic equipment, the position not only of the method of percussion and auscultation, was unnecessarily pushed to a secondary level that has the potential to worsen the clinical formation of medical thinking. Creating a fitness training systems physicalnum clinical research methods will improve the accuracy of data and faster to form the required diagnostic skills of the students enrolled at the Department of propaedeutics of internal diseases.
Keywords: percussion, physical clinical method, a training stand.

Актуальность темы:

Актуальность работы связана с противоречивостью понимания очевидного – современное диагностическое оборудование является намного достовернее существующих физикальных методов, а результаты МРТ, ультразвуковые и другие инструментальные исследования по степени объективности позволяют получить достоверную информацию, в которой невозможно сомневаться. Точность результатов перкуторного метода во многом зависит от мануального навыка врача, его мастерства подбирать необходимый перкутирующий удар при умелом использовании разных по технике исполнения (метод Герхарда, Яновского, Образцова). Сформировать клиническое мышление невозможно, без физикальных клинических методов исследования, когда врач и пациент не разобщены, а объединены в одном – достигнуть выздоровления, вернуть полноценную жизнь.

Преимущества физикальных методов исследования заключаются в том, что они не требуют сложной аппаратуры и могут выполняться в любых условиях. Однако внешняя их простота не означает, что овладеть данными методами можно без особых усилий. Поэтому разработка приспособлений и соответствующего оборудования, позволяющих сформировать должные навыки мастерства в использовании физикальных клинических методов обследования пациента всегда будут сохранять свою актуальность в медицинском образовании.

Цель работы:

Предложить специальный планшет для тренажёрного обучения студентов сравнительной и топографической перкуссии, позволяющий калибровать силу наносимого перкутирующего удара для получения достоверной информации о состоянии здоровья пациента.

Задачи:

1. Подобрать необходимые материалы, позволяющие воспроизвести «воздушный» -легочной и «тупой» -бедренный тон.
2. Разработать способ и подобрать для этого материалы, позволяющие имитировать различную толщину грудной стенки.
3. Изготовить необходимый контейнер для размещения всех элементов устройства для решения различных по сложности клинических задачя методом перкуссии.
4. Определить тренировочный режим обучения перкуссии: необходимое количество повторяемых упражнений по перкуссии, позволяющих минимизировать ошибки в определении границ искомых объектов и глубины их залегания.
5. Изучить мнение студентов о предложенной тренажерной обучающей системе, после их участия в апробации метода.

6. Проверить на больных возможности перкуссии в решении диагностических задач (умение калибровать удар, находить границы органов).

Ход работы:

Чтобы получить представление об изменении перкуторного звука при различных условиях, сконструировано устройство, позволяющее подбирать силу наносимого перкуторного зондирующего удара для выполнения сравнительной и топографической перкуссии. Использован материалы: деревянный каркас (Рис.1), поролоновая выстилка (Рис.2), пенопластовые и гипсовые формы (Рис.3) для симуляции объектов исследования, листы резины толщиной 1,5 мм (рис.4)для имитации различной толщины грудной клетки. Аналогом предложенного планшета, по данным патентного поиска, являлось «Устройство для обучения диагностике перкуссией» [1], в котором решалась задача обучения только качественной перкуссии.

Рис.1. Контейнер для всех элементов устройства (см. текст)

Рис.2. Размещение поролона в контейнере

Рис.3. Вкладыши из гипса (имитация «бедренного» тона) и квадраты из пенопласта для фонового «воздушного» звука

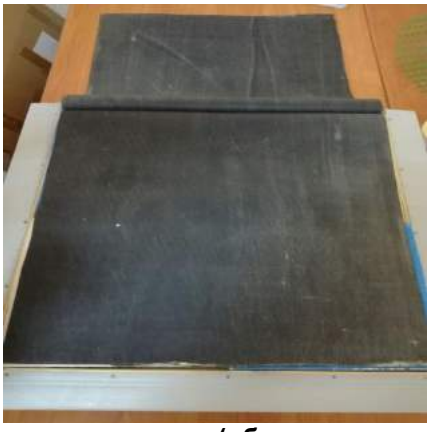


Рис.4. Слои резины, прикрывающие вставки (объекты для топографической перкуссии) и фоновые квадраты «воздушного» или «бедренного» звука

Изготовленный планшет может использоваться в двух режимах: «позитивный» и «негативный»

«Негативный» режим тренировки позволяет студентам приобрести навыки перкуссии перехода от «легочного» звука на «бедренный» тон, т.е. научиться находить границы плотных объектов (Рис.5). В данном виде тренировки в качестве воздушной «ткани» используется пенопласт, а в качестве плотного объекта - различные по форме и размеру гипсовые фигуры. Этот вид тренировки позволяет студентам обнаружить очаговое уплотнение легочной ткани, которое имеет место при таких заболеваниях, как абсцесс легкого (до вскрытия), пневмония, туберкулез, а так же определять контуры патологического очага в легочной ткани и глубину его залегания.

Рис. 5. Определение звука при перкуссии над объектами различной плотности с контрастным для них фоном («позитивный» режим)

Режим тренировки «позитивный» способствует приобретению навыков перкуссии с переходом от « бедренного» (безвоздушного) объекта к « легочному» (воздушному) звуку (Рис.6). Этот вид тренировки позволит студентам правильно определять не только контуры воздушного объекта, но и степень воздушности легких при эмфиземе легких.

Рис. 6. Режим «позитивный». Определение границ «плотного» объекта

Использование 4-х слоев резины позвяет имитировать толщину стенки грудной клетки пациента. На начальных этапах тренировок был использован 1 слой резины. В дальнейшем, по мере усложнения физикальной задачи, использовались 2, 3 и 4 слоя резины для симуляции толстой стенки грудной клетки гиперстенического типа (рис.4).

Для оценки результативности данного стенда к работе была привлечена группа из 13 студентов. Каждому из них было предложено определить формы и границы скрытых объектов и отметить их мелом на резине.

Результаты тренировки фиксировалась с помощью пленки, на которой были перенесены копированием точные контуры объектов.

Рис.7. Прозрачная пленка с нанесенными контурами определяемых предметов

Результаты перкуссии зарисовывались фломастером на прозрачной пленке, покрывающей поверхностный слой листа резины (Рис.7).

Необходимое количество упражнений для точного определения конфигурации объекта представлены в таблице 1.

Таблица 1

Исследуемый	Количество повторений
Студент 1	12
Студент 2	17
Студент 3	16
Студент 4	11
Студент 5	15
Студент 6	14
Студент 7	13
Студент 8	15
Студент 9	12
Студент 10	14
Студент 11	13
Студент 12	15
Студент 13	12 ИТОГО: 179

Рис.8. Использование планшета на занятии

Общее количество подходов в упражнении перкуссии составило 179 раз. Таким образом, студенты не в состоянии наработать навыки в перкуссии при таком количестве повторений упражнений на пациентах (Рис.8).

Эффективность предложенного тренировочного стенда для перкуссии подтверждается статистическими данными:

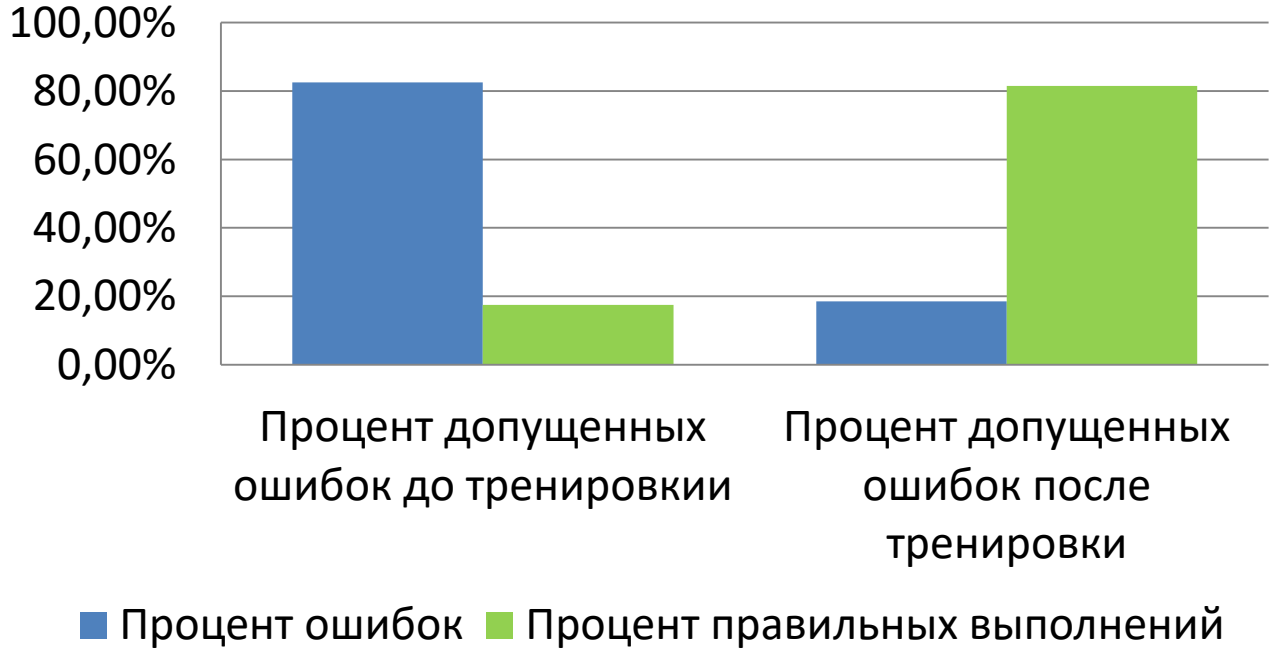


Рис. 9

На диаграмме можно увидеть, что первоначальный этап (без тренировки) имел большой процент ошибочных результатов, тогда как в результате упражнений по перкуссии на разработанном планшете результаты существенно улучшились. Студенты с должным пониманием отнеслись к необходимости использовать описанный в работе тренажер на практических занятиях на кафедре пропедевтики внутренних болезней. После неоднократного повторения мануальных перкуторных движений студенты начинают глубже понимать и серьезно оценивать диагностические возможности перкуторного метода исследования.

Выводы

1. Предложенный планшет для формирования перкуторных навыков позволяет качественно улучшить обучение студентов сравнительной и топографической перкуссии.

2. Многократное повторение перкуторных действий и упражнения по калибровке перкуторного

удара совершенствуют умение выполнять правильно перкуссию, не обременяя при этом пациента – это те достоинства, которые создают статус востребованности в учебном процессе предложенного тренировочного стенда.

3. Становится более доступным обучение студентов точному подбору перкуторного удара (его калибровка) и правильное определение силуэта определяемого объекта (задача топографической перкуссии).

Рекомендации:

Рекомендовать разработанный планшет в качестве тренажерного учебного пособия-устройства на кафедре пропедевтики внутренних болезней. Экспертная техническая и клиническая оценка устройства позволили подтвердить его соответствие рационализаторскому предложению (№1311 от 11.05.2017г.) [2].

Список литературы

1. Патент №1679587/31-16 от 08.07.1971. «Устройство для обучения диагностике перкуссией». Авторы изобретения: А.К. Мерзон, В.М. Березов, В.А. Бердиченко.
2. Удостоверение на рационализаторское предложение №1311 от 11.05.2017 г. «Тренировочный планшет для обучения качественной и топографической перкуссии». Авторы: Антипов В.В., Ивахненко О.И., Писаренко Д.С., Таов М.А., Саакян А.Б., Минаев Н.А. Признано рационализаторским и принятое Ставропольским государственным медицинским университетом.

УДК 616-006

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

САВДУР СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА
к.т.н., доцент
Казанский федеральный университет, Институт управления, экономики и финансов
СТЕПАНОВА ЮЛИЯ ВАСИЛЬЕВНА
к.э.н., доцент
Казанский федеральный университет, Институт управления, экономики и финансов

Аннотация: в статье приведен анализ динамики эпидемиологических показателей онкологической патологии в Республике Татарстан за 2011–2015 гг.. В работе использованы данные Татарстанстата. Проведенный анализ основных статистических показателей заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований в Республике Татарстан позволяет сделать выводы о неблагоприятных тенденциях и их динамики на протяжении последних лет.
Ключевые слова: онкологическая заболеваемость, основные показатели, смертность, летальность, статистический анализ.

STATISTICAL ANALYSIS OF ONCOLOGICAL DISEASES IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Savdur Svetlana Nikolaevna,
Stepanova Juliya Vasilyevna

Abstract: the article presents the analysis of the dynamics of epidemiological indicators of oncological diseases in the Republic of Tatarstan for 2011-2015.. The study used data of Tatarstanstat. The analysis of the main statistical indicators of morbidity and mortality from malignant neoplasms in the Republic of Tatarstan allows to draw conclusions about adverse trends and their dynamics over the past years.
Key words: cancer incidence, vital signs, mortality, mortality, statistical analysis.

Проблема роста заболеваемости населения злокачественными новообразованиями в Российской Федерации (РФ) и в мире актуальна на протяжении нескольких последних десятилетий. В 2015 г. в Российской Федерации (РФ) выявлено 589 341 случай злокачественных новообразований (ЗНО) (в том числе 270 046 и 319 335 у пациентов мужского и женского пола соответственно). Прирост данного показателя по сравнению с 2014 г. составил 4,0% [1, с. 4]. Выборочные статистические данные по отдельным регионам РФ могут отличаться значительно. Что касается Республики Татарстан (РТ), то в 2015 году с диагнозом ЗНО выявлено 15010 человек [2, с. 180]. С момента установления диагноза ЗНО на диспансерном учете в 2015 году состояло 91404 человек [2, с. 180].

Актуальность проблемы объясняется необходимостью многопланового подхода к оценке онкоэпидемиологической ситуации в РТ с проведением комплексного анализа ряда информационных баз: заболеваемости и смертности населения, а также динамики их показателей среди больных ЗНО [3, с. 2].

Цель исследования: составить эпидемиологическую характеристику распространенности ЗНО в РТ на основании анализа показателей заболеваемости и смертности. В работе использованы данные Татарстанстата.

Начальным этапом оценки эффективности медицинской помощи онкологическим больным являлось изучение онкологической заболеваемости. Эпидемиологический анализ показал, что за период с 2011 по 2015 год наблюдается рост первичной заболеваемости в РТ (13336 человек в 2011 году, 15010 человек в 2015 году) [2, с. 180].

Наиболее часто встречающимися ЗНО в РТ в 2015 г. были опухоли кожи, молочной железы, толстой кишки, легких, предстательной железы и желудка [1, с. 46 - 130].

В структуре заболеваемости мужчин (в 2015 г.) большой удельный вес имеют опухоли трахеи, бронхов, легкого (17,8%), предстательной железы (14,4%), кожи (12,1%), желудка (7,9%), ободочной (6,1%) и прямой (5,3%) кишки, кроветворной и лимфатической ткани (4,8%) [1, с. 46 - 130].

Первое место по распространенности в женской популяции (в 2015 г.) принадлежит ЗНО молочной железы (20,9%), далее следуют опухоли кожи (17,1%), шейки и тела матки, плаценты (12,9%), ободочной кишки (7,1%), желудка (5,1%), прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (4,6%), яичника (4,4%) [1, с. 46 - 130] .

Анализ возрастно-половых показателей (за 2011 - 2015 гг.) свидетельствует о наиболее активном росте общей онкологической заболеваемости мужского и женского населения старшей (от 60 лет и старше) возрастной группы (рис.1, рис. 2). При этом соотношение показателей заболеваемости одновозрастных групп мужского и женского населения в группе 0—14 лет равное 1,1 (13,3 и 12,2 случаев на 100 000 населения соответствующего пола и возраста в 2015 г.); 15-19 лет – 1,4, (19, 12,9 случаев на 100 000 населения соответствующего пола и возраста в 2015 г.); снижается до минимума в интервале 20—39 лет 0,4 (33,5, 79,9 случаев на 100 000 населения соответствующего пола и возраста в 2015 г.) за счет высокой частоты опухолей репродуктивной системы у женщин, а далее неуклонно нарастает: 40—59 лет — 0,9 (364,6, 397,6 случаев на 100 000 населения соответствующего пола и возраста в 2015 г.); 60 и старше — 1,8 (1911,5, 1053,7 случаев на 100 000 населения соответствующего пола и возраста в 2015 г.) [1]. Мужчины от 60 лет и старше заболевают ЗНО почти в 2 раза чаще (1911,5), чем женщины (1053,7) [2, с. 180]. Указанный характер соотношения повозрастных показателей заболеваемости мужчин и женщин определяется общей тенденцией более высокой заболеваемости мужчин, нарастающей пропорционально возрасту.

Одним из важных показателей онкологической службы является уровень смертности от онкопатологии. Отмечается неуклонный рост данного показателя. В 2011 году он составлял 178,64 случаев, а в 2015 году — 195,47 случаев на 100 000 населения [1, с. 161, 159].

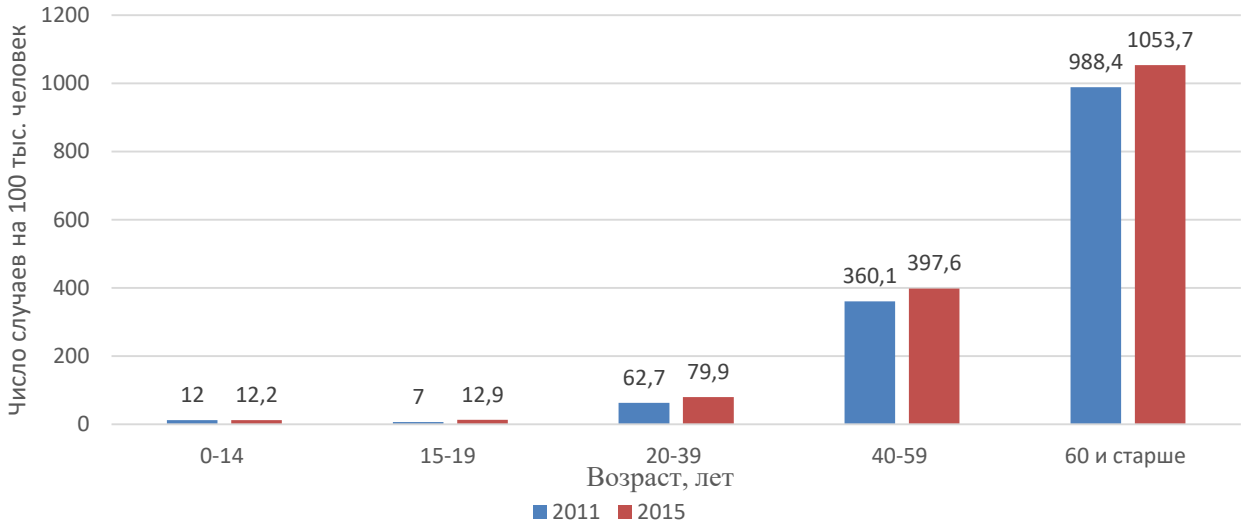


Рис. 1. Возрастная динамика заболеваемости ЗНО у женщин в республике Татарстан за 2011 - 2015 гг.

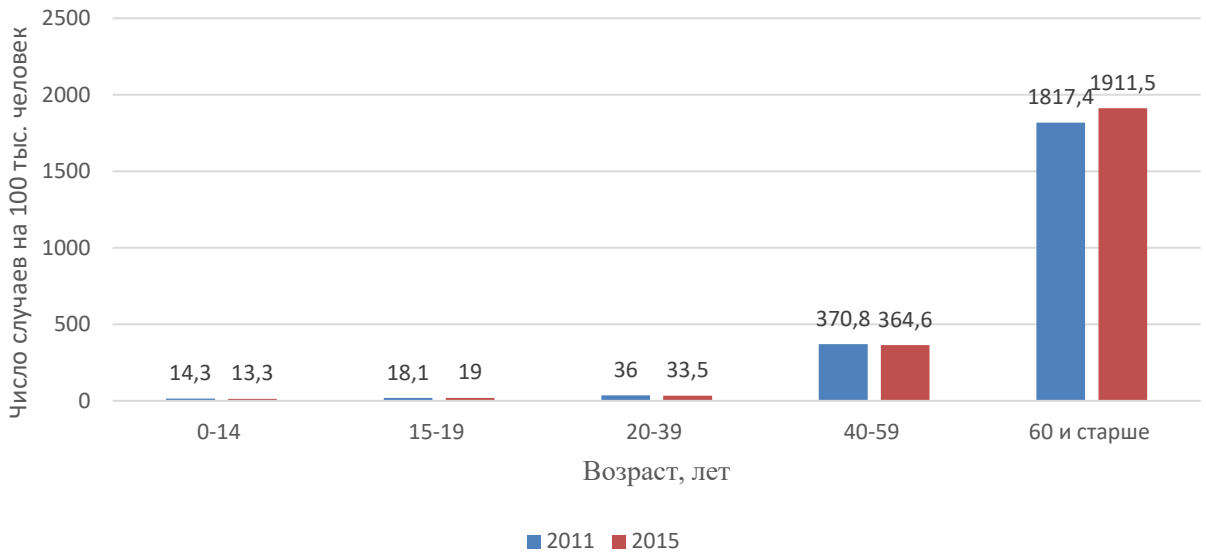


Рис. 2. Возрастная динамика заболеваемости ЗНО у мужчин в республике Татарстан за 2011 - 2015 гг.

За 2015 год наблюдается рост показателя смертности (по сравнению с аналогичным периодом 2014 года) на 8,4 % [1, с. 159]. По сравнению с 2013 годом показатель смертности также выше, и темп прироста составил 11,9 % [1, с. 159].

Отмечается постепенное снижение одногодичной летальности. По РТ в 2011 году данный показатель составлял 29,2 %, в 2015 году — 25,8 % [1, с. 41, 45]. По снижению одногодичной летальности можно судить об улучшении качества оказания медицинской помощи онкологическим больным. За 3 года (с 2013 по 2015 год) снижение показателя произошло на 8,2 % [1, с. 45].

Наблюдается увеличение пятилетней выживаемости по Р Т (в 2011 г. — 53,3 %, а в 2015 г. – 55,9%) [1, с. 43]. За 3 года (с 2013 по 2015 год) отмечено увеличение показателя на 3,3 % [1, с. 43].

Рост показателя удельного веса первичных ЗНО, выявленных при профосмотрах, свидетельствует об улучшении диагностики ЗНО, а это в свою очередь приводит к росту показателей первичной и общей заболеваемости.

Проведенный анализ основных статистических показателей заболеваемости и смертности от ЗНО в РТ позволяет сделать выводы о неблагоприятных тенденциях в их динамике. Состояние медицинской помощи онкологическим больным на изучаемой территории необходимо оценивать, как удовлетворительное. Необходима разработка ряда мероприятий в рамках совершенствования онкологической помощи населению.

Список литературы

1. Организация онкологической службы РФ. – URL: http://www.oncology.ru/service/organization/ (дата обращения 9.06.2017).
2. Социальная сфера // Официальная статистика. – URL: http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tatstat/ru/statistics/sphere/ (дата обращения 9.06.2017).
3. Чебыкин Д. В. Фунтиков А. С. Скудин Н. Е. Павлова О. М. Павлов А. С. Сравнительный анализ динамики эпидемиологических показателей онкологической патологии в Новосибирской области// Медицина и образование в Сибири. – URL: http://ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=1074 (дата обращения 9.06.2017).

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

УДК 7.072

ТАНЕЦ КАК СПОСОБ КОММУНИКАЦИИ

КРУТИХИНА ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
Студент
БИТИ НИЯУ МИФИ

Аннотация: Как говорила Мэри Уигман, танец - это живой язык, которым говорит человек, это художественное обобщение, парящее над реальной основой, для того чтобы высказаться на более высоком уровне, в образах и аллегориях сокровенных человеческих эмоций. Танец прежде всего требует общения прямого, потому что его носителем и посредником является сам человек, а инструментом выражения - человеческое тело, естественные движения, которого создают материал для танца, единственный материал, являющийся его собственным и самостоятельно им используемым.
Ключевые слова: танец, язык, общение, тело, движение

Каждый из нас без труда сможет пересказать произведение литературы или описать картину, но как пересказать музыку или сказать, описать танец? В нашей памяти они с трудом всплывают в своём истинном обличии, трудно поддаются точному воспроизведению, именно поэтому танец очень часто называют самым живым из искусств. Повторное исполнение одного и того же танца даже мастером своего дела никогда не будет в точности таким же. Ведь танцор- живой человек, а не робот. На исполнении может сказаться даже настроение артиста. Получается, танец зритель может наблюдать лишь однажды, и ни запомнить его, ни пересказать возможности нет.

А что сказать о видеокамерах? Мы живём в 21 веке, скажут многие, почему же танец нельзя снять на видео и пересматривать, пересматривать, пересматривать его множество раз? По моему мнению, именно живой танец вкрадывается в душу, задевает самые потаённые её струны, заставляет задуматься, вызывает мурашки… Даже самая профессиональная видеозапись не сохраняет ту энергию, которую нёс танцор в своём произведении, видеокамера не сможет записать душевные порывы, это машина.

А те эмоции, которые человек испытывает танцуя, или наблюдая, он оставит глубоко в своей памяти. Ощущение - вот, что остаётся в наших сердцах и душах.

Танец - это движение. А двигаться начал ещё первобытный человек. Получается, танец зародился уже тогда? Несомненно. Учёными было доказано, что у всех народов, как в диком состоянии, так и достигнувших высокой степени цивилизации, замечается склонность к пениям и танцам. Но каждое ли движение является танцем? Человек двигается в силу необходимости или для удовлетворения чисто инстиктивных потребностей. В таком случае, человек ничем не отличается от животного. Хотя в движениях животных можно отметить симметрию, правильность и даже грацию, все эти элементы искусства проявляются у животных без сознания их прелести, без ощущения красоты.

Как бы грациозно не летала птица, как бы изящна не скакала лань, эти движения не имеют ничего общего с искусством, начало которого положено человеком, когда им был ясен путь к самосовершенствованию и к усвоению чувства прекрасного. [1, 11]

Танец - древнейшее искусство. Точнее видом искусства он стала гораздо позднее, а изначально носил сакральный, обрядовый характер. Изменение сознательной и позитивной реальности у древних всегда происходило в музыке и танцы. Выполняя определенные движения под музыку люди, впадали в транс и приобщались к божествам. Танцевальные обряды сопровождали свадьбы, похороны, рождения. Фактически танец - вечный спутник человека на протяжении истории.
В танцах можно увидеть духовную жизнь каждого народа. Египтяне танцами изображали движение небесных светил, римляне плясали в честь богов. Отображением языческого танца и культа Солнца

является хоровод, участники которого движутся в том же направлении, что и Солнце. В Древней Руси были распространены ритуальные пляски, сочетающиеся с катанием по росе, прыганьем через костры, которые были приурочены к определенным временам года. Например, подпрыгивания во время танцев служили подражательной магией, ибо танцующие так способствовали росту злаков. Древние греки вообще не сомневались, что человек от пляски становится лучше, совершеннее. Поэтому не случайно на земле Эллады одной из первых муз была Терпсихора - муза танцев. Греки даже могли танцевать философские трактаты. А в Африке до сих пор в некоторых племенах сохранился обычай вместо вопроса, к какому роду или племени принадлежит человек, спрашивают, какой танец он танцует. Танец выступает как сочетание физической, психической и эстетической деятельности. Например, индийский танец, в котором мельчайшее движение тела уже может рассказать целую историю. Согласно легендам, танец в Индии был порожден богом Шивой, одним из трех верховных богов в индуизме. Он является творцом Вселенной, поэтому, танцуя, он разрушает и одновременно создает жизнь заново. Танец был одним из способов жизни, общения, гармонизации человека. Человеческую историю можно рассматривать не только как хронологию событий, но и как историю движения. В Лейпциге создан "Танц-архив", в котором находится колоссальное количество собранной печатной, видео и изобразительной продукции, посвященной истории движения.

Спустя время в западных культурах танец из формы социальной коммуникации превратился в вид искусства. Мэри Уигман первая заговорила о танце, как о способе коммуникации. И сейчас танец и коммуникация- неразделимые понятия.

Участники межкультурного общения обладают национальными языковыми картинами, т.е. видят мир по-разному, универсальность человеческого мышления помогает им найти взаимопонимание. Поскольку наибольшие сложности возникают при передаче национальной специфики, одной из задач современной этнопсихолингвистики является изучение как языковых средств общения, так и не менее важных средств невербальной коммуникации, к которой можно отнести и танец. Танец – форма коммуникации, связь между представителями разных категорий традиционного общества. Известна теория танца как уникального явления культуры в рамках особой системы взглядов, хореометрии: она прослеживает, как стили танцевального движения связаны с социально-экономическими уровнями жизни в определенной культуре. [2, 4]

Характерным примером здесь может служить балет. Гениальное, почти магическое действо, требующее огромных физических затрат, пластики и выносливости- в нем нет ни единого слова. При этом, лебедь на сцене действительно умирает, любовь происходит реально. Танец рисует каждое слово, поэтому возникает ощущение, будто сцена живая, сцена говорит. На самом деле этого, конечно, не происходит. Здесь танец похож на язык жестов. Жест, как и танец, передает состояние: страдание, радость, любовь, смерть, рождение и т.п. При этом человеческой психике свойственно окрашивать состояние словесно. При парных танцах происходит то же самое: всегда кажется, что партнеры в танце общаются. Общение происходит действительно, но не вербально. Свое пожелание, мысль, цель партнеры окрашивают движениями- ведь танец по сути не позволяет говорить, он позволяет только двигаться. Общение происходит равносильное словесному, а иногда сильнее и насыщеннее. Когда человек рождается – у него не развита речь. Все что он может- выражать себя жестами. У животных речи в человеческом понимании нет, но между тем есть ритуалы, выраженные в движении. Танец возвращает нас к этим инстинктам. Восприятие в танце происходит на уровне чувств, осязания, а это гораздо сильнее разумного восприятие. Восприятие приобретает телесный, инстинктивный характер. Танец минует рациональный уровень, воздействует на глубинные слои человеческой психики..

Список литературы

1. С.Н. Худеков. Всеобщая история танца.
2. Баглай В. Е. Этническая этнография народов мира. – Р.-на-Д, 2007

АРХИТЕКТУРА

УДК 332.7

ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ГОРОДА ТЮМЕНИ

ГИЛЕВА МАРИЯ АЛЕКСЕЕВНА
магистрант
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
МАЛЫШКИН АЛЕКСАНДР ПЕТРОВИЧ
к. т. н., доцент, заведующий кафедрой
«Проектирование зданий и градостроительство»
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Аннотация: В целях охраны объектов культурного наследия и обеспечения гармоничного включения их в развивающуюся структуру современного города устанавливаются зоны охраны объектов. При новом строительстве необходимо учитывать уже сложившуюся историческую застройку, максимально восстанавливать памятники архитектуры
Ключевые слова: объекты культурного наследия, охранные зоны, градостроительство, исторический центр

OBJECTS OF CULTURAL HERITAGE OF THE HISTORICAL CENTER OF TYUMEN

Gileva Mariya Alexeevna,
Malyshkin Alexandr Petrovich

Abstract: In order to protect objects of cultural heritage and ensure their harmonious incorporation into the developing structure of a modern city, zones for the protection of objects are established. With new construction, it is necessary to take into account the already existing historical buildings, as well as maximize the restoration of architectural monuments
Keywords: objects of cultural heritage, protection zones, town planning, historical center

Во всех исторически сложившихся городах имеется их наиболее «зрелая» часть – исторический центр.

Для исторического центра Тюмени характерна своеобразность ландшафта, большая концентрация памятников историко-культурного наследия. Центр очаровывает своей самобытностью и красотой, до сих пор на территории района расположено множество объектов, хранящих следы истории города: церкви, деревянные и кирпичные здания [1, с. 38].

В информационной сети «Интернет» на официальном портале Администрации города Тюмени размещена карта города с отображением существующих объектов культурного наследия (рис. 1) [2].

Границами исторического центра приняты следующие улицы: Подгорная – Казанская – Садовая – Ирбитская – Димитрова – Затюменская – Нагорная – бровка Тюменского Лога – Коммуны – Туринская – Первомайская – Ванцетти – Свердлова. В Заречной части – улицы: Береговая – Красноармейская – Большая Заречная [3, с. 1], [4, с. 86]).

Самую многочисленную группу памятников архитектуры и градостроительства составляют жилые дома, как каменные, так и деревянные. Наиболее характерные образцы – дома над лавками распола-

гаются в кварталах, примыкающих к двум главным улицам города - Республики и Ленина, а также между улицей Республики и берегом реки Туры.

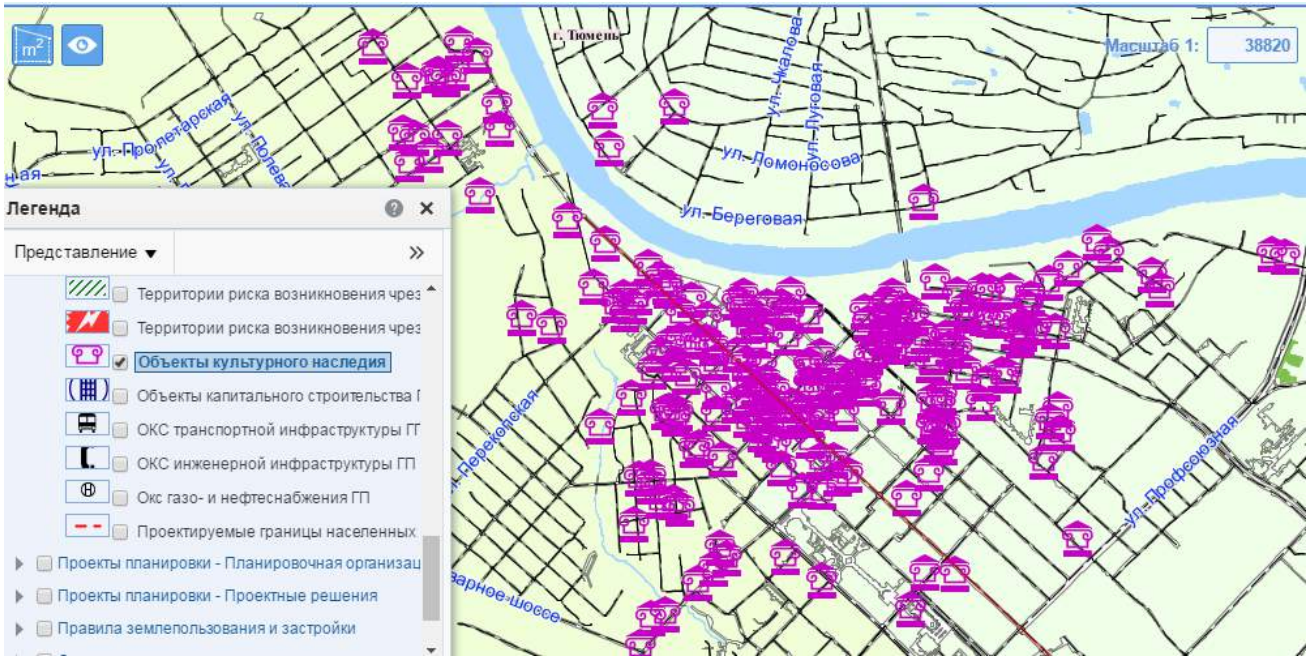


Рис. 1. Функциональное окно портала – Город Тюмень

В зависимости от роли в формировании объемно-пространственной композиции города можно выделить:

- градоформирующие объекты - общественные здания, закрепляющие основные планировочные узлы;
- объекты, составляющие градостроительную среду - жилые дома, особняки, усадьбы, небольшие торговые и иные объекты в рядовой застройке улиц;
- силуэтоформирующие доминанты - культовые сооружения [5, с. 3].

В том числе историко-культурную ценность представляют:

- памятники, стоящие на государственной охране;
- выявленные объекты культурного наследия;
- объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия.

Согласно пункту 1 статьи 28 Закона Тюменской области от 16.02.2004 №204 «О государственной охране, сохранении и использовании объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) в Тюменской области» градостроительная, хозяйственная и иная деятельность в историческом поселении должна осуществляться при условии обеспечения сохранности объектов культурного наследия и исторически ценных градоформирующих объектов.

В целях обеспечения сохранности объекта культурного наследия в его исторической среде на сопряженной с ним территории устанавливаются зоны охраны объекта культурного наследия: охранная зона, зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зона охраняемого природного ландшафта [6, с. 13].

Информация по этажности зданий в историческом центре города Тюмени предоставлена городским информационным сервисом 2ГИС [7]). На графике (рис. 2) видно, что преобладающее число объектов не превышает высоты 5 этажей. Это следует из того, что в этом районе установлены регламенты застройки, ограничивающие максимальную этажность зданий.

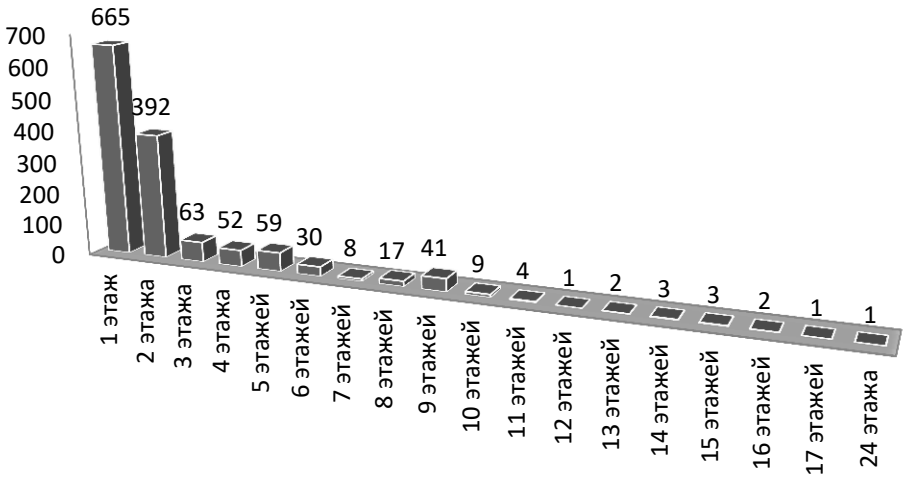


Рис. 2. Этажность зданий в историческом центре города Тюмени

Архитектурные ансамбли являются неотъемлемой частью своеобразного облика Тюмени. Необходимо сохранять ядро исторически сложившегося центра.

Для сохранения силуэта города необходимо максимально восстанавливать исторические доминанты, а также ограничить размещение нового жилищного строительства в пределах охранных зон объектов культурного наследия.

Принимая во внимание особенности архитектурно-пространственных композиций, присущих исторической части города Тюмени, можно решить проблему единства и своеобразия города при осуществления нового строительства. Масштабы вновь возводимых зданий должны сочетаться с существующей застройкой, а их цветовое и световое решения - дополнять историческую среду.

С целью предотвращения разрушения исторической среды от воздействия вибраций и выхлопных газов на памятники архитектуры следуют также рассмотреть варианты разгрузки исторического центра города от транспортных потоков. С созданием пешеходных зон в центральной части города Тюмени появится возможность организации туристических маршрутов.

Список литературы

1. Проект зон охраны памятников истории и культуры г. Тюмени. Том I/ Проектный институт «Тюменьгражданпроект» - Каргапольская типография ПО «Исеть», 1985.
2. Официальный портал Администрации города Тюмени/ www.isogd.tyumen-city.ru.
3. Решение Исполнительного комитета Тюменского областного Совета народных депутатов от 30.01.1990 № 15 «Об утверждении охранных зон Центральной части города Тюмени»/ www.admtyumen.ru.
4. Гилева, М.А. Роль объектов историко-культурного наследия в формировании современной структуры городской застройки/ М. А. Гилева// XX научно-образовательная конференция студентов ТИУ: сборник материалов. – Тюмень: РИО ФГБОУ ВО «ТИУ», 2016. – С. 85-88.
5. Генеральный план городского округа город Тюмень, утвержденный решение Тюменской городской Думой от 27.03.2008 № 9. Пояснительная записка. Том 8. «Охрана историко-культурного наследия»/ www.tyumen-city.ru.
6. Закон Тюменской области от 16.02.2004 № 204 «О государственной охране, сохранении и использовании объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) в Тюменской области»/ cultura.tyumen-city.ru.
7. Городской информационный сервис 2ГИС/ www.2gis.ru.

УДК 33

ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРЕЧНЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ

КРЕНДЕЛЁВА ТАТЬЯНА МИХАЙЛОВНА
Студентка
ФГБОУ ТО «Тюменский Индустриальный университет»

Аннотация: Общественные пространства - неотъемлемая составляющая городской структуры. Это территория, среда, в которой человек вероятно проводит, значительную часть жизни. В процессе становления и преобразования городов, научного и технического развития появляются новые потребности, в следствие чего окружающая среда претерпевает изменения, чтобы соответствовать возникающим запросам. Понятие современного пространства можно охарактеризовать как отображение изменяющейся социальной активности современного человека.
Ключевые слова: Набережная, общественное пространство

THE HISTORICAL ASPECT OF THE FORMATION AND USE OF RIVERINE URBAN SPACES

Krendelyova Tatyana

Abstract: Public spaces are an integral part of the urban structure. This is the territory, the environment in which a person probably spends, a significant part of life. In the process of formation and transformation of cities, scientific and technological development, new needs arise, as a result of which the environment undergoes changes in order to meet the emerging demands. The concept of modern space can be characterized as a reflection of the changing social activity of modern man.
Keywords: Embankment, public space

Наличие воды на территории всегда являлось важнейшим градообразующим фактором. Из истории градостроительства известно множество примеров, когда город обосновывался в долине реки. По мере развития поселения река приобретала различное значение в его структуре.

Изначально поселение понималось как небольшая целостность, огороженная стенами, поселению требовалась защита от природных явлений, от нападений соседей и т.д. Поселение существовало как крепость, это и затрудняло взаимодействие между городской структурой и рекой. Река воспринималась как агрессивный элемент природы из-за плохой изученности гидрологического процесса и малого технического развития общества. В период развития раннего градостроительства и гидротехники поселение располагалось на значительном удалении от реки, таким образом, приречная территория либо отсутствовала, либо река воспринималась как естественный ров и служила фортификационным укреплением [1]. В этот период ландшафт был основополагающим при выборе места для поселения и в процессе его развития. Можно отметить, что преимущественным было влияние реки на поселение, еще и потому что города зачастую основывали на берегах крупных рек. С развитием промышленности и усилением речного флота река подразумевается как транспортная артерия, а приречная территория – как промышленная зона. Отношение к реке становится более осторожным.

Местами приречная зона оборудовалась набережной и имела рекреационный характер на незначительном её протяжении. Набережные строились в крупных городах, в их исторических центрах. XX век во многом породил потребительское отношение к природе, что дало отрицательный результат в процессе освоения городской территории. Развитие гидротехники оказало существенное влияние на процесс формирования приречной территории. Вмешательство человека в процессы, осуществляемые природой, выразилось в нарушении естественного равновесия рек. Одним из актуальных направлений в градостроительстве стал вопрос реконструкции прибрежных зон. Таким образом, город находится в такой фазе развития, когда нужно охранять реку от города. Взаимоотношения города и приречной территории не постоянны, а имеют четкий переход от влияния реки на поселение к ситуации, когда поселение оказывает влияние на реку.

Приречные территории – это потенциальные резервы городской среды, которые обладают большой динамикой функций и высоким природным, визуальным потенциалом. Здесь наиболее важные вопросы, связанные с размещением промышленности на ценных прибрежных территориях, – социальные, экологические, архитектурно-композиционные, транспортные и др. [2, с-216]. Так как многие промышленные производства в дореформенном виде воссозданию не подлежат, появилась необходимость массовой реорганизации, интенсификации использования и перепрофилирования производственных зон городов, продуманной стратегии использования прибрежной территории, их интеграции в существующую структуру города. Такие предложения очень нужны в условиях постиндустриального города. Вследствие неправильной градостроительной организации приречных территорий и гидротехнического строительства идет нарушение экологической взаимосвязи в зоне, прилегающей к реке.

Зарегулирование стока рек, а также отсутствие диференциации типов прибрежных территорий по геологическому и геометрическому признаку на практике на протяжении многих десятилетий является основным фактором разрушения типичных ландшафтов в пойменных и дельтовых областях.[3, с-58].

В связи с этим становится востребованным исследование в области изучения вопросов рационального использования природных ресурсов прибрежных территорий, и создания условий для самоподдержания природы в городской среде. Использование самой акватории в черте города может быть многоцелевым: транспортное, производственное и рекреационное. Иногда акватория совмещает в себе все три функционально - планировочные особенности.

Требуется анализ причины отсутствия взаимодействия природного и городского каркасов и поиск путей решения этой проблемы в крупных и крупнейших городах. Развитие природного каркаса – одно из наиболее актуальных направлений политики «устойчивого развития среды»: возможность строительства в прибрежной зоне с сохранением экологического равновесия; разработка принципов и методов освоения приречной территории в крупных городах, выделение в отдельный расчетно-графический район приречную зону, на базе чего рассматривать прибрежную территорию как зону особого регулирования застройки; разработка методики определения параметров приречных и прибрежных зон в крупных городах для различных ландшафтных ситуаций и зон города.

В городе, в силу разных исторических, функциональных и планировочных особенностей, формируется городская среда, которую можно рассматривать как систему открытых и закрытых пространств. Среда обладает собственной композиционной структурой и композиционными элементами: акцентами или ориентирами, контуром или пространственными границами, осями композиции или линиями направления. Внимание уделяется на открытые пространства, состоящие из микро, мезо и макроуровней. В красоте и многофункциональности этих пространств заинтересовано все городское общество. Река и прибрежные зоны городских территорий являются макроуровнем. Они имеют потенциал стать основой для формирования системы открытых пространств с комфортной городской средой. Парки, бульвары, пешеходные зоны, скверы, площади формируют структуру с распределительной, рекреационной, коммуникативной функцией. Во многих городах, реки выступают как транспортные маршруты, которые имеют туристическую привлекательность.

Раскрытие архитектурных ансамблей на долины рек, озер, водохранилищ создает условия панорамного обзора застройки, и озелененных пространств, в градостроительной композиции. Это эффективное средство повышения архитектурно-художественной выразительности облика городов. При со-

здании прибрежных архитектурных ансамблей важно учитывать особенности условий зрительного восприятия пространства: удаленность наблюдателя от объекта обзора, направления обзора, высоту точек обзора, скорость движения наблюдателя.

Также важен композиционный анализ сложившейся ситуации и возможное переориентирование на ось движения по водной артерии. Композиционные свойства приречной территории базируются на линейных свойствах пространства.

Линейные системы объединяют объекты, восприятие которых основано на последовательном восприятии ряда картин, находящихся на общей оси движения: пешеходные трассы, улицы, водные артерии. Как полагается, линейные элементы городской среды воспринимаются в движении.

При восприятии архитектурной среды в движении огромное значение в последовательности видовых кадров имеют полоса движения, её конфигурация, расстояние между формирующей её застройкой и тип самой застройки. Важным в композиционном отношении свойством приречных территорий является наличие отражающей поверхности.

Последовательность композиционных закономерностей, архитектурно-исторических комбинаций, пространств, стилевых особенностей составляет индивидуальный образ города.

Городская среда всегда имеет высокий потенциал для активного социально-экономического, эстетического и экологического развития и улучшения своих качеств. Перспективы развития городских прибрежных территорий заключаются в сохранении и улучшении природных качеств окружающей среды, удобного и комфортного использования их человеком, а также в наличии развитой и многоуровневой системы коммуникационных связей и совершенной и экологически чистой технологии производства. [4, с-2]. Это способ для сверхурбанизированной среды к развитию в сторону урбоэкологии, устойчивого развития, удержать баланс между антропогенным и природным.

В конце XX ст. образовалась тенденция, характеризующаяся тяготением высоко-комфортной застройки к прибрежным зонам городов ввиду уникальных природных качеств среды. Этот непомерный наплыв требует градорегулирующих норм для планомерного и стратегически вдумчивого использования прибрежных территорий.

Список литературы

1. Архитектурный конкурс инновационных объектов на воде Электронный ресурс. Режим доступа : http://www.archi.ru/events/extra/eventcurrent.html?eid=2307
2. Литвинов Д.В. Градоэкологические принципы развития прибрежных зон: Авто- реф. дисс. канд. архит.: 18.00.04. – М., 2009. – с- 216.
3. Садковская О.Е. Архитектурно-планировочная организация ландшафтов зарегулированных рек малых и средних городов юга России. – Волгоград: ВолгГАСУ, 2010г. С-58
4. Архитектор и общественные пространства : интервью главного архитектора А. Кузьмина Электронный ресурс. / А. Иванов, Д. Фесенко // Архитектурный вестник. 2008. - Режим доступа : http://www.archvestnik.ru/ru/ magazine /av-4-l 03-2008. С-2.

© Кренделёва Т.М

УДК 721.011

ПОПЫТКИ ОБЪЕДИНЕНИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО И ЖИЛОГО ПРОСТРАНСТВ

НЕЧАЕВСКАЯ ГАЛИНА ЮРЬЕВНА
Магистрант
ФГБОУ ВО «Тамбовский Государственный Технический Университет»

Аннотация: Статья посвящена выявлению попыток объединения коллективного и жилого пространств. Социальные эксперименты, направленные на решение практических потребностей, идеи возможности коллективного существования, помощи друг другу не исчезают и время от времени реализуются архитекторами.
Ключевые слова: дом-коммуна, фаланстер, коллективное, жилое, социальный эксперимент.

ATTEMPT TO JOIN THE COLLECTIVE AND RESIDENTIAL SPACES

Nechaevskaya Galina Yuiryevna

Abstract: the Article is devoted to the attempts of unification of the collective and residential spaces. Social experiments aimed at addressing practical needs, the idea of the possibility of collective existence, help each other, it does from time to time implemented by the architects.
Keywords: house-commune, the phalanstery, collective, residential, social experiment.

Концепт домов-коммун был ответом не столько на утопические устремления, сколько на решение практических потребностей, в том числе и самих архитекторов.

Дом-коммуна - это специально построенный комплекс (организм), где нестандартным решением является сочетание семейного и коллективного быта, противореча существующей норме обитания, когда одна семья живёт в отдельной квартире или доме.[1]

Если вернуться в прошлое, например в XIXв., то окажется, что существовало множество форм коллективного проживания людей не связанных друг с другом семейными узами - это монастыри, университетские колледжи, благотворительные заведения, пансионаты, армейские казармы и др. Таким образом, большая часть людей имела опыт коллективной жизни. Даже если говорить о дворце, то это архитектурное сооружение, где живёт множество людей, и все эти люди делят одно пространство между собой. Коллективный быт сочетался с индивидуальным в многих формах на протяжении всей человеческой истории.

Истоки возникновения домов-коммун уходят в период Великой Французской революции и начинают свою "жизнь" с Шарля Фурье. Который считал, что все люди равны и, отталкиваясь от психологии, полагал, что люди все злы только потому, что не могут удовлетворить все свои потребности, но если создать все условия для удовлетворения всех потребностей, то воцарится гармония и "каждый найдёт своё дело!".

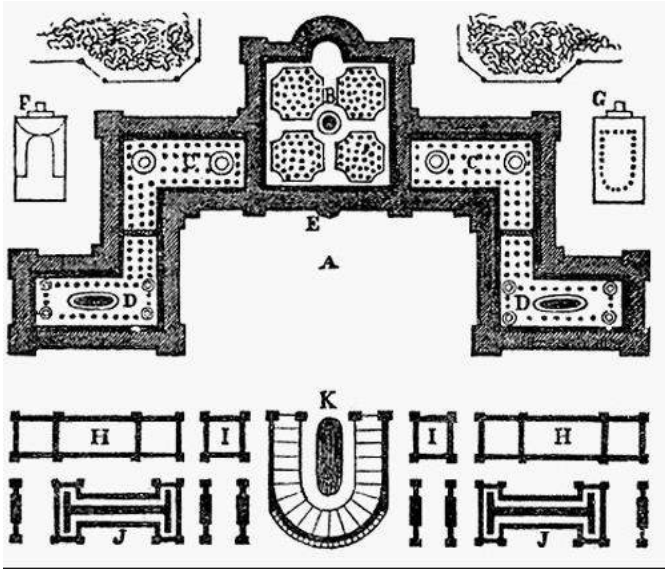


Рис. 1. Фаланстер. Ш.Фурье

Ш.Фурье была продумана планировочная структура идеального дворца - Фаланстер (рис.1), в котором единица человеческого расселения населена 1620 людьми. Это цифра была получена путём выделения 810 темпераментов, и благодаря анализу складов личностей определено, чем может заниматься каждый человек. Важным принципом Ш.Фурье считал - свободную любовь, в виду того, что семейная жизнь является порабощением женщин.

Идея Фурье, что люди добры, развилась в полемике Маркиза Де Сада, который мечтал о раскрепощении, но знал, что человек склонен к насилию и знал, что любая коммуна будет подчинена тому у кого этот импульс будет сильнее, чем у других. Идея Ш.Фурье имела множество продолжателей.

Фамилистер Жана-Батиста Годена в Гизе, Франция (1856-1858г.г.)

Отличительной чертой фамилистера является то, что люди работают на заводе, а не выбирают себе любые занятия, как было у Ш.Фурье. Годен на своём примере хотел доказать, что соединение труда и капитала не утопия и не от кого не будет требовать жертв. И такой принцип, когда предприниматель делиться с рабочими оказался вполне действующим. Работающая утопия, опирающаяся на предприятие.

Рис.2 Фамилистер Жана-Батиста Годена в Гизе

Фамилистер Годена (рис.2) был расположен на берегах р.Уазы и занимал участок около 10 гектаров. Здание состояло из трёх параллелограммов с внутренними пространствами, в каждом из которых проживало около 600 людей. В отдельных зданиях располагались магазины, суконные лавки, бани,

школы, театр и др.

Филипп Жанжамбр Хьюберт. Chelsey Association Building New York, 1884.

Отель Челси (рис.3) - один из самых известных отелей Нью-Йорка. Огромное количество известных людей были обитателями данного комплекса. Пытаясь привить идеи Фурье на Манхетенне, архитектор задумывал это здание как фаланстер, но так как в Америке нельзя было упоминать о Ш.Фурье, то Хьюберт назвал это сооружение - ассоциацией. Это было самое высокое здание того времени, 13 этажей с мастерскими и больницей на верхних этажах. Арендная плата жильцов была минимальна для того чтобы людям было хорошо. В здании была столовая из трёх залов, лобби с роялем, бильярдная. Была продумана возможность общения людей через общие балконы.

Рис.3 Chelsey Association Building New York

Гинзбург. Дом Наркомфина.1930

Архитекторы долго искали пути как "упаковать" всё жилое пространство в блок таким образом, чтобы это было дёшево и удобно. Находка заключалась в том, что все сервисные компоненты: кухни, ванны, коридоры были отделены и обобществлены от жилого пространства.[2]

Задумкой архитекторов было создание не доммов-коммун, в традиционном понимании согласно теории Ш.Фурье, а проектирование дома "переходного" типа. (от "буржуазного" типа к социалистической коммуне). Дом Наркомфина (рис.4) - огромный социальный эксперимент по созданию комфортной жилой среды. Воплощение комфортабельного жилища не типового образца требовало новых пространственных и функциональных организаций

Рис.4. М.Гинзбург. Дом Наркомфина

Жилой корпус представляет собой шестиэтажное здание высотой 17м и длиной 85м. Здание ориентировано на запад и восток. Лестничные клетки расположены в торцах здания. Согласно проекту дом состоит и трёх частей: коммунального блока, в который входит столовая, спортзал, библиотека, жилого корпуса и служебного двора с прачечной и гаражом. Дом стоит на колоннах, высота первого этажа 2,5 метра - это было связано со стремлением сохранить парковую территорию и с убеждённостью Гинзбурга в том, что первые этажи менее пригодны для жилья. [3]

Винсент Гвалларт. Социополис (Shanng Tower) в Валенсии 2005-2011г.г.

Социополис (рис.6) - это проект, который делался по заказу муниципалитета и не осуществился из-за кризиса. В данном проекте предполагается жилье для молодых семей, престарелых граждан и аутистов. Вертикальная башня - жилое пространство и горизонтальное - общественное. Местонахождение объекта на границе города и сельской местности. Двор - это место общественных представлений, художественных акций, лекций - это живое место. [4]

Жилые башни делятся на квартиры и общественные зоны. Площадь одной жилой ячейки составляет 25 кв.м. на одного человека. Если же семья растёт, то можно расширить пространство за счёт соседней ячейки, всё это предполагает мобильность. В квартире ничего лишнего, кухня в виде ниши. На каждом этаже разные общественные зоны и всегда можно найти свой круг интересов на нужном этаже.

Рис.5 Социополис (Shanng Tower) в Валенсии

Учитывая попытки объединения коллективного и индивидуального пространств, можно сделать выводы, что идеи возможности коллективного существования, помощи друг другу не исчезает и время от времени реализуется архитекторами. Если говорить о сегодняшнем дне, то люди получив доступ к информационной системе, благодаря технологическому прогрессу, перестали нуждаться в большом физическом пространстве чтобы хорошо себя чувствовать дома. И это может послужить предпосылками для создания новой формообразующей, которая объединяла бы жилое и публичное.

Список литературы

1. Милютин, Н. А. Соцгород. Проблемы строительства социалистических городов: Основные вопросы рациональной планировки и строительства населенных пунктов СССР/ Н.А. Милютин.— М.— Л.: ГИЗ, 1930.
2. Иванова, Е. Улица Чайковского,25 / Е.Иванова, Р.Кацнельсон. - М.: Московский рабочий,1986. - 30 с.
3. Гинзбург, М. Я. Жилище/ М.Я.Гинзбург. - М.: Госстройиздат СССР, 1934.
4. Ревзин, Г. Город деятельности аутизма [Электронный ресурс] / Г.Ревзин.- Режим доступа: https://www.kommersant.ru/doc/529771/

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

УДК 502/504

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ

ЩЕРБАКОВА ЕЛЕНА ЛЕОНИДОВНА
преподаватель спецдисциплин
Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова –
филиал ФГБОУ ВО «ГМУ им. адм. Ф.Ф. Ушакова»

Аннотация: В статье рассматривается формирование экологической компетентности, используя междисциплинарные связи в процессе профессиональной подготовки студентов морской отрасли.
Ключевые слова: компетентность, экологизация, междисциплинарные связи, профессиональная подготовка.

THE USE OF INTERDISCIPLINARY LINKS IN THE EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN THE FORMATION OF ECOLOGICAL COMPETENCE

Shcherbakova Elena Leonidovna

Abstract: the article discusses the development of ecological competences, using the interdisciplinary connections in the process of professional training of students of the Maritime industry.
Key words: competence, greening, interdisciplinary communication, training

Современная цивилизация находится под угрозой глобальной и экологической катастрофы, в связи с этим особое значение приобретает вопрос понимания зависимости будущего человечества от решения проблем взаимоотношений человека и природы, человека и общества.

Для обеспечения экологической безопасности устойчивого развития общества актуальной задачей является подготовка конкурентоспособного специалиста, обладающего профессиональными компетенциями и биологической культурой.

Экологическая культура личности включает экологическую компетентность, то есть умение применять полученные знания в конкретной экологической ситуации и таких личностных качеств, как гуманность, бережливость, ответственность за результаты своей профессиональной деятельности.

Экологическая опасность морского транспорта складывается из двух составляющих: эксплуатационной и аварийной. К основным эксплуатационным судовым загрязнителям относятся нефтесодержащие и сточные воды, мусор и выбросы в атмосферу, которые образуются и сбрасываются постепенно, хотя и в относительно небольших количествах. При аварийных разливах происходят сбросы большого количества загрязнителей, и, как следствие, наблюдается массовая гибель обитателей моря. Статистика аварий свидетельствует, что 75-80% всех аварий происходит при непосредственном участии человека.

Человеческий фактор – это человек со всем набором качеств, знаний, способностей и возможностей, которые проявляются в определённых условиях. Поэтому сегодня обществу необходим выпускник, который не только обладает знаниями, но и экологической ответственностью, проявляющий осознанное отношение к природе, умеющий принимать верные решения и выполнять адекватные действия, учитывая последствия для окружающей среды.

Решение данной проблемы возможно при экологизации составляющей учебного процесса будущих выпускников. Экологизацию учебного процесса считают требованием современности и по утверждению исследователя проблем экологии, образования и человека А.Г. Бусыгина «человечество для собственного спасения от экологической катастрофы стоит перед необходимостью реализации стратегии устойчивого развития и необходимостью, вследствие этого, изменения характера жизнедеятельности человека XXI века. Для этого ему необходимо построить иную систему образования и воспитания, которая включает новые знания об окружающей среде и здоровье (в широком смысле) человека, новые психолого-педагогические и производственные технологии, новые нормы поведения людей земли» [2, с.26].

В качестве первоочередных целей образования выступают:

– формирование экологического мышления;
– экологической ответственности;
– личностных качеств, определяющих «уже не только сугубо профессиональные характеристики человека, сколько образ жизни, уровень его культуры, интеллектуальное развитие» [2, с.24].

Экологическая компетентность – это владение специалистом системой знаний, взглядов, убеждений соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и направленное на осознание своей моральной ответственности за состояние окружающей среды во всех видах профессиональной деятельности.

Требования к подготовке специалистов морской отрасли должны соответствовать типовым требованиям, которые изложены в Международном кодексе о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты (ПДНВ-78 с поправками), в основе которого заложен компетентностный подход к подготовке выпускников.

В связи с данными требованиями большое внимание уделяется сформированности экологической компетентности моряков. Например, обязательным является изучение основных нормативных документов Международной морской организации (ИМО) по безопасности судоходства и охраны окружающей среды, а именно:

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74).
2. Международная конвенция по подготовке и дипломированию моряков и несении вахты (ПДНВ-78 с поправками).
3. Международная конвенция по предупреждению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78).
4. Конвенция по международным правилам предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72).
5. Международный кодекс управления безопасностью судоходства (МКУБ).

Современное экологическое образование построено на интеграции естественных, гуманитарных, технических предметов, поэтому необходимо насыщение учебных дисциплин и программ сведениями о ценности природы. Использование междисциплинарных связей даст возможность объединить программный материал в виде последовательной системы знаний и позволяет выполнить в процессе обучения следующие функции:

– реализация единого подхода к формированию умений и навыков будущих специалистов морской отрасли;
– систематизация и обобщение знаний, приобретенных курсантами в процессе изучения учебных дисциплин;
– определение причинно-следственных связей в природе, которые изучаются в дисциплинах профессиональной направленности.

Овладевая профессиональными компетенциями в процессе обучения, осваивается и одна из

главных – экологическая, под которой понимается:

– способность личности принимать решение и действовать с минимальным вредом для окружающей среды;

– проявление экологической культуры личности в её «зоне ответственности»;

– способность личности к ситуативной деятельности в естественном окружении;

– способность применять экологические знания и опыт в профессиональных и жизненных ситуациях.

Понятие экологической компетентности принимает международный, интегральный и социокультурный характер, являясь основополагающим элементом в профессиональной деятельности.

Знания нормативных документов, вопросов экологической безопасности мореплавания даст возможность применять полученные знания, направленные на сохранение качества состояния окружающей среды.

Значительное воздействие на формирование экологической компетентности оказывают междисциплинарные связи в процессе профессиональной подготовки.

Так, например, знания вопросов устройства и эксплуатации судов на занятиях по учебной дисциплине «Судовые энергетические установки» (СЭУ) позволяют проводить оценку экологических показателей работы дизеля, в на занятиях «Судовые вспомогательные механизмы» (СВМ) изучать вопросы повышения качества воздуха и выведения газов (Приложение VI к Конвенции МАРПОЛ 73/78).

В программном материале этих дисциплин обращается внимание на мероприятия по улучшению экологических показателей отработанных газов, которые выделяются в атмосферу при эксплуатации судов.

Балластные системы, очистка льяльных вод, топлива, масла рассматриваются при изучении тем: осушительные системы, специальные системы танкеров, очистительная система.

Студенты начинают понимать, что сепарация судовых льяльных вод является проблемной для всех судов водного транспорта, так как концентрация примесей в воде, которая сбрасывается за борт, не должна превышать 15 мг/л. Поэтому необходимо не только очищать воду, но и получать высококонцентрированные остатки нефтяных смесей.

Таким образом междисциплинарные связи оказывают значительное воздействие на формирование экологической компетентности и дают возможность выпускнику применять полученные знания в профессиональной деятельности, направление на сохранение качества состояния окружающей среды, поскольку это отвечает современным требованиям.

Список литературы

1. Бусыгин А.Г. Методологические основания обучения студентов здоровьесбережению. Поволжская государственная социально-гуманитарная академия, Самара (Россия). 2013

2. Международная конвенция по предупреждению загрязнения с судов 1973г. - С-Пб:: ЗАО ЦНИИМФ, 2005

3. Наставление по предотвращению загрязнения ВВП при эксплуатации судов (РД 152-001-00). - М.: РосКонсульт, 2005

4. Правила экологической безопасности для судов внутреннего и смешанного плавания. - М.: РосКонсульт, 2006

УДК528

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ РАБОТЫ ПРИ КОРРЕКТИРОВКЕ И ОБНОВЛЕНИЮ ПОЧВЕННЫХ КАРТ

ИШМАКОВ ТИМУР РИНАТОВИЧ,
ШАМСУТДИНОВ ТАГИР ВИЛЬДАНОВИЧ,
ХАМАДЕЕВ АРТУР АНВАРОВИЧ
студенты
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»

Аннотация: В данной статье рассматривается порядок проведения геодезических работ при корректировке почвенных карт.
Ключевые слова: Геодезические работы, корректировка карт, почвенные обследования, GPS оборудование.

GEODETIC WORKS IN THE ADJUSTMENT AND UPDATING OF SOIL MAPS

Ishamakov Timur Rinatovich,
Shamsutdinov Tagir Vildanovich,
Hamadeev Artur Anvarovich

Abstract: This article discusses the procedure of surveying for adjustment of the soil maps.
Key words: Geodetic works, adjustment maps, soil survey, GPS- device.

В условиях возрастающей интенсификации сельскохозяйственного производства свойства почв претерпевают существенные изменения под влиянием природных явлений и различных видов хозяйственной деятельности, в том числе при проведении мелиоративных работ (осушение, орошение, известкование, гипсование), применения удобрений, агротехнических и культуртехнических мероприятий. Корректировочное обследование позволяет выявить направленность изменений почвенного покрова и составить представление об изменении свойств почв. Эти данные используют при разработке мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв, а также от состояния почвы будет зависеть кадастровая стоимость земельного участка. Последние почвенные обследования в Республике Башкортостан проводились в 1989 году. С тех пор данные устарели, и нуждаются в коррекции, а также в создании цифрового вида.

На данный момент в Республике Башкортостан ведутся работы по корректировке почвенных карт и созданию электронной почвенной карты на земли сельскохозяйственного назначения. Эти работы производит Институт инновационного развития ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет» совместно с АО «ВолгоНИИгипрозем».

Геодезические работы включают в себя не только работу в полевых условиях, а также камеральный и подготовительный этапы.

Подготовительный этап включает в себя:

- подготовку и изучение материалов обследований прошлых лет;
- сбор информации о районе (объекте) в котором будут проводиться работы;
- составление предварительной почвенной карты и проложение маршрутов;
- подготовка инструментария и формирование бригад.

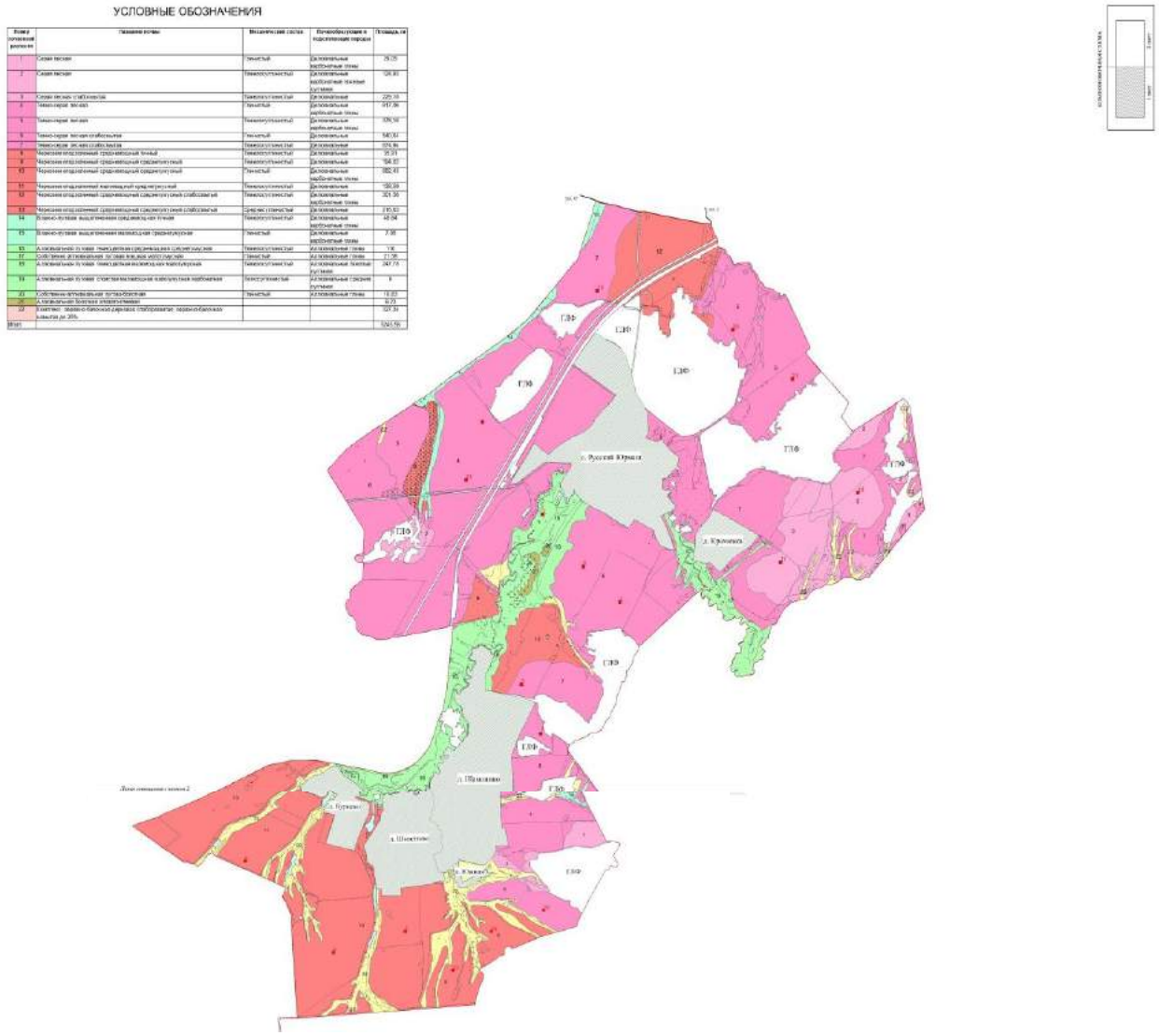


Рис. 1. Оцифрованная почвенная карта

После предполевого этапа геодезист-инженер в бригады с почвоведами выезжает на местность. Основная работа геодезиста в полевой период заключается в том, чтобы найти почвенный разрез согласно координатам прошлых лет, и заложить новый в том случае, если разрезов было недостаточно или проводится первичное обследование. Для этого геодезист использует GPS приемник. GPS оборудование и ГЛОНАСС/GPS системы активно применяются в геодезии, а именно на первых этапах строительства, межевания, привязки контрольных точек, а также разбивки и заложения новых координат.

В процессе картографирования и обследования почв закладывают новые разрезы. Разрезы закладывают на типичных местах. Они должны закладываться с учетом рельефа, то есть захватывать все его формы. Все точки на местности привязываются к постоянным ориентирам (лесополосам, населенным пунктам, точкам триангуляции, профилированным дорогам и др.), указанных на картографической основе. Привязки указываются в полевых журналах в двух направлениях. Также в полевой журнал

записываются новые координаты разреза.

По завершению полевых работ полевого этапа, подобранные почвенные образцы отправляются на лабораторное обследование, а координаты загружаются на ПК и обрабатываются в программных комплексах MapInfo и ГИС «ИнГЕО». На старую почвенную карты накладываются топографические карты, ортофотопланы (для определения состояния и использования земельных участков), кадастровая карта (для определения границ муниципалитетов), по результатам полевых обследований и лабораторных анализов производится корректировка карты и она переводится в электронную форму.

Выполняемая работа представляет большой производственный интерес, так как позволяет эффективно использовать земли сельскохозяйственного назначения по сельским поселениям МР Уфимского района.

Результатом обследования почв является обновлённая электронная почвенная карта МР Уфимского района (рис. 1 Оцифрованная почвенная карта на примере СП Русско-Юрмашский сельсовет).

Полученная карта позволяет составить сводные таблицы морфологических признаков почв, результатов механического (гранулометрического) и агрохимического анализов, уточнить список почв, вычислить площади почвенных разновидностей в разрезе земельных угодий, составить приложение «Качество земельных угодий». Полученные материалы позволят более эффективно использовать главное богатство страны – земельные ресурсы.

Список литературы

1. Ишбулатов, М.Г. Изменение свойств почв лесной экосистемы под влиянием антропогенных нагрузок / М.Г. Ишбулатов, З.С. Чурагулова, Л.Р. Юмагузина. // Известия Самарского научного центра РАН. Т.13(39) №1(5), 2011. – С. 1200-1203
2. Искужина, Э.С. Порядок установления, изменения вида разрешенного использования земельных участков / Э.С. Искужина, М.Г. Ишбулатов // В сборнике: Молодежная наука и АПК: проблемы и перспективы Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Башкирский государственный аграрный университет. 2014. С. 196-201.
3. Ишбулатов, М.Г. Использование географической информационной системы в мониторинге земель населенных пунктов / Э.С. Искужина, М.Г. Ишбулатов М.Г.// В сборнике: НАУКА И СОВРЕМЕННОСТЬ Сборник статей Международной научно-практической конференции 2015. С. 226-230.
4. Ишбулатов, М.Г. Защита почв от эрозии / Федоров С.И., Ишбулатов М.Г.// Учебное пособие для студентов, обучающихся по агрономическим специальностям / С. И. Федоров, М. Г. Ишбулатов. Уфа, 2004. Сер. Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений.
5. Ишбулатов, М.Г. Развитие рынка земельных участков / Ишбулатов М.Г., Искужина Э.С. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2015. № 8 (127). С. 56-60.

УДК 337.7

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СМЭВ В ПУРОВСКОМ РАЙОНЕ

НАБИУЛЛИН ДИНАР РАИСОВИЧ
магистрант
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»
ПЕЛЫМСКАЯ ОЛЬГА ВИКТОРОВНА
к.э.н., доцент кафедры землеустройства и кадастра
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Аннотация: В статье рассмотрены основные проблемы реализации единой системы межведомственного электронного взаимодействия в Пуровском районе. Исследованы цель и основные функции создания данной электронной услуги.
Ключевые слова: система межведомственного электронного взаимодействия, цифровое неравенство, электронный муниципалитет, государственные муниципальные услуги.

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF INTER-DIVISIONAL ELECTRONIC INTERACTION SYSTEMS IN PUROVSK DISTRICT

Nabiullin Dinar Raisovich,
Pelymskaya Olga Viktorovna

Abstract: The main problems of implementing a unified system of interagency electronic interaction in the Purovsky district are considered in the article. The purpose and basic functions of creating this electronic service are investigated.
Key words: system of interdepartmental electronic interaction, digital inequality, electronic municipality, state municipal services.

Система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ), построение которой идет в России на протяжении уже нескольких лет, должна помогать органам власти исполнять ФЗ №210 «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». Согласно одному из пунктов этого документа, с 1 июля 2012 г. чиновники не имеют права требовать с обратившихся к ним за государственными услугами граждан дополнительные справки, которые и так есть в распоряжении других чиновников. Эти сведения органы власти должны получать друг у друга через СМЭВ.[1, с.2]

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия» система межведомственного электронного взаимодействия (СМЭВ) представляет собой федеральную государственную информационную систему, включающую информационные базы данных, в том числе содержащие сведения об используемых органами и организациями программных и технических средствах, обеспечивающих возможность доступа через систему взаимодействия к их информационным системам, сведения об истории движения в системе взаимодействия электронных сообщений при предоставлении государственных и муниципальных услуг, исполнении государственных и муниципальных функций в электронной форме, а также программные и технические средства, обеспечивающие взаимодействие информационных систем ор-

ганов и организаций через СМЭВ.

Исходя из этого, основная функция СМЭВ – обеспечение предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме, в том числе с использованием федеральной государственной информационной системы «Единый портал государственных и муниципальных услуг».

Основные функции СМЭВ:

- Ведение реестра сервисов
- Ведение разнообразных политик безопасности, применяемых к сервисам
- Протоколирование всех обращений;
- Реализация механизма гарантированной доставки сообщения при сбоях;
- Использование электронной подписи для сообщений;
- Контроль и мониторинг процессов межведомственного взаимодействия

Одним из первых нормативно - правовых документов, регулирующих создание СМЭВ, можно назвать Постановление Правительства Российской Федерации № 478 от 15 июня 2009 года «О единой системе информационно - справочной поддержки граждан и организаций по вопросам взаимодействия с органами исполнительной власти и органами местного самоуправления с использованием информационно - телекоммуникационной сети Интернет». Это постановление фиксирует, что будет строиться единая система информирования по государственным услугам, которая включает федеральный, региональный и муниципальный уровень – транзакционность будет опускаться на уровень ведомств и регионов.[2, с.3]

В июле 2010 г. президент Д.А. Медведев подписал Федеральный закон РФ от 27 июля 2010 г. № 210 - ФЗ "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг", в рамках которого урегулированы отношения, возникающие в связи с предоставлением государственных и муниципальных услуг соответственно федеральными органами исполнительной власти, органами государственных внебюджетных фондов, исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации, а также местными.[1, с.7]

Следующей вехой документального развития СМЭВ можно считать Постановление Правительства РФ от 8 сентября 2010 г. № 697, утверждающее «Положение о единой системе межведомственного электронного взаимодействия». В связи с этим, СМЭВ будет использоваться для «информационного обмена, осуществляемого с ее применением между информационными системами федеральных органов исполнительной власти, государственных внебюджетных фондов, исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, в целях предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме».[3, с.4]

Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 27.12. 2010 г. № 190 «Об утверждении технических требований к взаимодействию информационных систем в единой системе межведомственного электронного взаимодействия» стал следующим этапом развития. Это масштабный технический документ, который определяет стандарт подключения ведомственных информационных систем к СМЭВ, а также их взаимодействия через СМЭВ.

Слабое проникновение Интернета в сельские поселения ведет к такому явлению как «цифровое неравенство».

«Цифровое неравенство» или «Цифровой разрыв» представляет собой общероссийское явление, которое характеризует существенное различие в возможностях доступа к использованию ИКТ и соответственно в возможностях потребления услуг для отдельных людей, социальных групп, социальных слоев общества, которые могут быть представлены в странах с разным уровнем экономического развития. [4, с.26]

Эта проблема не обошла стороной и Пуровский район. Из-за большого расстояния между населенными пунктами провести Интернет очень трудно даже с нынешними технологиями. Так, население труднодоступных сельских поселений не имеет доступа к Интернету не только для достижения социальных и экономических целей, но и для получения государственных и муниципальных услуг. Нехватка грамотных управленческих решений и высококвалифицированных специалистов в области принятия

решений усугубляют проблему «цифрового неравенства».

Так, к примеру, в Управлении информационными технологиями Пуровского района, в соответствии с Положением об УИТ, задействовано в работе только пять должностных лиц, четыре из которых являются начальниками различных отделов и только один ведущий инженер. При большом объеме и сложности аппаратного комплекса и соответствующего объема потребностей обслуживания технической составляющей проекта «Электронный муниципалитет», можно сделать вывод, что действующие работники УИТ не справляются со всеми своими прямыми обязанностями.

Специфичной проблемой развития проекта «Электронный муниципалитет», а в частности системы межведомственного электронного документооборота, в Пуровском районе является также то, что сельские поселения, находящиеся на территории района обладают статусом муниципальных образований и не подчиняются напрямую Администрации Пуровского района. Администрация может лишь давать рекомендации к исполнению в части организации работы СМЭВ. Участие поселковых муниципалитетов в проекте «Электронный муниципалитет» организуется усилиями органов государственной власти ЯНАО. Для получения каких-то специфичных государственных или муниципальных услуг населению сельских поселений приходится добираться до районного центра. Этот факт сильно снижает эффективность проекта «Электронный муниципалитет» на территории Пуровского района, что плохо сказывается на попытке повсеместного развития систем межведомственного электронного взаимодействия.

Ввод полностью работоспособной системы межведомственного электронного взаимодействия в настоящее время является необходимой мерой для передачи и обмена данными, необходимыми для оказания госуслуг. Гражданин обращается за услугой в профильное ведомство, а специалисты добирают необходимые данные в других ведомствах, используя СМЭВ. Без данной системы не получится реализовать принцип «одного окна» при оказании госуслуг населению.

Преодоление информационного неравенства может стать важным фактором технологического прогресса, способствующего сглаживанию общей поляризации российского общества, а также позволит занять нашей стране более достойное место в международном рейтинге.

Дело даже не в качественном, полном и быстром выполнении работ по созданию правового и организационно-методического, нормативно-справочного и регламентного обеспечения, разработке полного пакета интерфейсов межведомственного информационного взаимодействия, унификации информационных ресурсов и обеспечению информационной безопасности.[5, с.12] Главное, чтобы весь этот комплекс мероприятий выполнялся согласовано, по четко определенному графику, без провалов и разрывов по полноте и времени, чтобы созданные наработки не залеживались в архивах и на складах, а повсеместно вводились в строй, постоянно и качественно эксплуатировались и далее скоординировано развивались во всех органах власти и МСУ в масштабах страны.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27.07.2010 N 210-ФЗ (ред. от 15.02.2016) "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг"
2. Постановление Правительства Российской Федерации № 478 от 15 июня 2009 года «О единой системе информационно - справочной поддержки граждан и организаций по вопросам взаимодействия с органами исполнительной власти и органами местного самоуправления с использованием информационно - телекоммуникационной сети Интернет».
3. Постановление Правительства Российской Федерации № 697 «О единой системе межведомственного электронного взаимодействия»
4. «Информационные ресурсы России» №6, 2007
5. Электронная Россия — №10, Октябрь 2011 — 15 Ноября 2011

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ: СОХРАНЯЯ ПРОШЛОЕ, СОЗДАЁМ БУДУЩЕЕ

ЧАСТЬ 3

Сборник статей
X Международной научно-практической конференции
г. Пенза, 10 июня 2017 г.
Под общей редакцией
кандидата экономических наук Г.Ю. Гуляева
Подписано в печать 17.06.2017.
Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 27,7

МЦНС «Наука и Просвещение»
440062, г. Пенза, Проспект Строителей д. 88, оф. 10
www.naukaip.ru

Уважаемые коллеги!

МЦНС «Наука и Просвещение» с целью оказания содействия в опубликовании результатов научно-исследовательских работ профессорско-преподавательского состава, молодых учёных, аспирантов и магистрантов проводит **конференции**, **конкурсы** международного уровня, а также осуществляет подготовку и публикацию коллективных научных монографий по различным областям знаний.

Информацию об условиях публикации результатов научных исследования и требования к оформлению материалов можно получить на сайте www.naukaip.ru, по телефону

+7 (937) 42-69-700

или по электронной почте:

По всем вопросам: admin@naukaip.ru

Для конференций: konf@naukaip.ru

Для конкурсов: konk@naukaip.ru

Для монографий: mon@naukaip.ru

Цель МЦНС «Наука и просвещение»: содействие интеграции российской науки в мировое информационное научное пространство, распространение научных знаний, поддержка высоких стандартов публикаций.

Наши авторы: доктора и кандидаты наук, аспиранты и соискатели научных степеней, научные работники и специалисты в различных отраслях народного хозяйства, преподаватели и студенты.

Принципы деятельности

1. Индивидуальный подход к каждому
2. Честность и «прозрачность» деятельности
3. Профессионализм
4. Ответственность
5. Высокая скорость предоставления услуг

Приглашаем к сотрудничеству ВУЗы, авторов и специалистов, желающих опубликовать свои научные достижения. Нам есть, что вам предложить, а вам остается только выбирать! Мы заботимся о том, чтобы Вы остались довольны проделанной нами работой и полученным результатом, который является нашим общим успехом!

www.naukaip.ru