



МАТЕРИАЛЫ

**XVII региональной научно-практической
конференции «Молодежь XXI века:
Шаг в будущее»**

В 4 томах

Том 4

**Технические науки
Науки о Земле
Основы безопасности
жизнедеятельности
Основы выживаемости
Медицина катастроф
Философские науки. Культурология
Социологические науки
Искусствоведение**

**24 мая 2016 г.
г. Благовещенск**

*Материалы
XVII региональной научно-практической конференции
от 24 мая 2016 года*

«Молодёжь XXI века: шаг в будущее»

В 4 томах

Том 4

Технические науки

Науки о Земле

Основы безопасности жизнедеятельности.

Основы выживаемости. Медицина катастроф

Философские науки. Культурология. Социологические науки

Искусствоведение

Благовещенск

24 мая 2016 г.

УДК 0.82[62+55+614.8+14+316+7]
ББК 94.3.3.26.60.5.85.87.71.51.1(2.Рос-8.Аму)
М 75

Печатается по решению организационного комитета XVII региональной научно-практической конференции «Молодёжь XXI века: шаг в будущее»

М 75 Молодёжь XXI века: шаг в будущее : материалы XVII региональной научно-практической конференции (24 мая 2016 года) : в 4 т. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2016. – Т. 4. – 246 с.
ISBN 978-5-8331-0380-7
ISBN 978-5-8331-0378-4 (т. 4)

Состав организационного комитета конференции:

Председатель оргкомитета: ТИХОНЧУК Павел Викторович, председатель Совета ректоров вузов Амурской области, ректор ФГБОУ ВПО «ДальГАУ», д.с-х.н., профессор

Сопредседатели оргкомитета: СЕЛЮЧ Марина Григорьевна, министр образования и науки Амурской области, д.психол.н.

ГРЫЗЛОВ Владимир Михайлович, начальник ФГКВОУ ВО «Дальневосточное ВОКУ», к.в.н., профессор, генерал-майор

Члены оргкомитета:

ЦЕЛУЙКО Сергей Семенович, проректор по научной работе ГБОУ ВПО «Амурская ГМА», д.м.н., профессор

АЛЕКСЕЕВ Игорь Александрович, начальник отдела организации научной работы ФГБОУ ВО «БГПУ», к.геол.н., доцент

КУРКОВ Юрий Борисович, проректор по научной работе ФГБОУ ВПО «ДальГАУ», д.т.н., профессор

ЮСУПОВ Зайнулла Факилевич, заместитель директора по научной работе Благовещенского филиала НОЧУ ВО МАП, к.т.н., доцент

ЛЕЙФА Андрей Васильевич, проректор по научной работе ФГБОУ ВПО «АмГУ», доктор пед. Наук, профессор

НОСКОВА Анна Борисовна, консультант отдела профессионального образования и науки Министерства образования и науки Амурской области

ДЫМОВА Анастасия Александровна, начальник отдела по делам молодежи Администрации г. Благовещенска

СИНЕГОВСКАЯ Валентина Тимофеевна, и.о. директора ФГБНУ ВНИИ сои, д.с-х.н., член-корреспондент РАН, профессор – по согласованию

МИЛЛЕР Татьяна Викторовна, заместитель директора по научной работе ФГБНУ «ДальЗНИВИ», к.б.н. – по согласованию

ЛЕУСОВА Наталья Юрьевна, ученый секретарь ИГиП ДВО РАН, к.б.н. – по согласованию

САМСОНОВ Рэм Евгеньевич, Ученый секретарь ФГБНУ ДальНИИМЭСХ – по согласованию

ПЕТУХОВ Виктор Дмитриевич, председатель совета директоров ссузов Амурской области, директор ГПОАУ «АКСЖКХ»

ПУКАЛОВ Николай Васильевич, заместитель председателя совета директоров ссузов, директор ГПОАУ «БПК»

ШИРЯЕВА Татьяна Николаевна, Директор БФЭК - филиал ФГОБУ ВПО «Финуниверситет при Правительстве РФ», к.э.н.

ISBN 978-5-8331-0380-7
ISBN 978-5-8331-0378-4 (т. 4)

© Издательство БГПУ, 2016

УДК 0.82[62+55+614.8+14+316+7]
ББК 94.3.3.26.60.5.85.87.71.51.1(2.Рос-8.Аму)

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки. Секция 1 «Технологии и средства механизации процессов. Строи-тельство. Обработка конструкционных материалов»

Антоненко А.В. ХОЛОДНЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН	12
Власенко Н.К. ДРОБИЛКА СОИ МНОГОСТАДИЙНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ	14
Дымочко Е.Я. Медведев Е.В ИССЛЕДОВАНИЕ УЗЛА СТЫКА СБОРНО-МОНОЛИТНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ	15
Евдокимова Н.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ МАРКИ ГАЗ, ЗА СЧЁТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА СМАЗОЧНЫХ РАБОТ	18
Кувшинов А.А., Назаренко Н.М. ОСОБЕННОСТИ УБОРКИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	20
Лигостаева Ю.Г. ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНО-СЖАТОГО ТОНКОСТЕННОГО СТЕРЖНЯ ОТКРЫТОГО ПРОФИЛЯ	22
Маркин Д.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОЕВОЙ БЕЛКОВОЙ ОСНОВЫ	24
Мародудов О.О. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА КУРСАНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ПО ОБРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ	26
Матвеев В.Н. СВОЙСТВА ТЯЖЕЛЫХ БЕТОНОВ С МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКОЙ СЕРЫ	28
Морозов И.А. СВОЕОБРАЗИЕ АРХИТЕКТУРЫ БЛАГОВЕЩЕНСКА В ЕЁ ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ	30
Нагиева С.А. ПРИМЕНЕНИЕ И АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	32
Орехов Д.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВУ ЗЕРНОУБОРОЧНЫМИ КОМБАЙНАМИ	34
Пеньков Е.Г. ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	36
Перескокова А.С. ОСОБЕННОСТИ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ	38
Петренко А.Н., Басаргин И.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОТОВИЛА ЖАТКИ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА	40

Петросян Г.Г. МОДИФИЦИРОВАНИЕ БЕТОНОВ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРАМИ	42
Попова А.М. ЛАПОВЫЙ СОШНИК ДЛЯ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК	43
Прохоров С.М. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА МОЙКИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ПЕРЕДВИЖНЫМИ МОЕЧНЫМИ УСТАНОВКАМИ	45
Романенко В.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ФИЛЬБЕРЫ ШНЕКОВОГО ГРАНУЛЯТОРА	47
Савосина М.В., Липовцев К.А. ОСОБЕННОСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СТОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК	49
Храмов А.А., Шарипова Т.В. ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВ ПРОДОЛЖЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ПОВРЕЖДЁННЫМ КОЛЁСНЫМ ДВИЖИТЕЛЕМ	50
Цуцуров А.Г. ОСОБЕННОСТИ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ АВТОМОБИЛЕЙ СЕМЕЙСТВА TOYOTA	52
Технические науки. Секция 2 «Электротехника. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами. Энергетика»	
Андрияш Е.В., Ермолаева В.П. ВЫБОР МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В ОТДАЛЕННОМ РАЙОНЕ В УСЛОВИЯХ НЕЯСНОСТИ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ	54
Богданов В.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ 10/0,4 КВ	56
Бодруг Н.С. СРЕДА LABVIEW - ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА АКТИВНО-АДАПТИВНЫЕ СЕТИ	58
Болотин С.С. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА БЛАГОВЕЩЕНСКОЙ ТЭЦ	59
Бурак А.В. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ВО ВНЕЗЕМНЫХ УСЛОВИЯХ	62
Вельмякина А.А. О МЕТОДЕ СОЗДАНИЯ МНОГОМЕРНЫХ СИГНАЛОВ С ЗАДАННЫМИ МОМЕНТНЫМИ ФУНКЦИЯМИ	64
Гаврилов В.Г. ПОТЕНЦИАЛ ВИЭ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ	66
Горюнов Д.Г. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО МАНИПУЛЯТОРА	68
Гублин О.Е. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОАО «АКС ВОДОКАНАЛ»	70

Гусенков В.С. МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ	71
Данилов С.А. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОТЕЛЬНОЙ	73
Дахно И.О. ГАЗОИЗОЛИРОВАННЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ	75
Коновалова А.Р. АНАЛИЗ ГРОВОВЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ ВЛ ЗАПАДНОГО ЭНЕРГОРАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	77
Левашко Г.А. УПРАВЛЕНИЕ БЫТОВЫМИ ПРИБОРАМИ ПРИ ПОМОЩИ СМАРТФОНА	80
Литовченко Н.В., Литовченко В.О. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С АКТИВНО-АДАПТИВНОЙ СЕТЬЮ (ИЭС ААС) В ЭНЕРГОКЛАСТЕРЕ «ЭЛЬГАУГОЛЬ»	81
Макаров И.С. ПРОЕКТ ОПТИМИЗАЦИИ РАСХОДОВ НА ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА БАЗЕ АКАДЕМИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА АМГУ)	83
Максимчук А.Е. ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АСУ ТП ТУРБОАГРЕГАТА БЛАГОВЕЩЕНСКОЙ ТЭЦ	85
Моралес Ривас Рейнальдо Антонио ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ НАПОРА В ЭЛЕМЕНТАХ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ БТР- 82	87
Наконечников А.В. РАСЧЕТ УДЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА ВОЗДУШНУЮ ЛИНИЮ ВЫПОЛНЕННУЮ ПРОВОДОМ А 35 В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	89
Наумова К.Д. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СФЕРЕ ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	91
Николаенко С.О. СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	93
Парфенов Н.А. АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОНОМНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ	95
Поленников И.Ю. РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА КОСМОДРОМЕ “ВОСТОЧНЫЙ”	97
Ременев Н.К. ОСОБЕННОСТИ МИКРОКЛИМАТА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ	99
Самойлова А.В. ТОПЛИВНЫЕ БРИКЕТЫ И ПЕЛЛЕТЫ КАК ВТОРИЧНЫЙ ЭНЕРГОРЕСУРС	101
Сивоконь О.М. НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	103

Тихонова С.А., Шевченко С.Д. ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	105
Халун С.Н., Ковальчишин А.В., Крячков А.А. УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ГАЛОГЕНОВЫХ ЛАМП	107
Ялама Д.Е. НАНОЭЛЕКТРОНИКА. КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ	109
Науки о Земле. Секция «География, экология. Геология, геоэкология и природопользование»	
Базанов В.А. АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	112
Балфинов Е.В., Паздникова Е.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА РЕКИ КИВДА	114
Бухмостова Е.С. АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛЮТАНТОВ В ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОДАХ ПОЗИЦИОННОГО РАЙОНА КОСМОДРОМА «ВОСТОЧНЫЙ»	115
Воронцова Д.С., Круцан А.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПОСЛЕ ОЧИСТКИ НА АМУРСКОМ И СЕВЕРНОМ ВОДОЗАБОРАХ	117
Завадская Е.А., Лукьянова В.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В РОССИИ	119
Киселева А.А. ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ БИОМАРКЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ РАСТЕНИЯХ И В ИСКОПАЕМОМ УГЛЕ	121
Леонтьев М.А. ФТОРИДНАЯ ПЕРЕРАБОТКА КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ С ИЗВЛЕЧЕНИЕМ КРЕМНЕЗЕМА И КРЕМНИЯ	123
Мадиме Н.А. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ИНОСТРАННЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ КАК КОМПОНЕНТ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	126
Малахов Д.В. ЧИСЛЕННОСТЬ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОБОЛЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	128
Пищулина А.Р. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛНОЙ ВЛАГОЕМКОСТИ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ ГУМУСОВЫХ ГОРИЗОНТОВ ПОЧВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ АМУРСКО-ЗЕЙСКОЙ РАВНИНЫ	130
Ревенок Я.Н. СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЛОИСТЫХ МИНЕРАЛОВ ГЛИН КОСТЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ РЕПТИЛИЙ ПРИАМУРЬЯ	132
Романенко А.П. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМ ГУМУСА В ПОЧВЕ (НА ПРИМЕРЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУЛЬВОКИСЛОТ ГУМУСОВЫХ ГОРИЗОНТОВ АМУРСКО-ЗЕЙСКОЙ РАВНИНЫ)	134

Рыжкова О.М. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ (НА ПРИМЕРЕ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ ГУМУСОВЫХ ГОРИЗОНТОВ ПОЧВ АМУРСКО-ЗЕЙСКОЙ РАВНИНЫ)	136
Савченко Т.А., Гиренко А.В. РЕСУРСНАЯ БАЗА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ВЕРХНЕГО ПРИАМУРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФИЛЬТРОВ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ СТОКОВ ОТ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ	139
Сергеева А.Г. СПОСОБНОСТЬ МИКОБИОТЫ ПОЧВ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА К БИОДЕГРАДЦИИ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ	141
Смирнов Ю.В. ИСТОЧНИКИ СНОСА ТЕРРИГЕННЫХ ПОРОД НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНОЙ ГРАМАТУХИНСКОЙ ТОЛЩИ ЮЖНО-МОНГОЛЬСКО-ХИНГАНСКОГО ОРОГЕННОГО ПОЯСА (ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ)	143
Сотникова А.В. ВЛИЯНИЯ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	145
Таразанова И.С., Самчук А.В., Литвиненко Б.Ю. ОСОБЕННОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕЛКИХ НОРНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗЕЙСКО-БУРЕЙНСКОЙ РАВНИНЫ	147
Холодова А.А., Жезляева Е.А. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФЕРМЕРСКОГО СЕКТОРА НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	149
Чурушова О.В. ФТОРИДНАЯ ПЕРЕРАБОТКА УГОЛЬНОЙ ЗОЛЫ БЛАГОВЕЩЕНСКОЙ ТЭЦ	151
Шишимарина К.А., Шевелев И.И. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	153
Юркова Т.А. ПОДВИЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В СИСТЕМЕ УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БУРОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ	154
Яковлева Е.Р. ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА ПРОЦЕССЫ НАКОПЛЕНИЯ ОПАДА В ЛЕСАХ ЗЕЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА	156
Основы безопасности жизнедеятельности. Основы выживаемости. Медицина катастроф	
Андриевский А.А. ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ТАЙГЕ	159
Багинский И.В. ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ПУСТЫНЕ	162
Володина И.В. МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВСПЫШКИ ГРИППА ПТИЦ В 2006	163

ГОДУ

Голубь А.Е., Долгова Е.Е. МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ГЕПТИЛОМ	165
Давыденко О.В. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ГОСТИНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	167
Ерошевский Е.А. ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ГОРАХ	169
Леонов К.Д. ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ	171
Лучинкин Т.В. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ	173
Мустафин Р.Я. ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ	175
Скрипелев А.А., Никитина Д.С. ЧС ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА 2013 ГОДА В ПРИАМУРЬЕ И ЕЁ МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ	177
Тримайло А.В. ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ДЖУНГЛЯХ	179
Цуркан И.А. СОВРЕМЕННЫЙ ВОЕННЫЙ ЛЫЖНЫЙ ИНВЕНТАРЬ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ГОДА	181
Черенкова А.А. ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ НАВОДНЕНИИ В ЕАО 2013 ГОДА	183
Шадрин А.В. ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ НА ОТКРЫТОЙ ВОДЕ	185
Щепина М.В., Степанов А.Н. ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ. ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	187
Ярославцева А.В. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ АВАРИИ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЙ НА КОСМОДРОМЕ «ВОСТОЧНЫЙ»	189
Философские науки. Культурология. Социологические науки	
Воеводская И.И. ОСОБЕННОСТИ PR-КАМПАНИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ	191
Гонторук Ю.С. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОДПРОГРАММЫ «РЕАБИЛИТАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНВАЛИДОВ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ»	193

Дубовикова Л.А. МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК	195
Духовный Ю.С. РОЛЬ PR-СТРАТЕГИИ В ПРОДВИЖЕНИИ БРЕНДА ТЕЛЕКОМПАНИИ	197
Кардаполова Д.В. ФОРМИРОВАНИЕ МЕДИАОБРАЗА КИТАЯ НА СТРАНИЦАХ ДЕРЕВОЛЮЦИОННОГО ИЗДАНИЯ «АМУРСКАЯ ГАЗЕТА»	199
Климова Е.А. МЕДИАПРЕДПОЧТЕНИЯ МОЛОДЕЖИ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА	200
Козлова И.Ю. ЕДИНОЕ КУЛЬТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО ПРОВИНЦИИ ФУЦЗЯНЬ И ОСТРОВА ТАЙВАНЬ	202
Косиченко С.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ PR-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА	204
Котлярова М.М. ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ СОЦИОЛОГИИ РЕЛИГИИ В КИТАЕ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ КИТАЙСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ГАО ШИНИН И ЛИ СЯНПИНА	206
Меренкова И.А. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА	208
Микушева И.С. РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ АКТУАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА: ПОДГОТОВКА СУРДОПЕРЕВОДЧИКОВ НА БАЗЕ АМУРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО СЛУХУ И РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКИХ ИНИЦИАТИВ)	210
Михальцов А.Н. КАТОЛИЦИЗМ И ПРАВОСЛАВИЕ В ХРИСТИАНСТВЕ	212
Москаленко М.И. АРЕНДНОЕ ЖИЛЬЕ: ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ СДАЧИ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА РЕКЛАМНЫХ ОБЪЯВЛЕНИЙ)	214
Потёмкина О.А. СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К КОРПОРАТИВНОЙ ГАЗЕТЕ	216
Романова А.А. СОЦИАЛЬНЫЕ СТРАХИ КАК ОБЪЕКТ СОЦИОЛОГИИ	218
Харченко Я.Ю. РЕЛИГИОЗНЫЕ ТРАДИЦИИ КИТАЙЦЕВ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ	220
Черевко А.Р. ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ УЧРЕЖДЕНИЙ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГКУ АО «БЛАГОВЕЩЕНСКОЕ УСЗН»)	222
Шаблинский А.С. ВОИНСКИЕ ТРАДИЦИИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИИ И ИХ РАЗВИТИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОФИЦЕРСКОМ КОРПУСЕ	224

Эзри Г.К. СИМУЛЯЦИЯ И МАГИЯ: СИМУЛЯКР КАК ПОПЫТКА ИЗ ВНЕШНЕГО ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВЕСТИ ВНУТРЕННЕ СОДЕРЖАНИЕ ПУТЕМ ОЗНАЧИВАНИЯ 226

Искусствоведение. Секция «Искусство и технологии»

Андриевская Д.А. СОЗДАНИЕ ОБЪЕМНЫХ ФОРМ ЛЕГКОЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ МЕТОДОМ МАКЕТИРОВАНИЯ 229

Корепанова Е.А. АЭРОПОРТ ПУЛКОВО, КАК ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ ДИЗАЙНЕРСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ 231

Курдюкова Д.И. РАЗРАБОТКА ЭСКИЗОВ МОДЕЛЕЙ ПЛАТЬЯ ЖЕНСКОГО С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ 234

Саяпина Д.Г. РЕДЕВЕЛОПМЕНТ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ 236

Струкова В.А. ПРОДВИЖЕНИЕ УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕРВИСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ 238

Тишковская Е.С. РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ МОДЕЛЕЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ НА НЕТИПОВУЮ ФИГУРУ 240

Усольцева А.О. ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПАРИКМАХЕРСКИХ УСЛУГ 241

Школьникова К.К. ЭКОДОМ. ТЕНДЕНЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ДИЗАЙНЕ И АРХИТЕКТУРЕ 243

ХОЛОДНЫЙ АСФАЛЬТОБЕТОН

Антоненко А.В., студент

Научный руководитель: Бойко Т.Г., преподаватель

ГПОАУ «Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

В России в настоящее время очень актуальна тема плохих дорог. Из-за трещин, сдвигов, выбоин, вспучивания, впадин асфальтированного покрытия происходит около 75% аварий. Асфальтобетон является наиболее распространенным материалом для устройства дорожных покрытий. Но сам по себе асфальтобетон – это материал не всегда обеспечивающий качество дорожного полотна и требующий больших затрат на ремонтные работы, особенно горячий асфальтобетон. Холодный асфальт - это современный инновационный дорожный материал, открывающий уникальные возможности организациям, специализирующимся на обслуживании дорог в дорожном строительстве. Поэтому знание этого материала – это тот необходимый минимум, которым должен обладать техник - дорожник. [1]

Предмет исследования: холодный асфальтобетон, его достоинства и недостатки.

Целью проекта является углублённое изучение асфальтобетона и технологии его применения при строительстве автомобильных дорог, подготовка студента к самостоятельному решению задач с использованием новейших достижений науки и техники.

Задачи: изучить холодный асфальтобетон; изучить и проанализировать условия строительства дороги; определить категорию дороги; выбрать место добычи дорожно-строительных материалов; подобрать тип и марку асфальтобетона, крупность заполнителей и марку битума для каждого слоя; рассчитать состав минеральной части асфальтобетона; доказать целесообразность и выгоду применения холодного асфальтобетона

Асфальтобетон — искусственный строительный материал, полученный в результате уплотнения рационально подобранной и специально приготовленной смеси минерального материала (щебня, песка, минерального порошка) и битума. В РФ требования к асфальтобетону и асфальтобетонной смеси изложены в ГОСТ 9128. [2]

Амурский предприниматель открывает в Благовещенском районе в п. Владимировка агрофирму. Необходимо запроектировать асфальтобетон для покрытия автомобильной дороги на участке Благовещенск – Владимировка.

Рельеф местности: Территория Благовещенского района делится рекой Зеей на Юго-Восточную пониженную и Северо-Западную возвышенную равнины. В восточной части территории местность равнинная, открытая, заболоченная, характерно наличие большого количества блюдцеобразных заболоченных впадин. Западнее местность холмисто-грядовая, местами низкогорная, с абсолютной высотой 200-400 метров.

Климатические условия: Для строительства дорог с применением холодного асфальтобетона надо учитывать, что Амурская область находится в III дорожно-климатической зоне. Климат резко-континентальный с элементами муссонности. Зима холодная (средняя температура января $-24,7^{\circ}$) лето жаркое (средняя температура июля $+21,7^{\circ}$). Годовое количество осадков 470–500 мм, из которых 70% выпадает летом, и около 8% зимой.

Для того что бы асфальтировать дорогу от Благовещенска до Владимировки нам надо учитывать к какому классу и к какой категории будет относиться дорога.

Наша дорога будет относиться к автомобильным дорогам регионального или муниципального значения, так как является участком дороги Р461 «Благовещенск – Райчихинск».

Дорога «Благовещенск – Райчихинск» относится к автомобильным дорогам общего пользования. К дорогам общего пользования относятся автомобильные дороги, предназначенные для движения транспортных средств неограниченного круга лиц.

Дорога «Благовещенск – Райчихинск» относится к классу «обычная автомобильная дорога (не скоростная автомобильная дорога)». Участок дороги Благовещенск – Владимировка будет служить для обеспечения нужд не только фирмы, но и для транспортного сообщения п. Владимировка с областным центром. Транспортная нагрузка на асфальтовое покрытие осуществляется как легковым, так и грузовым автотранспортом различной грузоподъемности. Предполагаемая интенсивность движения по дороге от 200 до 2000 ед./сутки, что соответствует дороге IV категории.

Производство строительных материалов из нерудных полезных ископаемых является одним из условий развития стройиндустрии любого российского региона, Амурская область – не исключение. Щебень – один из самых востребованных на строительном рынке материал. Для производства асфальтобетона щебень будем закупать в ООО «Благовещенский бутощебеночный завод», с. Верхнеблаговещенское, Карьерная, 28.

Песок для асфальтобетона будем закупать в ЗАО "Торговый Порт Благовещенск".

Для участка дороги Благовещенск – Владимировка применяем холодный асфальтобетон. Согласно ГОСТ 9128-13 для IV категории дороги, находящейся в III дорожно-климатической зоне покрытие изготавливают из холодных смесей II марки. Выбираем битум марки СГ 130/200.

Для нижнего слоя дорожной одежды выбираем черный щебень (щебень, обработанный жидким битумом марки СГ 130/200). Применяем черный щебень фракций 20-40 мм, 10-20 мм и 10-5 мм, используя способ расклинивания.

После уплотнения слоя открывают движение автомобилей, регулируя его по ширине проезжей части и в течение 1-3 суток, ограничивая скорость 40 км/ч. Покрытие на основание из черного щебня можно будет укладывать через 8-10 суток.

Для верхнего слоя покрытия используем мелкозернистую холодную смесь типа – Бх II марки (песок кварцевый, отсеv гранодиоритовый, минеральный порошок активированный, щебень гранодиоритовый фракции 5 – 20 мм, битум СГ 130/200). Данный тип обладает повышенной прочностью за счет каркасной структуры, и обеспечивает хорошее сцепление с колесом автомобиля за счет средне-шероховатой текстуры. Тип уплотнения – укатанный.

Цель проектирования состава асфальтобетона состоит в определении такого соотношения компонентов, при котором показатели свойств смеси и асфальтобетона соответствуют техническим требованиям ГОСТ 9128-13. Рассчитаем состав минеральной части асфальтобетона, пользуясь методом предельных кривых зернового состава. Минеральная часть холодного асфальтобетона для верхнего слоя состоит:

- Щебень диоритовый фракции 5-20 – 39,4%;
- Отсев диоритовый – 35,4%;
- Песок речной кварцевый – 14,1% ;
- Минеральный порошок активированный – 11,1%.

У холодного покрытия свои преимущества, благодаря которым его применение иногда более уместно. Например, если требуется провести ремонт на малом участке дороги, то для изготовления, подогрева и укладки горячего покрытия мы затратим нецелесообразное количество средств. В такой ситуации лучше применить холодный асфальт. К тому же холодный асфальт более деформативен при отрицательных температурах, что в нашем холодном климате является дополнительным положительным аргументом в пользу его применения. Асфальтобетон будет производиться зимой и складироваться в бункерах, позволяя обеспечить работу АБЗ в зимний период. [3]

1. ГОСТ 9128 – 2009 «Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия».
2. Законом № 257 от 8.11.2007 г. «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации».
3. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги».

ДРОБИЛКА СОИ МНОГОСТАДИЙНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Власенко Н.К., аспирант.

Научный руководитель Курков Ю.Б., д.т.н., профессор.

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

На основании анализа конструкций дробилок различных материалов и изучения особенностей их работы [1] нами предлагается для измельчения сои использовать многостадийное измельчение в дробилках, обеспечивающих на первых стадиях ударное действие, на последующих истирающее.

В разработанной нами дробилке интегрированы два типа рабочих органа: роторно-вихревой и конический [2] (рис 1).

Работает дробилка многостадийного измельчения следующим образом.

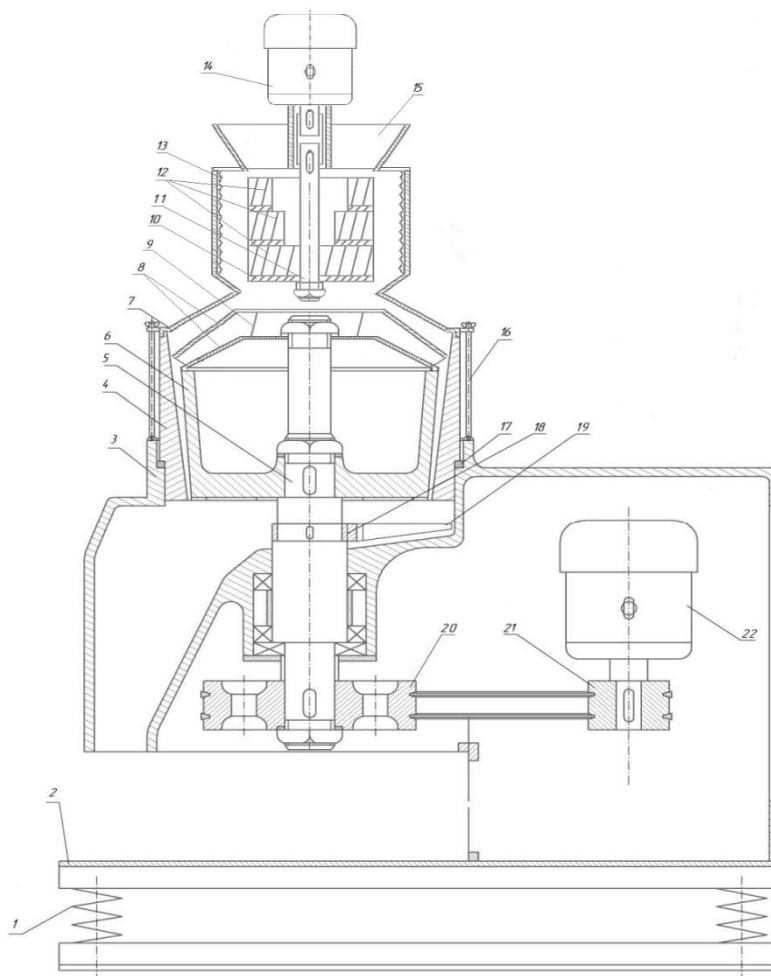


Рисунок 1 - Конструктивно-технологическая схема дробилки многостадийного

измельчения зерна

Соевые бобы подаются в загрузочную горловину 15 и поступают самотеком в роторно-вихревой нагнетатель 10. Причем поступающая в нагнетатель масса равномерно распределяется по трем ярусам нагнетателя. Посредством лопастей колёс 12 бобы с высокой скоростью направляются на отбойную деку 13, при взаимодействии с которой измельчаются до требуемой промежуточной фракции. Затем измельченный продукт поступает в зону низкого давления нагнетателя 7, где за счет центробежной силы, возникающей при его вращении, и воздействии лопастей 9 по каналам, выполненным под углом 45 градусов к горизонтали устремляется в нагнетательную полость 10 (зону высокого давления) и поступает в зазор между подвижным ротором 6 и неподвижным статором 4.

За счет взаимодействия рифлей подвижного ротора 6 и неподвижного статора 4 с измельчаемым материалом и изменения зазора между ними, а также уменьшения ширины шага рифлей и их глубины по ходу продвижения происходит дробление продукта до размеров частиц, соответствующих конечной фракции. При этом частицы продукта совершают сложное движение по конической винтовой линии, которое можно представить, как совокупность движений вокруг вертикальной оси подвижного ротора и вдоль образующей конуса. Вышедший из рабочей зоны измельченный продукт падает в лоток и частично на внутреннюю часть корпуса, откуда сбрасывателем 19 также направляется в лоток. Регулируя зазор между подвижным ротором 6 и неподвижным статором 4 кольцами 13, получают частицы продукта требуемой по технологии степени измельчения.

Дебаланс 14, закрепленный на приводном валу 5, придает вибрацию сбрасывателю и корпусу, что способствует более быстрому продвижению продукта в зазоре между подвижным ротором и неподвижным статором и не дает возможности зависать продукту на рабочих органах и внутри корпуса.

За счет полученной дополнительной скорости в результате действия лопастей нагнетателя увеличивается коэффициент заполнения продуктом зазора между ротором и статором. При этом увеличивается производительность дробилки и снижается удельный расход электроэнергии [2].

Установка в данной дробилке роторно-вихревого нагнетателя позволяет устранить налипание продукта на рабочих органах при измельчении зерна с повышенным содержанием масла, в частности сои.

1. Анализ измельчителей зерновых и бобовых кормов / Н.К. Власенко // Материалы XVI региональной научно-практической конференции «Молодежь XXI века: шаг в будущее». – Благовещенск: АГМА, 2014. – Вып. 21. – С.77 – 79.
2. Совершенствование процесса дробления зерна / Ю.Б. Курков, В.К. Бряков, Т.А. Краснощекова, А.Ф. Гудкин, И.В. Бряков, Н.К. Власенко // Техника и оборудование для села – 2015. – № 4 (214). – С.14 –17.

ИССЛЕДОВАНИЕ УЗЛА СТЫКА СБОРНО-МОНОЛИТНОГО ПЕРЕКРЫТИЯ

Дымочко Е.Я., Медведев Е.В, студенты 4 курс,
факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Туров А.И., канд. техн. наук., доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

В условиях Амурской области длительность теплого сезона, т.е. времени, когда можно выполнять монолитные бетонные работы, составляет 6-7 месяцев. Поэтому скорость воз-

ведения железобетонного каркаса многоэтажного здания имеет первостепенное значение. Для возведения 9-14 этажного сборно-монолитного каркасного жилого здания предлагается выполнять каркас из сборных колонн и монолитного балочного перекрытия. Для анализа принят каркас с сеткой колонн 3, 6 x 7,2 м.

Особенность данного решения состоит в том, что сборная железобетонная колонна в уровне стыка с монолитным перекрытием имеет металлический фартук из швеллеров (по периметру сечения колонны), на который опирается монолитный ригель перекрытия (рис. 1). Пространство между ригелями заполняется пенополистиролом «Пеноплэкс» с покрытием цементно-песчаной стяжкой. Наружные стены самонесущие на один этаж с вентилируемым фасадом.

Выполнено численное исследование узла стыка перекрытия с колонной. Исследования проводились на плоской двухпролётной модели в программном комплексе ЛИРА-САПР 2015. Исследовались напряжения сжатия и растяжения в бетоне и арматуре и деформации бетона с целью сравнить их с допустимыми значениями, а также с целью определить возможность образования трещин в верхней опорной зоне монолитного ригеля и определить ширину раскрытия трещин.

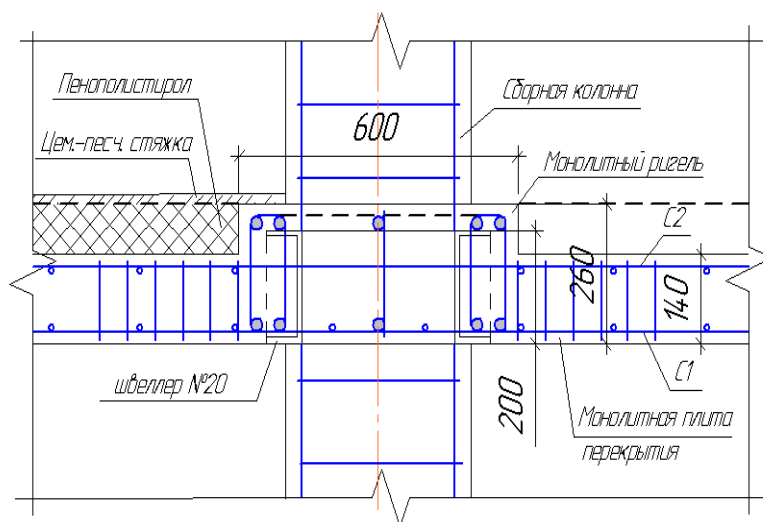


Рисунок 1 - Узел стыка монолитного балочного перекрытия с колонной. Сечение 1-1

Конечные элементы приняты размерами 20x20 мм. Вертикальные нагрузки на колонну и перекрытие прикладывались согласно расчета. Бетон сборной колонны принят класса В40, бетон монолитного перекрытия принят класса В30. Продольная арматура класса А400. Размер сечения колонны 400x400 мм. Высота сечения монолитной плиты 140 мм. Размеры сечения монолитного ригеля 600(b)x260(h) мм. Расчетная модель принята, как плоская балка-стенка. Закрепление узлов модели принято вверху по оси x, а внизу по осям x и z. По краям перекрытия наложены связи по оси x. Расчет модели выполнен с учетом физической нелинейности элементов, заданной экспоненциальными законами деформирования. В результате расчета получены усилия и перемещения после каждого шага нагружения, ширина раскрытия трещин и напряженно-деформированное состояние элементов узла стыка колонны с перекрытием. Определены усилия в монолитном ригеле и плите, по которым подобрана арматура. В пролете ригеля длиной 7,2 м принята продольная арматура 5Ø20 А400. На опорных участках ригеля принята надопорная продольная арматура 5Ø25 А400. Поперечная арматура на опорных участках ригеля принята 4Ø8 А400 с шагом 100 мм. В пролете ригеля принят шаг поперечной арматуры 200 мм.

В пролете ригеля длиной 3,6 м принята продольная арматура 4Ø20 А400. На приопорных участках ригеля принята надопорная продольная арматура 4Ø20 А400. Поперечная арматура на приопорных участках ригеля принята 4Ø8 А400 с шагом 100 мм. Монолитная плита армируется сетками сверху и внизу сечения из арматуры Ø10 А400 с шагом 200 мм в обоих направлениях. Выполнен расчет плиты перекрытия на продавливание.

В результате численного эксперимента определены напряжения в бетоне и арматуре. Максимальные растягивающие напряжения в бетоне в опорном сечении ригеля составляют 1,9 МПа, что больше нормативного сопротивления бетона растяжению для бетона класса В30, равного 1,75 МПа [1]. Следовательно, трещины вверху опорного сечения ригеля образуются. Максимальные сжимающие напряжения в бетоне колонны (в месте опирания швеллера) составляют 20,5 МПа, что меньше расчетного сопротивления бетона сжатию для бетона класса В40, равного 22,0 МПа. Следовательно, прочность сечения колонны обеспечена. Одним из положительных свойств данного вида перекрытия является гладкий потолок.

Определено влияние изменения различных факторов на ширину раскрытия надопорных трещин. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1- Зависимость ширины раскрытия трещин от высоты сечения плиты, класса бетона, площади сечения надопорной арматуры, высоты сечения ригеля

	Высота сечения плиты h, мм				Класс бетона перекрытия, МПа				Площадь сечения надопорной арматуры, см ²				Высота сечения ригеля h, мм			
	100	120	140	160	B15	B20	B25	B30	5d20	5d22	5d25	5d28	230	240	250	260
Ширина раскрытия трещин, мм	0,260	0,256	0,251	0,244	0,253	0,250	0,248	0,246	0,40	0,30	0,25	0,18	0,28	0,27	0,26	0,25

Основные выводы по результатам исследования.

Ширина раскрытия трещин составляет 0,253 мм от постоянных и длительных нагрузок и 0,283 мм от полной нагрузки и не превышают допустимых значений: 0,3 мм и 0,4 мм соответственно. Сжимающие напряжения в бетоне во всех конечных элементах не превышают допустимые расчетные значения, равные 22 МПа. Сжимающие и растягивающие напряжения в арматуре не превышают допустимых напряжений, равных 350 МПа. Продольная арматура ригеля, плиты и колонны принята из расчета прочности. Поперечная арматура ригеля принята из условия продавливания (запас 17%). Максимальный прогиб перекрытия составил 18,7 мм, что меньше допустимых 35 мм.

В целом, разработанный нами узел стыка монолитного балочного перекрытия со сборной колонной со стальным фартуком, отвечает требованиям прочности, деформативности и трещиностойкости в соответствии с требованиями норм [1].

Таким образом, предложен новый узел стыка сборной колонны с металлическим фартуком с монолитным балочным перекрытием. Применение данного стыка приведет к ускорению возведения каркасных зданий, что в условиях Амурской области позволит выполнить возведение сборно-монолитного 9-14 этажного здания за один теплый сезон, с последующим доведением его до полной готовности в зимний период. Применение предложенного узла в каркасных системах жилищного домостроения позволит сократить сроки строительства зданий, уменьшить расход бетона и арматуры на 1 м² площади здания и улучшить планировку помещений за счет увеличения пролетов до 7.2 м.

1. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ МАРКИ ГАЗ, ЗА СЧЁТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА СМАЗОЧНЫХ РАБОТ

Евдокимова Н.В., обучающаяся в магистратуре по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
Научный руководитель: Гончарук А.И., кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация и ремонт транспортно-технологических машин и комплексов» ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ»

В настоящее время большинство федеральных и муниципальных предприятий обеспечено легковыми автомобилями ГАЗ «Волга» разных моделей. Руководством по эксплуатации автомобилей этой марки предусмотрено выполнение регулярных смазочных работ в узлах ходовой части, системе рулевого управления, двигателе, трансмиссии и т.д. при выполнении технического обслуживания и ремонта. Потребность в регулярной смазке этих узлов обусловлена тем, что в них не только сокращается требуемый слой смазочного материала, но и образуется абразивный слой стружки, дорожной пыли, песка и труднорастворимых отложений смазочных материалов. Поэтому от качества выполнения смазочных работ при техническом обслуживании и ремонте автомобилей зависит интенсивность износа узлов и агрегатов, а также безопасность дорожного движения. Кроме этого отсутствие смазки в узлах трения приводит к возникновению биения. Вследствие биения, расстояние между деталями в узлах смазки увеличивается настолько, что заполнение этого пространства смазкой не устраняет биения. Биение, вызванное повышенным износом деталей, приводит к выдавливанию всей смазки в узле трения в течение непродолжительного времени. Следствием работы без смазки является разрушение шарниров автомобилей. Также негативное воздействие на работу смазываемых узлов оказывают химические реакции между смазочными материалами разных производителей. Как правило, всё это приводит к сокращению ресурса узлов автомобилей, а также дорожно-транспортным происшествиям с тяжелыми последствиями.

На сегодняшний день серийно выпускаются грузовые автомобили, оборудованные системой автоматической смазки «Линкольн». Анализ конструкции данной системы показал, что она достаточно эффективна, несмотря на сложность конструкции. Однако, смазка всех обслуживаемых узлов данной системой не предусматривается, что стало одной из причин, по которой данная система не получила широкого применения.

С целью решения создавшейся проблемы рядом авторов рассматривались вопросы по механическому и химическому удалению отработанных смазочных материалов [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11]. Очищенные и затем заполненные свежей смазкой узлы трения не подвергаются дополнительному износу вследствие воздействия непредусмотренных химических реакций или воздействия скопившегося в узле абразивного конгломерата из пыли, металлической и полимерной стружки, «закостеневшей» смазки.

Проведённый анализ исследований учёных разных стран в вопросах совершенствования смазочного процесса показал, что авторы исследовали совершенствование данного процесса одним из известных способов, или предлагали новый способ, который ранее не применялся. В связи с этим возникает актуальность в рассмотрении комбинированных способов совершенствования смазочных работ с учётом известных достижений в этом вопросе по отдельным направлениям.

С целью повышения эффективности технического обслуживания легковых автомобилей, в результате которого предполагается увеличения ресурса работы узлов автомобилей, подлежащих регулярной смазке консистентными смазочными материалами, предлагается усовершенствование смазочного процесса за счёт применения комбинированного способа удаления старой смазки из узлов трения с последующей промывкой и смазкой отчищенных узлов.

В предлагаемой конструкции установки для удаления старой смазки и загрязнений, а также промывки и смазки, предлагается использовать химический и механический способ удаления старой смазки. Для этого в устройстве установки предполагается бак для свежей смазки с нагревательным элементом, бак для промывочного состава, плунжерный насос с электродвигателем и редуктором, компрессор, кран-распределитель, передвижная тележка, ультразвуковая установка.

Принцип действия данной установки заключается в следующем:

- ультразвуковой установкой осуществляется воздействие на узлы, в которых предполагается замена смазки с целью разрушения связей между «закостеневшей» смазкой и трущимися поверхностями;

- плунжерным насосом в узлы трения через пресс-маслёнку подаётся промывочный состав, при этом продолжается воздействие ультразвуковой установки;

- компрессором в узлы трения подаётся воздух для просушки узлов;

- плунжерным насосом подаётся разогретая до 80% от допустимой рабочей температуры смазка с целью удаления из узла остатков промывочного состава;

- плунжерным насосом подаётся смазка.

В процессе последующих исследований предполагается оптимизировать режимы работы установки, а также исключить лишние операции.

1. Биккулов А.З. Растворимость компонентов нефти. Уфа: Изд-во УНИ, 1979.-90с

2. Бедрик Б.Г., Чулков П.В. и др. Растворители и составы для очистки машин и механизмов. М., «Химия», 1989. 76 с.

3. Бнатов Е.С. Эффективность СМС при очистке стальных поверхностей от пластичных смазок. Нефтепереработка и нефтехимия. 1986, № 3. с. 11-19.

4. Vamos E., Szamos J., Bede G. Structural changes of lubricating greases and mixtures during service. NLGI Spokesman, 1975, v.39, № 5, p.168

5. Виноградов Г.В., Сеницын В.В. О свойствах смесей пластичных смазок. Химия и технология топлив и масел, 1960, № I, с.27-32.

6. Ищук Ю.Л. В кн.: Трение, изнашивание и смазка. Справочник. Кн. I. - М.: Машиностроение, 1978. - 400 с.

7. Мещанинов С.М. Механическая стабильность и эксплуатационные свойства пластичных смазок: Автореф. дис. канд. техн. наук. Л., 1970. 18 с.

8. Meade F.S. Compatibility of lubricating greases. NLGI Spokesman, 1962, v.25, №11, p.344 - 345.

9. McClellan A.L., Calish S.R. Evaluation of lubricating greases compatibility. Lubrication Eng., 1955, v. 11, №6, p.412 - 417.

10. Neumann E., Vermes E., Vamos E. Effect of mechanical stress on the structure of lubricating grease mixtures. NLGI Spokesman, 1973, v.36, № 12, p.464 - 465.

11. Сизая В.В. Химические методы борьбы с отложениями парафина. - М.: ВНИИОЭНГ, 1977.-41с.

ОСОБЕННОСТИ УБОРКИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Кувшинов А. А., аспирант, 1 курс, факультет механизации сельского хозяйства
 Назаренко Н. М., магистрант, 1 курс, факультет механизации сельского хозяйства
 Научный руководитель: Бумбар И. В., д.т.н., профессор
 ФГБОУ ВО ДальГАУ, г. Благовещенск

Кукуруза – очень важная зерновая культура. В Российской Федерации с каждым годом возрастают посевные площади под кукурузу на зерно. Динамика роста представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Посевные площади кукурузы на зерно в РФ (2011 – 2014 гг.), тыс. га

Показатели	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Вся посевная площадь	76662	76325	78057	78525
Кукуруза на зерно	1716	2058	2450	2687

В последние годы производству кукурузы на зерно в районах Амурской области придается большое значение (таблица 2). Главное направление производства кукурузы – фуражное. Включение ее в севооборот повысило культуру земледелия, а ее производство на зерно достигло более 85 тыс. тонн в 2014 году. Характерной особенностью уборки кукурузы на зерно в Амурской области являются погодно – климатические условия (низкая температура и высокая влажность воздуха). В зависимости от убираемого гибрида кукурузы различаются ее физико – механические свойства [1].

Таблица 2 – Показатели уборки кукурузы на зерно в районах Амурской области (2015 год)

№ п/п	Районы	Показатели				
		План, га	Обмолот, га	%	Намолот, тонн	Урожайность, ц/га
1.	Архаринский	150	150	100,0	365	24,3
2.	Белогорский	3376	3376	100,0	11195	33,2
3.	Бурейский	1995	1850	92,7	9058	49,0
4.	Ивановский	3159	3159	100,0	9463	30,0
5.	Константиновский	2288	2288	100,0	8846	38,7
6.	Михайловский	3377	3377	100,0	16885	50,0
7.	Ромненский	1500	1500	100,0	12030	80,2
8.	Серышевский	350	350	100,0	1986	56,7
9.	Тамбовский	2582	2582	100,0	12167	47,1
10.	Шимановский	227	201	88,5	438	21,8
	Всего по области	19088	18897	99,0	82616	43,7
	в том числе СХО	18600	18419	99,0	80901	43,9
	в том числе КФХ	488	478	98,0	1715	35,9

Наилучшие показатели урожайности достигнуты в Ромненском (80,2 ц/га), Серышевском (56,7 ц/га), Михайловском (50 ц/га) районах.

В большинстве хозяйств Амурской области уборку кукурузы на зерно проводят комбайнами «Амур – Палессе GS-812С» с жатками КОК-6-3 (таблица 3). При переоборудовании зерноуборочного комбайна для уборки кукурузы необходимо провести следующие операции [2]:

- 1) установка кукурузоуборочной жатки;
- 2) перекрытие межбичевых пространств барабана щитками (рисунок 1);
- 3) применение понижающего редуктора в приводе молотильного барабана;
- 4) установление молотильных зазоров на входе подбарабанья 40-45 мм, на выходе 20-25 мм.

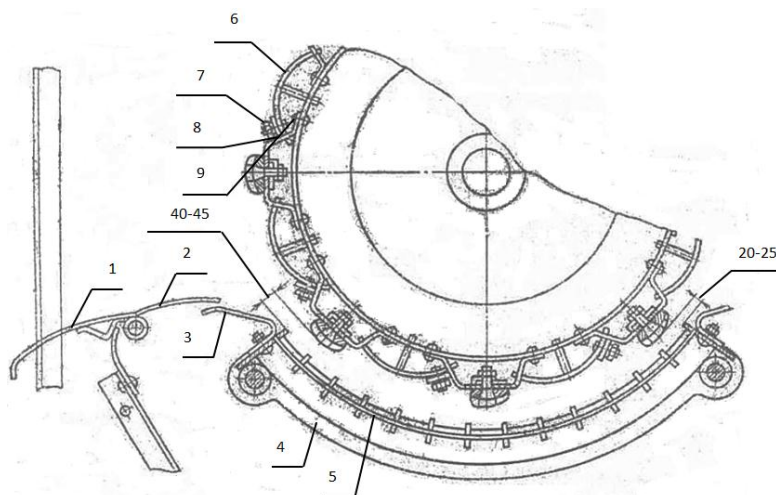


Рисунок 1 - Подготовка молотильного аппарата к уборке кукурузы на зерно: 1 – фланг; 2 – направляющая; 3 – козырек; 4 – подбарабанье; 5 – пруток; 6 – шпилька; 7 – гайка; 8 – упор; 9 – щиток.

Таблица 3 - Наличие кукурузных жаток в районах Амурской области на 01.01.2015 г.

№ п/п	Район	Количество
1	Архаринский	3
2	Белогорский	6
3	Благовещенский	14
4	Бурейский	6
5	Константиновский	4
6	Михайловский	5
7	Ромненский	4
8	Серышевский	3
9	Тамбовский	19
10	Шимановский	5
	Всего по области	69

Из таблицы 3 видно, что наибольшее количество кукурузоуборочных жаток находится в Благовещенском и Тамбовском районах.

Таким образом, уборка кукурузы на зерно осуществляется прямым комбайнированием с применением сменных жаток и переоборудованием молотильного аппарата зерноуборочного комбайна. Период уборки приходится на ноябрь и декабрь, когда температура воздуха

отрицательная, следовательно, требуется специальная настройка молотильно – сепарирующего устройства, чтобы снизить дробление зерен, которое нередко достигает 10-15%.

1. Труфляк Е.В. Физико-механические свойства кукурузы. Монография. – Краснодар: КубГАУ, 2007. – 197 с.

2. Комбайн зерноуборочный КЗС «Палессе GS-812С»: учебное пособие / В.И. Лазарев, И.А. Лонцева, И.В. Бумбар-Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2012.-216 с.

ПОИСК ОПТИМАЛЬНЫХ РАЗМЕРОВ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНО-СЖАТОГО ТОНКОСТЕННОГО СТЕРЖНЯ ОТКРЫТОГО ПРОФИЛЯ

Лигостаева Ю.Г., студент, 3 курс, факультет строительства и природообустройства

Научный руководитель: Ижендеев А.В., канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

В данной работе объектом исследования является тонкостенный стержень открытого профиля двутаврового бисимметричного составного сечения (рисунок 1).

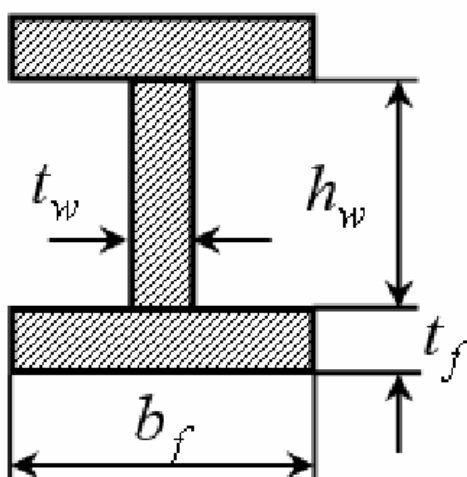


Рисунок 1 – Поперечное сечение стержня

На рисунке 1 приняты обозначения: b_f – ширина полки (пояса); t_f – толщина полки (пояса); h_w – высота стенки; t_w – толщина стенки.

Предмет исследования – поиск оптимальных размеров поперечного сечения центрально-сжатого тонкостенного стержня открытого профиля.

Требуется найти такие значения b_f , t_f , h_w и t_w (параметры проектирования или оптимизации), при которых наименьшего значения достигает площадь поперечного сечения стержня (целевая функция)

$$A = 2b_f t_f + h_w t_w.$$

Ограничения задачи оптимального проектирования приняты по СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»:

$$N / (\varphi A R_y \gamma_c) \leq 1,$$

$$\bar{\lambda}_w = (h_{ef} / t_w) \sqrt{R_y / E} \leq \bar{\lambda}_{uw},$$

$$\bar{\lambda}_f = (b_{ef} / t_f) \sqrt{R_y / E} \leq \bar{\lambda}_{uf},$$

$$\lambda = l_{ef} / i \leq \lambda_u,$$

где N – продольная сила; φ – коэффициент устойчивости при центральном сжатии; R_y – расчетное сопротивление стали растяжению, сжатию, изгибу по пределу текучести; γ_c – коэффициент условий работы; $\bar{\lambda}_w$ – условная гибкость стенки; h_{ef} – расчетная высота стенки; E – модуль упругости; $\bar{\lambda}_{uw}$ – предельная условная гибкость стенки; $\bar{\lambda}_f$ – условная гибкость свеса пояса; b_{ef} – расчетная ширина; $\bar{\lambda}_{uf}$ – предельная условная гибкость свеса пояса (поясного листа); λ – гибкость; l_{ef} – расчетная длина; i – радиус инерции сечения; λ_u – предельная гибкость.

По первой из приведенных формул выполняется расчет на устойчивость элементов сплошного сечения, по второй – расчет на устойчивость стенок, по третьей – расчет на устойчивость поясных листов и полок, по четвертой – ограничивается гибкость элементов.

Параметры проектирования b_f , t_f , h_w и t_w пусть принимают дискретные значения.

В процессе оптимизации предлагается выполнять перебор (сканирование) сочетаний параметров проектирования методом сканирования по сетке, а именно построчной прогонкой [1, с. 60].

В качестве примера рассмотрим оптимизацию центрально-сжатого стального стержня, шарнирно опертого в своих концевых поперечных сечениях. Данные для оптимизации взяты из работы [2, с. 15]. Размеры b_f и h_w принимаем кратными 10 мм, а t_f и t_w – кратными 1 мм. Продольная сжимающая сила $N = 2150$ кН, расчетные длины элемента $l_x = 12$ м и $l_y = 6$ м, расчетное сопротивление стали $R_y = 210$ МПа.

В результате оптимизации были получены оптимальные размеры: $b_f = 40$ см, $t_f = 1,2$ см, $h_w = 41$ см и $t_w = 0,7$ см. Площадь поперечного сечения стержня при этом составила $A = 124,7$ см².

В работе [2, с. 15] при тех же исходных предпосылках (за исключением того, что параметры оптимизации принимают дискретные значения) значение целевой функции $A = 125,7$ см², что отличается от найденного нами решения не более, чем на 1 %. Это согласуется со свойством экстремальной области [1, с. 27]: в окрестности экстремума для конструкций, соответствующих точкам на границе допустимой области, значения целевой функции изменяются весьма незначительно.

Найденное нами решение соответствует меньшему значению целевой функции, несмотря на то, что нами было введено дополнительное ограничение (на дискретность значений параметров проектирования). Это мы объясняем тем, что примененный в работе [2] метод оптимизации не гарантирует абсолютно точного выявления минимума целевой функции.

Расчеты велись в написанной нами компьютерной программе, которая создана в системе программирования Embarcadero RAD Studio на языке программирования Delphi.

1. Лазарев, И.Б. Основы оптимального проектирования конструкций. Задачи и методы [Текст] / И.Б. Лазарев. — Новосибирск: Сибирская государственная академия путей сообщения, 1995. — 296 с.

2. Путеева, Л.Е. Оптимизация сечений элементов плоских стержневых систем при многопараметрическом нагружении [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Л.Е. Путеева. — Томск: Томский гос. архитектурно-строит. ун-т, 2013. — 24 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОЦЕССА ПРИГОТОВЛЕНИЯ СОЕВОЙ БЕЛКОВОЙ ОСНОВЫ

Маркин Д.А., аспирант

Научный руководитель: Вараксин С.В., к.т.н, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

Одним из способов полноценного кормления сельскохозяйственных животных является введение в их рационы высокобелковых продуктов. Одним из таких продуктов является соевая белковая основа и соевый белок. Проведённые опыты по получению соевой белковой основы на экспериментальном образце многофункциональной машины выполнялись при следующих управляемых факторах.

В качестве управляемых факторов приняты: ω – угловая скорость вращения нижнего диска, имеющая размерность – c^{-1} ; F – плотность размещения ворса, имеющая размерность – шт/см²; Δ – зазор между дисками, имеющая размерность – мм.

В качестве критерия оптимизации процесса принят $K_{пв}$, %.

В результате поисковых опытов определены уровни варьирования указанными факторами. В таблице 1 представлены факторы процесса и уровни их варьирования

Таблица 1- Факторы и уровни варьирования для процесса

Уровни	Факторы		
	$X_1 / \omega, c^{-1}$	$X_2 / F, шт/см^2$	$X_3 / \Delta, мм$
Верхний уровень (+)	180,0	100,0	3,0
Основной уровень (о)	140,0	80,0	2,0
Нижний уровень (-)	100,0	60,0	1,0
Интервал варьирования (E)	40,0	20,0	1,0

В таблице 2 представлена матрица планирования трехфакторного эксперимента [1] и его результаты по 15 опытам.

Таблица 2 – Матрица планирования эксперимента и результаты опытов

Факторы в безразмерной системе координат			Факторы в натуральном масштабе			Выходной параметр		
X_1	X_2	X_3	X_1 / ω	X_2 / F	X_3 / Δ	Y_1	Y_2	Y_3
-1	-1	1	100,0	60,0	3,0	7,2	7,4	7,2
1	-1	-1	180,0	60,0	1,0	6,8	6,6	6,4
-1	1	-1	100,0	100,0	1,0	7,0	6,8	6,7
1	1	1	180,0	100,0	3,0	12,5	12,7	12,6
-1	-1	-1	100,0	60,0	1,0	5,8	5,8	5,7
1	-1	1	180,0	60,0	3,0	10,1	11,1	10,9
-1	1	1	100,0	100,0	3,0	9,4	9,8	9,4
1	1	-1	180,0	100,0	1,0	9,6	10,0	10,2
-1,215	0	0	91,4	80,0	2,0	9,2	9,4	9,5
+1,215	0	0	190,04	80,0	2,0	12,4	12,6	12,5
0	-1,215	0	140,0	55,7	2,0	10,7	10,5	10,1
0	+1,215	0	140,0	105,02	2,0	12,2	12,7	12,4
0	0	-1,215	140,0	80,0	0,749	9,9	10,8	10,6
0	0	+1,215	140,0	80,0	3,251	12,6	12,4	11,7
0	0	0	140,0	80,0	2,0	12,0	12,5	11,5

После реализации эксперимента по матрице планирования и получения данных проведена их обработка (таблица 3-5). [2]

Таблица 3- Регрессионный анализ зависимости $Y_{1-3}=f(X_1, X_2, X_3) \rightarrow \max$

Критерий	Стандартное отклонение	R-корреляции	Коэффициент детерминации R^2	F-критерий	Значимость F-критерия (p)
$Y_1 \rightarrow \max$	0,732	0,982	0,963	14,688	0,004
$Y_2 \rightarrow \max$	0,928	0,973	0,947	10,024	0,010
$Y_3 \rightarrow \max$	1,106	0,958	0,919	6,294	0,030

В таблице 4 представлены результаты регрессионного анализа.

Таблица 4 – Результаты регрессионного анализа

Критерий	a_0	a_1	a_2	a_3	a_{12}	a_{13}	a_{23}	a_{11}	a_{22}	a_{33}	Заклучение об адекватности	
											F_R	F_T
Y_1	13,03	1,24	0,96	1,2	-	0,3	-	-1,71	-1,29	-1,35	14,69	3,59
Y_2	13,38	1,34	1,02	1,24	-	0,33	-	-1,78	-1,38	-1,33	10,02	3,59
Y_3	12,71	1,36	1,06	1,12	-	0,34	-	-1,42	-1,24	-1,25	6,29	3,59

На основе проведенной математической обработки экспериментальных данных получены следующие математические модели, которые после отсеивания незначимых коэффициентов получили следующий вид:

в кодированном виде:

$$Y_1 = 13,03 + 1,24 \cdot X_1 + 0,96 \cdot X_2 + 1,2 \cdot X_3 + 0,3 \cdot X_1 \cdot X_3 - 1,71 \cdot X_1^2 - 1,29 \cdot X_2^2 - 1,35 \cdot X_3^2 \rightarrow \max$$

$$Y_2 = 13,38 + 1,34 \cdot X_1 + 1,02 \cdot X_2 + 1,24 \cdot X_3 + 0,33 \cdot X_1 \cdot X_3 - 1,78 \cdot X_1^2 - 1,38 \cdot X_2^2 - 1,33 \cdot X_3^2 \rightarrow \max$$

$$Y_3 = 12,71 + 1,36 \cdot X_1 + 1,06 \cdot X_2 + 1,12 \cdot X_3 + 0,34 \cdot X_1 \cdot X_3 - 1,42 \cdot X_1^2 - 1,24 \cdot X_2^2 - 1,25 \cdot X_3^2 \rightarrow \max$$

в раскодированном виде:

$$K_{ПВ1} = -38,61 + 0,29 \cdot \omega + 0,52 \cdot F + 5,26 \cdot \Delta + 0,007 \cdot \omega \cdot \Delta - 0,001 \cdot \omega^2 - 0,003 \cdot F^2 - 1,35 \cdot \Delta^2 \rightarrow \max$$

$$K_{ПВ2} = -42,46 + 0,31 \cdot \omega + 0,57 \cdot F + 5,61 \cdot \Delta + 0,008 \cdot \omega \cdot \Delta - 0,001 \cdot \omega^2 - 0,003 \cdot F^2 - 1,33 \cdot \Delta^2 \rightarrow \max$$

$$K_{ПВ3} = -35,33 + 0,24 \cdot \omega + 0,51 \cdot F + 5,4 \cdot \Delta + 0,008 \cdot \omega \cdot \Delta - 0,0009 \cdot \omega^2 - 0,003 \cdot F^2 - 1,25 \cdot \Delta^2 \rightarrow \max$$

В таблице 5 приведены области экстремальных значений факторов X_1 , X_2 и X_3 , при которых критерии оптимизации Y_{1-3} стремятся к максимальному значению.

Таблица 5 – Области экстремальных значений

Критерий	X_1 / ω	X_2 / F	X_3 / Δ	$Y_{1-3} / K_{ПВ1-3}$
$Y_1 \rightarrow \max$	1,09 / 136,5	1,07 / 89,0	1,06 / 2,3	12,0 / 12,0
$Y_2 \rightarrow \max$	1,07 / 165,4	1,07 / 95,0	1,04 / 2,6	12,5 / 17,5
$Y_3 \rightarrow \max$	1,15 / 145,0	1,19 / 85,0	1,34 / 2,6	12,0 / 10,8

Адекватность полученных моделей, по результатам регрессионного анализа, с вероятностью $P=0,95$, при коэффициентах корреляции $R_1=0,982$, $R_2=0,973$ и $R_3=0,958$ подтверждается неравенством $F_R > F_T$ (таблица 4). Достоверность моделей оценивается по уровню значимости критерия Фишера, который должен быть меньше, 0,05, то есть $p_1 = 0,004$, $p_2 = 0,01$ и $p_3 = 0,03$ означают, что полученные модели значимы. Степень точности описания моделью процесса характеризует коэффициент детерминации (R^2), поскольку R^2_{1-3} находится в пределах больших чем 0,8-0,95 (таблица 3), то можно говорить о высокой точности аппроксимации (модель хорошо описывает явление).

1. Адлер Ю. П. , Маркова Е. В. , Грановский Ю. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий - М.: Наука, 1976.- с.280.

2. Мельников С. В. и др. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов. // С. В. Мельников, В. Р. Алешкин, П. М. Рощин. - 2-е изд. перераб. и доп. - Л.: Колос, Ленингр. отд-ние, 1980.-с. 168.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА КУРСАНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ПО ОБРАБОТКЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Мародудов О.О., курсант 4 взвода 8 роты

Научный руководитель: Охотников В.А., кандидат технических наук, доцент,
старший преподаватель кафедры (бронетанкового вооружения и техники)
ФГКВООУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

В практической деятельности офицер мотострелковых и танковых войск сталкивается с различными технологическими задачами, решение которых требует специальных знаний не только в области эксплуатации, ремонта вооружения и военной техники. Он также должен знать методы получения металлов, сплавов и неметаллических материалов, их свойства и способы обработки.

В современный период, свойства конструкционных материалов учитываются при разработке и производстве новых образцов вооружения и военной техники. Применяются совершенно новые конструкционные материалы и более наукоёмкие технологии их обработки. Всё это находит отражение и в создании обучающего учебного и методического материала для курсантов военных вузов.

Чтобы стать квалифицированным специалистом офицеру необходимо, наряду с практическими навыками по избранной специальности, овладеть теоретическими основами технологии конструкционных материалов. Незнание этих сведений может привести к серьёзным технологическим ошибкам, которые будут влиять на качество восстановления вооружения и техники или излишнему расходу дорогостоящих материалов.

Таким образом, дисциплине «Материаловедение и технологии конструкционных материалов» в программе подготовки офицеров мотострелковых и танковых подразделений отведено значительное количество учебного времени на изучение, как теоретического курса, так и практическим вопросам технологиям их обработки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции, включающей в себя способность умело применять конструкционные материалы, использовать технологическое оборудование и инструменты при войсковом ремонте бронетанкового вооружения и техники.

Этим определяется роль дисциплины в подготовке офицеров мотострелковых и танковых войск. Она даёт выпускникам компетентность в области машиностроительных материалов, их характеристик и областей применения.

Учебным планом и Программой изучения дисциплины предусмотрена технологическая практика.

Целями и задачами практики является:

- приобрести способность правильно применять конструкционные материалы и использовать технологическое оборудование и инструмент при войсковом ремонте бронетанкового вооружения и техники.

- изучить назначение, общее устройство и правила пользования технологическим обо-

рудованием, инструментами и приборами, применяемыми при эксплуатации и войсковом ремонте бронетанкового вооружения и техники;

- научиться выбирать конструкционные материалы и назначать способы их обработки при войсковом ремонте бронетанкового вооружения и техники;

- научиться практически, выполнять токарные, слесарные, кузнечные, сварочные работы, пайку металлов, а также контролировать их качество при проведении ремонта в войсковых условиях. Главным содержанием учебной практики является практическая работа каждого слушателя и курсанта.

Практические занятия практики проводятся на пяти учебных местах.

Первое учебное место – Выполнение сварочных работ;

В ходе занятий практики курсанты изучают требования безопасности при выполнении сварочных работ, знакомятся, с общим устройством электросварочного трансформатора, порядком его включения и выключения, видами сварных соединений и швов. По мере освоения учебного материала и окончания сварочной тренировки, обучаемые выполняют практически сварные соединения – стыковые, нахлёсточные, угловые и тавровые. Качество сварных швов оценивает мастер производственного обучения.

Второе учебное место – Слесарные работы;

Основные операции слесарных работ: разметка, рубка, резка, опиливание, сверление, развёртывание, нарезание резьбы и других операций, курсантами выполняются после соответствующего инструктажа по требованиям безопасности. Умения и навыки по технологии разметки и резки металла с использованием режущего инструмента, сверлению заготовки на сверлильном станке, опиливанию, и нарезанию резьбы обучаемые приобретают в ходе выполнения практической работы по изготовлению несложных деталей машин (крепежные детали). Качество выполнения слесарных работ оценивает мастер производственного обучения с выставлением оценки.

Третье учебное место – Пайка металлов.

Пайку металлов курсанты также выполняют после доведения мастером производственного обучения требований безопасности, показа необходимого для пайки оборудования: паяльников, припоев, флюсов, а также тренировки в технологии подготовки соединения к пайке (очистки, лужения). На занятии курсанты учатся паять мягкими и твёрдыми припоями используя электрические паяльники и флюсы. В ходе практической работы паяются различные виды паяных соединений.

Четвёртое учебное место – Токарные работы;

Наиболее интересным и значимым технологическим процессом обработки конструкционных материалов является токарная обработка металлов. На токарных станках курсанты выполняют точение, сверление, нарезание резьбы и другие операции. Занятие начинается с инструктажа по требованиям безопасности по окончании, которого обучаемые расписываются в журнале инструктажа на рабочем месте. Мастер производственного обучения знакомит курсантов с общим устройством токарного станка, его органами управления, порядком работы на нём. В практической части занятия курсанты вытачивают несложные детали – болты, гайки, шпильки и др. Качество работы оценивает мастер производственного обучения.

Пятое учебное место – Кузнечные работы.

Обработка металлов давлением занимает одно из значимых технологических процессов в ремонте вооружения и техники. Наиболее распространённый способ – ручная ковка. После инструктажа, знакомства с кузнечным оборудованием и инструментом, курсанты учатся обращаться с инструментом, горячим металлом, соблюдать необходимые требования безопасности и выполнять операции свободнойковки такие как - вытяжка, уширение, осадка, высадка, прошивка, гибка, кручение, рубка и кузнечная сварка. Ручной ковкой чаще всего изготавливают несложные изделия простой конфигурации (ломы, монтажки, спецломки). Отдельные операции выполняются с использованием машиннойковки (молота).

Таким образом, технологическая практика является важным этапом процесса обучения курсантов в освоении программы обучения, получения специальных умений и навыков в выполнении операций по ремонту и восстановлению бронетанкового вооружения и техники. Кроме того, практика обработки конструкционных материалов позволяет использовать приобретённые умения и навыки не только при ремонте вооружения и техники, но и в повседневной деятельности офицера.

СВОЙСТВА ТЯЖЕЛЫХ БЕТОНОВ С МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКОЙ СЕРЫ

Матвеев В.Н. студент 3 курс, факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Рыженко В.Х., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

Получение бетонных и железобетонных конструкций высокой стойкости к внешним воздействиям представляет сложную технологическую задачу, поэтому повышение долговечности строительных конструкций при различных воздействиях является актуальной проблемой строительства. Современные технологии способствует появлению новых агрессивных факторов и их сочетаний, действующих на сооружения. Строительные конструкции работают в сложных эксплуатационных условиях при воздействии электрохимических, радиационных и силовых нагрузок. Считаем, что разработка композиционных бетонов, предназначенных для восприятия факторов и нагрузок является важной задачей современного материаловедения. В основе модификации бетонов серой, положены два аспекта: первое - использование серы в качестве термопластичного связующего, второе - вещества для пропитки пористых материалов с целью повышения физико-механических характеристик и долговечности.

Так, кристаллическая структура серы при введении в бетонную матрицу повышает радиационную стойкость и устойчивость минералов класса оксидов цементного камня. Полимерная модификация компонентов матрицы цементного камня серой повышает стойкость полимер-серного вяжущего к радиационному излучению. Высокое удельное электросопротивление тяжелых бетонов порядка 10^{11} - 10^{12} Ом*м, снижается для влажного до 10^4 - 10^5 Ом*м и падает до нескольких Ом*м при полном водонасыщении бетонных образцов вследствие высокой пористости и водо-газопроницаемости и наличием электролитов - растворов солей и оснований. Удельное электросопротивление высушенного до постоянной массы и пропитанного расплавом серы бетонных образцов увеличивается с 10^4 - 10^5 до 10^{12} - 10^{13} Ом*м; расплавом серы, модифицированной 5% ГЦПД от массы серы - до 10^{14} ... 10^{15} Ом*м. Причиной снижения электросопротивления и диэлектрических свойств бетона является увлажнение в результате адсорбционного и диффузного переноса влаги. При испытании образцов в нормальных условиях электрические свойства образцов не изменились. Образцы, пропитанные модифицированной серой имели более высокие значения электросопротивления, что объясняется аморфно-кристаллической структурой серы, которая чувствительна к температурным изменениям и большей адгезией к компонентам цементной матрицы. Для получения бетонов с высокими диэлектрическими свойствами и высокой стабильностью, необходимо выдерживать режим сушки бетонных образцов перед пропиткой. В этом случае из пор и капилляров будет удалена свободная вода, и часть физической и кристаллохимической, что повысит электросопротивление бетона с 10^4 - 10^5 до 10^9 - 10^{11} Ом*м.

Для сухих бетонов высокое удельное электросопротивление порядка 10^{11} – 10^{12} Ом*м, снижается для влажных до 10^4 - 10^5 Ом*м и падает до нескольких Ом*м при полном водонасыщении бетона. Это обстоятельство объясняется высокой пористостью и водо-

газопроницаемостью цементных бетонов, и наличием в них электролитов - растворов солей и оснований. Удельное электросопротивление высушенного до постоянной массы и пропитанного расплавом серы цементного бетона увеличивается с $10^4 - 10^5$ до $10^{12} - 10^{13}$ Ом*м; расплавом серы, модифицированной 5% ГЦПД от массы серы - до $10^{14} - 10^{15}$ Ом*м.

Основной причиной снижения электросопротивления и диэлектрических свойств бетона является увлажнение как в результате адсорбционного, так и диффузного переноса влаги, причем в непитанного бетона преобладает первый, а в пропитанного - второй.

Стабильность электросопротивления и диэлектрических характеристик, пропитанных серой образцов в различных температурно-влажностных условиях показала :

- при испытании образцов в нормальных условиях ($W = 40-60\%$, $T = 20 + 5$ ° С) не было зафиксировано увеличение влажности бетона, благодаря чему электрические свойства не изменены;

- в атмосфере, насыщенной парами воды, и при повышенной температуре ($W = 70-90\%$, $T = 60-80$ ° С) произошло изменение электрических свойств в прямой зависимости от влажности, однако они оставались достаточно высокими, что объясняется низкой влажностью образцов, которая составляла не более 1,5% по массе;

- при сохранении образцов в воде ($T = 20-25$ °С) в результате водонасыщения их электрические свойства изменились на один-два порядка.

Образцы, пропитанные модифицированной серой во всех случаях имели более высокие значения электросопротивления, которые сопоставимы с этими же величинами цементных бетонов, пропитанных мономерами с последующей их полимеризацией термokatалитические или радиационным способами. Это объясняется аморфно-кристаллической структурой серы, менее чувствительна к температурным изменениям и большей адгезией к компонентам цементной матрицы. Для получения бетонов с высокими диэлектрическими свойствами и их высокой стабильностью, следует соблюдать режим сушки цементного бетона перед пропиткой. В этом случае из пор и капилляров будет удалена не только свободная вода, но и часть физической и кристаллохимического, что повышает электросопротивление бетона с 104-105 до 109-1011 Ом*м. Поскольку при увеличении возраста бетона с момента его изготовления до момента пропитки расплавом серы в структуре повышается количество химически связанной воды, удаляется только при прокаливании бетона, сушки и пропитки цементного бетона следует делать в "молодом" возрасте при максимальном количестве свободной воды удаляется при "жалее" структуру бетона температурах (не выше 120 ° С).

Радиационно-устойчивый серобетон можно использовать для защиты от действия и замедление поглощения смешанного гамма и нейтронного ионизирующего излучения при строительстве зданий и сооружений в районах с повышенным радиационным фоном, в качестве эффективного защитного материала при сооружении хранилищ радиационных отходов, атомных реакторов. Эффективные бетоны для ремонта строительных конструкций, является модифицированный бетон добавкой олеат натрия - силикат -натрия". Опытами установлено, что введение добавки приводит к повышению пластичности цементного теста и образцы набирают прочность в ранние сроки твердения, а также улучшает реологические свойства цементного теста. Введение в КВ добавки олеат натрия - силикат -натрия, приводит к уменьшению усадки, что объясняется увеличением водоудерживающей способности цементного теста за счет перевода воды в связанное состояние, абсорбированием ее железосодержащих веществ и силикагеля. Установлено, что с введением водной суспензии комплексной добавки и перемешивания компонентов обеспечивается высокая водоудерживающая способность, наибольшая прочность и низкая деформативность бетона [1].

1. Рыженко, В.Х. Бетоны, модифицированные добавками, для малоэтажного строительства / В.Х. Рыженко, А.В. Рыженко. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2011. – 166 с.

СВОЕОБРАЗИЕ АРХИТЕКТУРЫ БЛАГОВЕЩЕНСКА В ЕЁ ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Морозов И.А., студент, 3 курс, факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Фролова Е.В., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

Благовещенск – один из красивейших городов Дальнего Востока. Он принадлежит к числу исторических городов: до наших дней в нём сохранилась планировочная структура, созданная ещё в 19 веке.

В нашем городе находится более 100 памятников архитектуры и градостроительства: 55 старинных зданий имеют статус регионального памятника архитектуры. 4 из них входят в федеральный список, то есть представляют особую ценность для всей страны.

Памятники архитектуры Благовещенска – великолепное наследие. Они являются нашей достопримечательностью, придают облику города черты индивидуальности и своеобразие, при этом, жилые здания составляют их значимую часть.

Но знают ли благовещенцы историю зданий, которыми ежедневно любуются?

Рядом со зданием бывшего торгового дома «И. Я. Чурин и Ко» (ныне ЦЭВ им. Белоглазова) был проведён опрос: спрашивалось – «Кем и для каких целей было построено это здание?». Из 32 опрошенных только 4 человека дали верный ответ. Далее тот же опрос был проведён рядом с особняком купца Г. П. Ларина (ныне администрация города Благовещенска). Результат – 2 верных ответа из 28.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что жители нашего города практически не знают истории зданий, которыми гордится Благовещенск.

Таким образом, исследование архитектуры Благовещенска в её историческом развитии является актуальным исследовательским направлением.

История города начинается с прибытия в устье Зеи на баржах и плотках солдат 14-го линейного батальона под командованием майора Языкова. Именно на этой географической точке у слияния двух могучих рек Дальнего Востока был ими основан Усть-зейский сторожевой пост. Произошло это 2 июня 1856 года.

Формирование территории города началось в 1857 г. с прибытием сюда 4-го сплава под руководством генерал-губернатора Восточной Сибири Николая Николаевича Муравьёва.

На берегу Амура, у начала нынешнего переулочка Уралова, начали строить первый деревянный дом для командира 2-й конной бригады Забайкальского казачьего войска Н. А. Хилковского. В следующем, 1858 году, рядом с этим домом был построен «Дом с балконом», в котором разместился Муравьёв. Дом был деревянным, одноэтажным, очень скромным: единственной роскошью были окна из богемского стекла. До наших дней не сохранился.

С прибытием в Благовещенск в 1859 г. военного губернатора Н. В. Буссе началась работа по застройке города, и к осени 1860 г. город имел уже 59 казённых зданий, 24 частных дома, 4 лавки и 2 магазина. Основу составляли более десятка деревянных домов казарменного типа.

В 1860-1870 гг. в Благовещенске повсеместно ведётся строительство одноэтажных и двухэтажных деревянных зданий, иногда на высоком кирпичном цоколе или с каменным первым этажом. Архитектурный облик в эти годы создавали по своему вкусу те, кто приезжал сюда из центра страны. А в каждой российской губернии дома строили по-разному: свои узоры на карнизах, своё плетение в резьбе. Поэтому Благовещенску повезло: здесь сосредоточены различные образцы деревянного зодчества конца 19 века.

Что касается обрамления, украшения окон, фронтонов и карнизов из Центральной России, Черноземья, Поволжья к нам пришла глухая резьба, а с Севера к нам пришла прорезная резьба.

Эти два вида резьбы очень хорошо видны на украшении окон дома, принадлежавшего купцу Иннокентию Саяпину (Амурская, 216).

С конца 1870-х годов в облике города появляются каменные постройки высотой в 2-3 этажа. С 1880-х годов стали строиться первые крупные кирпичные здания Благовещенска. К наиболее известным можно отнести здание духовной семинарии (ныне учебный корпус Дальневосточного ГАУ) – первая каменная трёхэтажная постройка города. Здание имеет строгую симметрию уличного фасада, выраженную осевым ризалитом с аттиком. Стены фасада расчленены окнами и поясами. Первый этаж рустован. Здание выполнено в стиле эклектики, с элементами русско-византийской архитектуры в оформлении главного фасада.

В 1890-е строится большое количество крупных кирпичных зданий различного назначения. Из наиболее известных – дом купца Г. П. Ларина (Ленина, 133).

Первоначально двухэтажное, симметричное по фасаду, с двумя фланговыми ризалитами на главном фасаде. Ризалиты второго этажа фланкированы пилястрами ионического ордера.

Характерная черта почти всей застройки тех лет – простота планировочного и объёмного решения, сравнительно небольшие размеры сооружений, эклетичность архитектуры. Часто используются приёмы и формы русского национального стиля. Многие здания стилизуются под классицизм (Дом Г. П. Ларина, дом Г. И. Генрихсена)

В Благовещенск архитектура модерна пришла несколько позже, чем в европейскую часть страны, поэтому отличалась здесь большей рациональностью. Как правило, ей присущи лаконичность декора, чёткие геометрические членения фасада, спокойная цветовая гамма.

Один из ярких представителей - дом Т. Д. Нино (Ленина, 181). Принадлежал жене французского подданного, благовещенского купца Е. Ф. Нино, Татьяне Дмитриевне Нино. Построен в 1912 г. Двухэтажный, кирпичный, в стиле модерн. Из четырёх фасадов только один, обращённый на улицу Ленина, декорирован. Фасад ассиметричный, расчленённый полустолбами на две части. Правая в своём завершении имеет многогранный щипец, в тимпане которого начертана дата постройки – «1912»

Готическое направление наиболее интересно отразилось в культовой постройке Благовещенска – римско-католическом костеле Могилевской архиепархии (Горького, 133). Колокольня построена в 1911 года по проекту архитектора Л И Чайковского.

Мотивы готики повторяются и в таком гражданском здании, как городские торговые ряды Мавритания (Богдана Хмельницкого, 2)

Кстати, это экзотическое название до сих пор никто объяснить не может. Может быть, получено оно за счет уникальной архитектуры здания и ярко выраженных элементов псевдо-готики: стрельчатых окон, башенок на крыше.

Вплоть до 1950-х годов облик Благовещенска немногим отличался от его видов начала века, за исключением исчезнувших церквей. До наших дней сохранились чуть более ста каменных зданий, многие из которых и сегодня определяют облик нашего города.

Проанализировав развитие архитектуры Благовещенска, можно увидеть, как за удивительно короткий промежуток времени 1860 – 1910 здания «эволюционировали» из землянок и деревянных бараков в роскошные каменные и кирпичные особняки, в архитектуре которых как в фокусе отразились почти все течения общерусского зодчества того времени.

1. Чаюн, Л. А. Архитектурное наследие Благовещенска / Л. А. Чаюн, Т. А. Холкина. – Благовещенск. Издательский проект «Благовещенск. Из века в век». 2006.– 109 с.

2. Телюк, А. В. История Благовещенска 1856-1917 (1-й том) / А. В Телюк, В. Н. Абеленцев, А. А. Гаршин, Л. Н. Козлова, Т. Н. Телюк, Н. А. Шиндялов. – Благовещенск. Издательский проект «Благовещенск. Из века в век». 2009. – 512 с.

ПРИМЕНЕНИЕ И АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Нагиева С.А., студент

Научный руководитель: Бегленко А.С., преподаватель

ГПОАУ «Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

В данной научно-исследовательской работе представлен пример применения лазеров в строительстве, а так же проведен анализ применения технологии лазерного сканирования при строительстве промышленных и жилых зданий и сооружений, при строительстве автомобильных дорог и аэродромов.

В наши дни нет, ни одного человека, который не знал бы о существовании лазеров. Лазеры являются незаменимыми физическими приборами, которые позволили решить множество задач физики, химии, астрономии и многих других теоретических и прикладных наук. Лазерные установки давно вышли из стен научных лабораторий и теперь используются повсеместно.

Цели научно-исследовательской работы:

- 1) показать преимущества и недостатки технологии наземного лазерного сканирования над традиционными методами;
- 2) показать возможности, которыми обладает технология наземного лазерного сканирования;
- 3) провести сравнительный анализ применения технологии наземного лазерного сканирования в строительстве промышленных зданий и сооружений и строительстве автомобильных дорог.

Задачи научно-исследовательской работы:

- 1) показать новизну данного метода сбора информации путем технологии наземного лазерного сканирования;
- 2) провести анализ использования технологий при строительстве промышленных зданий и сооружений, и при строительстве, ремонте автомобильных дорог и аэродромов.

Слово "лазер" составлено из начальных букв (аббревиатура) слов английской фразы "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation", что означает "усиление света в результате вынужденного излучения". Первый лазер был создан в 1960 году, и сразу началось бурное развитие лазерной техники. В сравнительно короткое время появились различные типы лазеров и лазерных устройств предназначенных для решения конкретных научных и технических задач.

Сейчас современные производные от лазера, созданного в 1960 году, мы называем "Наземным лазерным сканером". Наземный лазерный сканер составляет 3D модель пространства, в которой каждая точка имеет XYZ координаты. Скорость лазерного сканирования составляет до 5000 измерений в секунду, что позволяет получать плотность 3D модели до десятков точек на 1 кв. см. сканируемой поверхности. Также регистрируется уровень отражающей способности каждой точки.

При проектировании реконструкции промышленных объектов, цехов, промплощадок и т.д. необходимы точные и актуальные пространственные данные, необходима информация о геометрии реконструируемого производства. Получить такие данные можно путем векто-

ризации чертежей и уже в оцифрованном виде при помощи технологии наземного лазерного сканирования. Эти данные, возможно, будут использовать в качестве основы для проектирования в САПР-системе.

Лазерное сканирование промышленных объектов выполняется при реконструкции цехов и промышленных площадок, проектировании и строительстве новых объектов, тарировке нефтеналивных резервуаров, создании 3D-модели предприятия для АСУП в целях повышении эффективности эксплуатации, модернизации, проектировании, постройки судов и платформ.

Технология наземного лазерного строительства применяется не только при строительстве зданий и сооружений, а так же используется при строительстве, контроле и реконструкции автомобильных дорог.

В Региональном центре лазерного сканирования разработана и апробирована технология контроля строительства и ремонта, автомобильных дорог на основе данных наземного лазерного сканирования, состоящая из следующих этапов:

- 1) съемка дорожного полотна;
- 2) фильтрация данных наземного лазерного сканирования;
- 3) полученные результаты съемки используются для решения следующих задач: создание чертежей дорожного полотна, создание продольного и поперечного сечение дорожного полотна, определение объемов ремонта.

Преимущества использования технологии наземного лазерного сканирования:

- 1) дистанционность;
- 2) полнота информации;
- 3) высокая скорость сбора информации;
- 4) лазерное сканирование отличается высокой точностью измерений;
- 5) возможность использования оборудования в полевых условиях;
- 6) оперативно обеспечивает определение «мертвых» зон и их устранение.
- 7) возможность съемки сложных инженерных объектов;
- 8) надежность метода.

Несмотря на многочисленные преимущества наземного лазерного сканирования необходимо сказать о недостатках:

- 1) Съемка «существующей поверхности», не всегда совпадающей с реальной поверхностью рельефа, например сугроб.
- 2) Невозможность получения информации с подземных объектов и шахт.
- 3) Оборудование является специализированным и обладает высоким ценовым барьером.

Несмотря на недостатки, лазерное сканирование является наиболее наглядной и понятной съемкой. Самое главное – она выполняется в разы быстрее и содержит важные данные, которые могут быть упущены при использовании традиционной съемке.

Все это позволяет говорить о том, что в ближайшее время технология наземного лазерного сканирования если не полностью вытеснит, то, по крайней мере, займет ведущее положение в области полевого сбора метрической информации с целью трехмерного моделирования объектов и территорий.

1. Бойков В.Н. САПР автодорог — перспективы развития // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2013. №1(1). С. 6–9.

2. Бойков В.Н. IT-технологии в поддержке жизненного цикла дорог // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2014. №1(2). С. 1–7.

3. Большаков, В. Д. Теория ошибок наблюдений Текст.: учеб. для вузов / В. 2. - М.: Недра, 1983. - 233 с.

4. Бруннер, В. Справочник по лазерной технике Текст. / В. Бруннер. - М.: Энергоатомиздат, 1991.-544 с.

5. Вильнер, В. Методы повышения точности импульсных лазерных дальномеров Текст. / В. Вильнер, А. Ларюшин, Е. Рудь // ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес. 2008. - № 3.
6. Кондиленко И.И., Коротков П.А., Хижняк А.И. // Физика лазеров: Вища, 1984г.
7. Скворцов А.В. ВИМ для дорожной отрасли: что-то новое или мы этим уже занимаемся? // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2014. №1(2). С. 8–11.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВУ ЗЕРНОУБОРОЧНЫМИ КОМБАЙНАМИ

Орехов Д.А., магистрант 2 года обучения по направлению «Агроинженерия»
 Научный руководитель: Лазарев В.И. канд. техн. наук, доцент
 кафедры транспортно-энергетические средства и механизация АПК
 ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Структура комбайнового парка в хозяйствах Амурской области

С целью реализации программы развития АПК до 2020 года [1] в Амурской области в последние годы происходит планомерное увеличение посевных площадей. В 2015 году она составило около 1,150 млн. га. До 2020 года планируется её довести до 1,224 млн. га. [2] В связи с увеличением посевных площадей программа технической модернизации предусматривает увеличение парка зерноуборочных комбайнов. Однако существенного увеличения парка зерноуборочных комбайнов не наблюдается (рисунок 1) по причине большого списания устаревших комбайнов. Поэтому общая нагрузка на один комбайн по-прежнему в Амурской области достаточно высокая. На 2015 г. она составила около 429 га. Это в 4-5 раз больше чем в передовых странах. Специфика уборки урожая на Дальнем Востоке заключается в переувлажнении почвы. В таких условиях гарантированно уборку урожая могут выполнять гусеничные комбайны. В годы устойчивого развития сельского хозяйства на гусеничные комбайны приходилось до 70 %. В 2016 году их доля составила 33,7 %. Такое положение связано с тем, что 2000-2010 годы гусеничные комбайны вообще не выпускались комбайновыми заводами. В настоящее время ситуация в определённой степени изменилась в лучшую сторону по причине выпуска новых гусеничных зерноуборочных комбайнов ОАО «Гомсельмаш» - КЗС – 812С «Амур-Палессе» и ООО Комбайновый завод «Ростсельмаш» - «Vector – 450 Track». При выборе типа зерноуборочного комбайна необходимо обращать внимание на техногенное воздействие на почву, и его основной показатель – переуплотнение почвы. [3,4]

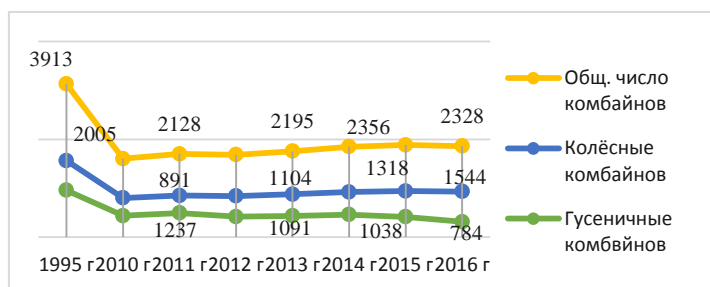


Рисунок 1 - Численность зерноуборочных комбайнов в Амурской области

Техногенное воздействие на почву зерноуборочными комбайнами

Для определения давления на почву использовались тензометрические датчики давления и бортовой измерительный комплекс «БИК-М» с программным обеспечением «ACTest Pro». [3,4] На рисунке 2 представлены образцы полученных эпюр давление на почву гусеничных комбайнов «Vector 450 Track» и КЗС-812С «Амур Палессе». При повышенной влажности почвы 0,6-0,7НВ максимальное давление на почву согласно ГОСТ 26955-86 должно

быть $g_{\text{доп}} = 140$ кПа. [5] Наименьший показатель получен для «Vector 450 Track» равный $g_{\text{max}} = 85$ кПа. Максимальное давление КЗС-812С «Амур Палессе» составило $g_{\text{max}} = 132$ кПа. Требование ГОСТа выполняют оба комбайна, но «Vector 450 Track» имеет более равномерное распределение давления по длине опорного основания и меньше переуплотняет почву.

В качестве сравнения проводились измерения давления и для колесных зерноуборочных комбайнов «Vector 410» и КЗС-1218 «Амур Палессе». [3] На рисунке 3 представлены образцы полученных эпюр давления на почву колесных комбайнов. Максимально давление превышает допускаемые показатели согласно ГОСТ 26955-86 ($g_{\text{доп}} = 140$ кПа). У комбайна КЗС-1218 «Амур Палессе» получено $g_{\text{max.з}} = 548$ кПа. Это значение возникло под задними колёсами, т.к. задние шины значительно меньше по диаметру и уже передних шин. Под передними колесами давление составило $g_{\text{max.п}} = 254$ кПа. Это значительно меньше, чем под задними колесами, но превышает допускаемые показатели.

Для комбайна «Vector 410» максимальное давление на почву для задних колёс получено $g_{\text{max.з}} = 561$ кПа, а для передних колес $g_{\text{max.п}} = 184$ кПа. Максимально давление превышает допускаемые показатели, но на «Vector 410» передние колеса оказывает меньше давление чем у КЗС-1218 «Амур Палессе». Для снижения максимального давления на почву для колесных комбайнов можно использовать полугусеничный движитель со сдвоенными управляемыми колёсами, или устанавливать сдвоенные ведущие и управляемые колёса.

Выводы:

1. Для снижения техногенного воздействия на почву необходимо в структуре комбайнового парка шире использовать гусеничные комбайны (min 50%);

2. Более перспективным вариантом для совершенствования гусеничных комбайнов является движитель «Vector 450 Track».

3. Для снижения давления и повышения проходимости в условиях переувлажнения почвы необходимо устанавливать полугусеничный ход на колёсные комбайны, или устанавливать сдвоенные колеса по схеме 4 WD.

1. «Государственная программа развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области на 2014-2020 годы».

2. www.amurobl.ru - Министерство сельского хозяйства Амурской области;

3. Липкань А.В., Самсонов Р.Е., Экспериментальная оценка воздействия на почву зерноуборочных комбайнов на резиноармированных гусеницах на уборке сои в амурской области. Дальневосточный аграрный вестник. ДальГАУ. - 2012. Вып.2 (22).-с.17-21

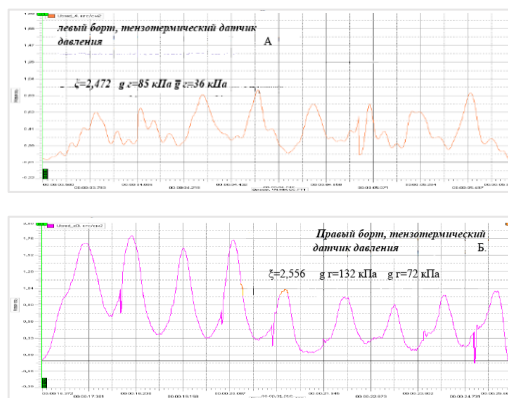


Рисунок 2 - Образцы эпюр напряжения на почву на глубину 5...6 см под воздействием резиноармированных гусениц: А - «Vector 450 Track»; Б - КЗС-812С «Амур Палессе»

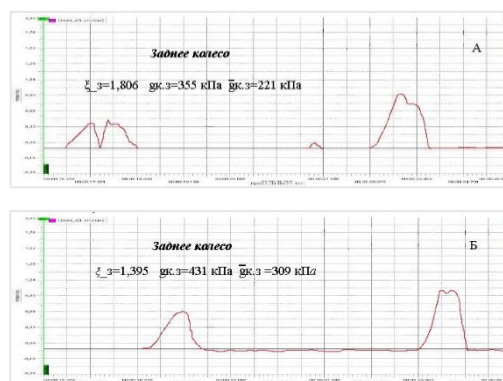


Рисунок 3 - Образцы эпюр напряжения на почву на глубину 5...6 см под воздействием колёс: А - «Vector 410»; Б - КЗС-1218 «Амур Палессе»

4. Липкань А.В., Самсонов Р.Е., Лазарев В.И., Канделя М.В. Сравнительная оценка воздействия на почву зерноуборочных комбайнов. Механизация и электрификация технологических процессов в с.х. производстве: Сб. науч. Тр. ДальГАУ - Благовещенск, 2013. Вып. 20 - С. 183-198

5. ГОСТ 26955-86 - Техника сельскохозяйственная мобильная. Нормы воздействия движителей на почву. Издательство стандартов, 1986 г.- с.1-7

ПРОВЕДЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пеньков Е.Г., курсант 4 роты 1 взвода, 2 курс, ДВОКУ

Научные руководители Ларченко Н.М., к.т.н., доцент, Панькова Т.Л., преподаватель кафедры (естественно-научных и общетехнических дисциплин)

ФГКВБОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

На современном этапе развития образования способность к инновационной работе становится важным признаком профессиональной компетенции. В организации учебного процесса по технической механике большое значение приобретают активные формы образовательной деятельности, которые стимулируют творческую деятельность обучающихся, вырабатывают самостоятельность, формируют необходимые личностные и деловые качества.

Одной из форм вовлечения курсантов в активную самостоятельную учебно-познавательную работу, моделирующую процесс их дальнейшей профессиональной деятельности, является проведение исследовательских работ. Ход проведения исследовательских работ с использованием интерактивной деятельности рассмотрим на примере темы «Изгиб» из раздела «Сопrotивление материалов» технической механики. Изучение данной темы, например, по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта», предусматривает одно лекционное занятие и три практических занятий.

Пример проведения исследовательского занятия Тема: исследовать влияние формы поперечного сечения элемента конструкции на его прочность при прямом изгибе и подобрать рациональную форму поперечного сечения балки.

1. *Общая характеристика исследовательского проекта*

1.1. *Цель:* провести анализ и выбор рациональных форм поперечных сечений элементов конструкций.

Задачи: 1) раскрыть понятие прямого поперечного изгиба; 2) привести примеры элементов конструкций, подвергающиеся нагружению изгибом;

3) исследовать факторы, влияющие на выбор рационального сечения; 4) представить анализ различных форм поперечного сечения с целью выбора наиболее рациональных; 5) дать рекомендации по выбору наиболее экономичных форм поперечного сечения.

1.2. Перечень величин, применяемых для описания проекта (таблица 1):

Таблица 1

Величина	Обозначение	Ед. измерения	Способ определения
Изгибающий момент	M_x	Н·м	Вычисляем методом сечений

Максимальный M_x	$M_{x\max}$	Н·м	Определяем по эпюре
Момент сопротивления	W_x	м ³ , см ³	Вычисляем по формуле, выбираем из таблиц ГОСТ
Площадь сечения	A	м ² , см ²	Вычисляем по формуле; выбираем из таблиц ГОСТ
Допускаемое напряжение	$[\sigma]$	МПа	Задано

1.3. Формулы и условие прочности:

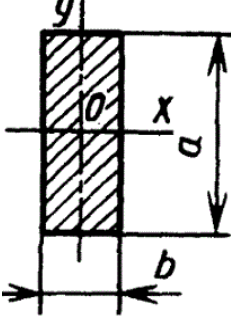
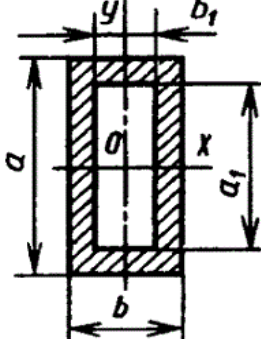
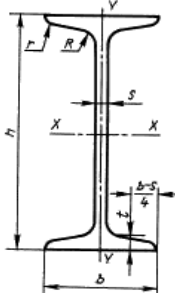
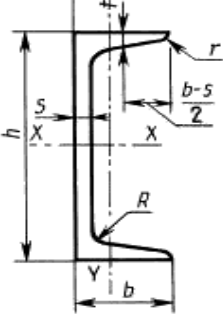
$$W_x = \frac{I}{y_{\max}}, \quad \sigma_{\max} = \frac{M_x}{I_x} y_{\max} = \frac{M_x}{W_x}, \quad W_x = \frac{bh^2}{6}, \quad W_x = \frac{ba^3 - b_1a_1^3}{6a}, \quad \sigma = M_{\max} / W_x \leq [\sigma]$$

$$k = \frac{W_x}{A}$$

2. Выполнение исследовательского проекта:

- 1) исследуем прямой поперечный изгиб;
- 2) в результате анализа вопроса о проектировании рациональных балок выделяем **основные факторы**, от которых зависит выбор рационального профиля сечения;
- 3) для балки из пластичного материала обосновать выбор наиболее рационального сечения из представленных сечений в таблице 2;
- 4) определяем площади и моменты сопротивления сечения для прямоугольника и полого прямоугольника. Площади и моменты сопротивления для двутавра и швеллера берём из таблицы ГОСТ для заданных номеров профилей (результаты в таблице 2).

Таблица 2

Прямоугольник	Полый прямоугольник	Двутавр	Швеллер
1	2	3	4
			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
$a=10$ см, $b=5,5$ см	$a=10$ см, $b=5,5$ см, $a_1=9,2$ см, $b_1=4,7$ см	№ 10, $h=10$ см, $b=5,5$ см	№ 10П, $h=10$ см, $b=4,6$ см
$A = a \cdot b =$ $= 10 \cdot 5,5 = 55$ см ²	$A = a \cdot b - a_1 \cdot b_1 =$ $= 10 \cdot 5,5 - 9,2 \cdot 4,7 =$ $= 11,76$ см ²	$A = 12$ см ²	$A = 10,9$ см ²
$W_x = \frac{b \cdot a^2}{6} =$ $= 91,67$ см ³	$W_x = \frac{ba^3 - b_1a_1^3}{6a} =$ $= 55,76$ см ³	$W_x = 39,7$ см ³	$W_x = 34,9$ см ³

Для каждого сечения определяем критерий рациональности:

$$k = \frac{W_x}{A} = \frac{55,76}{11,76} = 4,74;$$

- прямоугольник $k = \frac{W_x}{A} = \frac{91,67}{55} = 1,67$; - полый прямоугольник -

- двутавр – $k = \frac{W_x}{A} = \frac{39,7}{12} = 3,3$; - швеллер – $k = \frac{W_x}{A} = \frac{34,9}{10,9} = 3,2$.

5) сравнивая величины критериев рациональности данных сечений, можно считать наиболее рациональным сечением – **полый прямоугольник**; следующими по убыванию величины k следуют двутавр и швеллер.

1. Александров А.В. Сопротивление материалов: учебник для вузов / А.В. Александров, В.Д. Потапов, Б.П. Державин. – М.: Высшая школа, 2000. – 560 с.

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Перескокова А.С. студент, 2 курс, Рак К.А. студент, 2 курс,
факультет строительства и природообустройства.
Научный руководитель: Юст Н.А. к.с-х.н, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

При проектировании зданий и сооружений различного назначения мы обязательно должны предусмотреть системы водоснабжения и водоотведения. Но зачастую из-за архитектурных особенностей зданий спроектировать достаточно удобные, функциональные, экономичные и рационально расположенные системы водоотведения бывает очень сложно. Наибольшую сложность при проектировании зданий будет оказывать проектирование дождевой канализации. Так как требуются тщательно просчитанные, технически обоснованные проекты ливневой канализации, полностью соответствующие всем существующим санитарным и строительным нормам. С учетом резко континентального с чертами муссонного климата на территории Амурской области обязательно необходимы правильно рассчитанные и спроектированные ливневые канализации. Актуальность этого вопроса возрастает в период ливневых дождей.

Значение ливневой канализации очень важно, поэтому проектировщики предварительно рассчитывают ее создание еще на этапе проектирования будущего дома. Однако проектирование ливневой канализации должно быть заранее обдуманым – неправильно разработанный проект канализации может стать причиной внутреннего размыва и провалов грунта. Даже при самостоятельном планировании работ необходимо опираться на существующие правила.

Расчет и построение ливневых канализаций опираются на СНиП-2.04.03-85 – «Канализация. Наружные сети и сооружения» [3].

Это документ был принят более 30 лет назад, и прошел проверку временем, и его положения действительны и в наше время. Такой объем формул и расчетов способен поставить в тупик человека никак не являющегося профессионалом в сфере физико-математических расчетов. Однако владельцу частного дома будет достаточно упрощенной схемы, которая будет в себя включать такие расчеты как: объем отводимой воды; требуемая эффективность системы; уклон и диаметр труб; глубина их залегания в грунте [1].

Успешное функционирование дождевой канализации во многом зависит от диаметра используемых труб для отведения воды. В свою очередь, размер труб напрямую связан со средним объемом осадков, которые необходимо отвести с определенной территории. Расходы дождевых вод следует определять по методу предельных интенсивностей (СП 32.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85)

по формуле: $q_r = (z_{mid} A_{1.2} F) / tr(1.2 n - 0.1)$.

Глубина заложения ливневой канализации определяется согласно ст. 4.8 СНиП-2.04.03-85. Определять глубину монтажа труб следует исходя из опыта обслуживания канализационных сетей в конкретном регионе. В случае если такие сведения четко определить нет возможности, то необходимо ориентироваться на следующие критерии: для труб менее DN 500 глубина залегания – не менее 300 миллиметров от уровня промерзания почвы.; для труб наибольшего диаметра эта величина увеличивается до 500 мм.; в любом случае, расстояние от верхнего края трубы до уровня спланированной поверхности земли должно составлять не менее 700 мм. В случае если по каким-либо причинам положить трубопроводы на такой глубине невозможно, непременно учитывается их утепление и защита от повреждений под действием внешних механических нагрузок [2].

Расположение и размер колодцев проектируют в соответствии с рекомендациями СНиП, смотровые колодцы необходимо предусматривать в местах присоединений труб, в точках изменения направления или перепада уровня трубопровода, изменения его диаметра на прямолинейных участках через определенные отрезки, в зависимости от диаметра трубы (коллектора). Объем колодца также находится в зависимости от параметров входящей в него трубы наибольшего диаметра. В условиях индивидуального строительства, где не используются трубопроводы большого диаметра (больше 600 мм), колодцы должны иметь размеры 1000 × 1000 мм (круглые диаметром 1000 мм). С трубами до DN150 возможно использование колодцев диаметром 700 миллиметров, но при этом их глубина не должна превышать 1,2 м. А в случае, когда глубина колодца превышает 3 м, его минимальный диаметр должен быть не менее 1500 мм.

Одним из непростых шагов при проектировании систем водоотведения для здания считается осуществление высококласных расчетов. Они направлены на определение многофункциональных и технических характеристик системы, для того чтобы она имела возможность справиться с абсолютно всеми установленными задачами. Дождевая канализация на первый взгляд наиболее простая из инженерных систем частного дома, однако, это никак не значит то, что подготовить проект такого рода легко и просто. Для того чтобы осуществить грамотные вычисления и выбрать подходящие материалы и спецоборудование с целью работы дождевой канализации, специалистам будет необходимо осуществить чрезвычайно непростые расчеты. Проблемы с такими расчетами связаны с тем, что специалистам необходимо будет принимать во внимание колоссальное число параметров строения, в котором проводятся работы. Кроме площади помещения и погодных обстоятельств в районе, профессионалам нужно будет учитывать также среднегодовое число осадков на местности, где находится объект заказчика. Непосредственно данные особенности делают проблему проектирования ливневой канализации чрезвычайно непростой и серьезной, что, безусловно, оказывает большое влияние на процесс разработки и окончательную стоимость плана канализации.

Исходя из тех проблем, с которыми приходится при планировке ливневой канализации, при разумном подходе и рациональном использовании средств, можно свести значимость этих проблем к минимуму, тем самым сохранив удобство, функциональность и пожелания застройщика к готовому зданию. Таким образом, зная годовой объем осадков в Амурской области и пожелания заказчика, мы без труда можем произвести расчет ливневой канализации.

1. Интернет ресурс: <http://energy-systems.ru/main-articles/inzhenernye-sistemy/4503-tipovye-proekty-livnevoj-kanalizatsii>

2. Котельников В.С. Водоснабжение и канализация загородного дома /В.С. Котельников Издательство Феникс. 2015.

3. СНиП-2.04.03-85 – «Канализация. Наружные сети и сооружения»

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МОТОВИЛА ЖАТКИ ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

Петренко А.Н., аспирант, факультет механизации сельского хозяйства
 Басаргин И.А., магистрант, факультет механизации сельского хозяйства
 Научный руководитель: - Бумбар И.В., д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет», г. Благовещенск

Совершенствование мотовила, а особенно граблин в различных марках новых зерноуборочных комбайнов, сводится к изменению формы стальных пружинных пальцев, а также материала (сталь, пластмасса), из которых они сделаны. По мнению производителей жаток, главное предназначение граблины мотовила – это легкое проникновение пальцев в растительную массу и подвод захваченной порции к режущему аппарату, что приемлемо на уборке зерновых. В действительности, снижение потерь сои при работе жатки в значительной степени зависит от показателя кинематического режима и выноса мотовила относительно режущего аппарата, а также совместной работы мотовила и режущего аппарата [2].

Число вхождений (ударов) граблины по чувствительному к разрушению стручку сои может составлять более двух раз на 1 м^2 пути, которое находится из выражения:

$$k = \frac{z\lambda}{2\pi r}, \quad (1)$$

где z – число планок (граблин) мотовила, $z=5$; λ – показатель кинематического режима работы мотовила, равный отношению скорости конца планки мотовила к скорости комбайна ($\lambda=1,2\dots 1,7$); r – радиус мотовила ($r=0,6 \text{ м}$).

Важно также оценить абсолютную скорость вхождения планки в стебли сои в точке А ее траектории (рисунок 1). Величина абсолютной скорости v_A также связана со скоростью комбайна v и показателем кинематического режима λ , и определяется из выражения:

$$v_A = v\sqrt{\lambda^2 - 1} \quad (2)$$

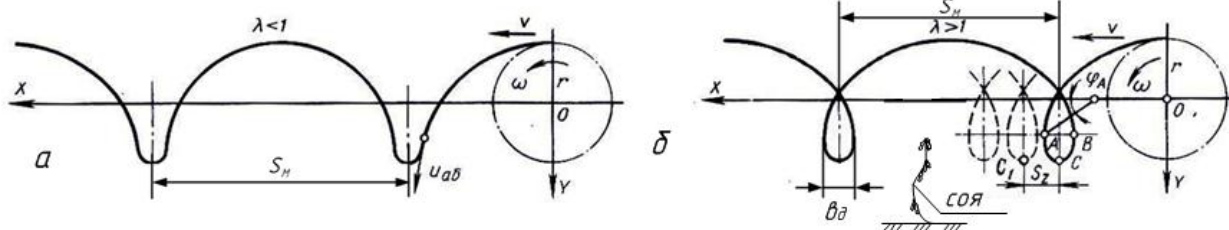


Рисунок 1 – Схема траектории вхождения планки (граблины) мотовила в растение сои: а – укороченная циклоида; б – удлиненная циклоида; S_M – перемещение комбайна за время одного оборота вала мотовила, S_Z – шаг мотовила.

На рисунке 2 показан характер изменения v_A в зависимости от λ , (при $v=2 \text{ м/с}$) из которого видно, что увеличение значения λ с 1,2 до 1,5 приводит к увеличению v_A в 1,7 раза, что очень опасно с точки зрения возможного удара граблины по стручку сои, приводящего к обмолоту.

Из теории работы мотовила известен параметр, характеризующий коэффициент полезного действия мотовила с ножом [1]:

$$\eta = \frac{b_D}{S_z} = \frac{z}{2\pi} \left(\sqrt{\lambda^2 - 1} + \arcsin \frac{1}{\lambda} - \frac{\pi}{2} + \frac{C\lambda}{r} - \arcsin \frac{C}{r} \right) \quad (3)$$

где b_D – ширина петли циклоиды, при $\lambda > 1$; S_z – шаг планок мотвила; C – величина выноса мотвила относительно режущего аппарата.

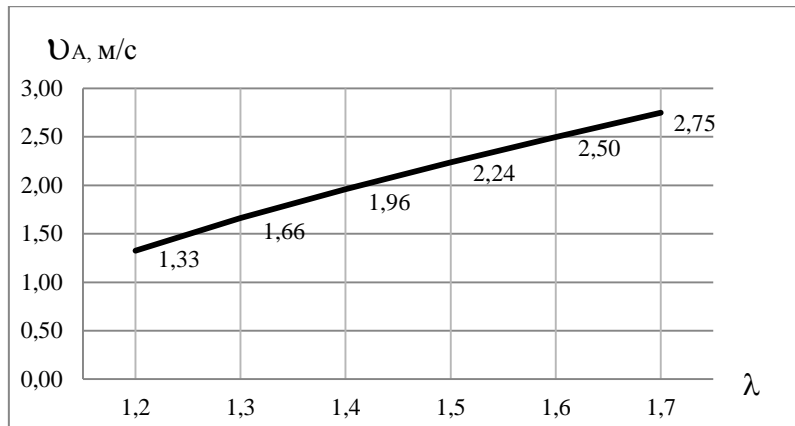


Рисунок 2 – Влияние показателя кинематического режима работы мотвила λ на абсолютную скорость v_A планки мотвила в точке А при $v=2$ м/с

На рисунке 3 представлены зависимости $\eta(\lambda)$ и $\eta(C)$.

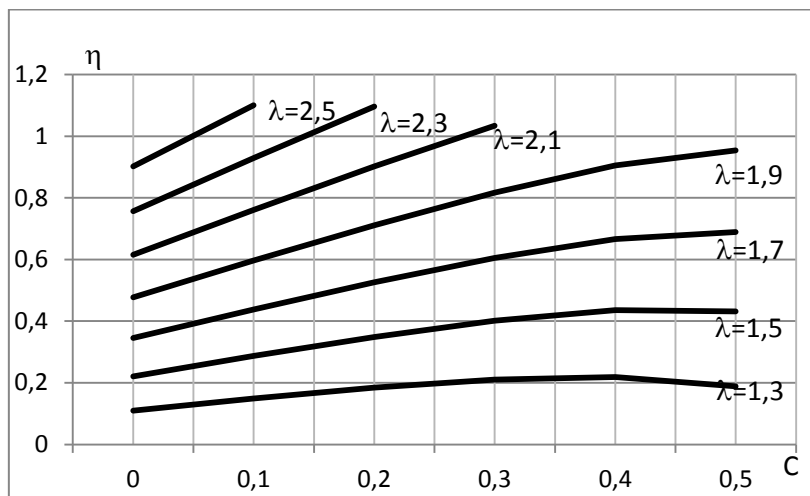


Рисунок 3 – Зависимость КПД мотвила η от показателя выноса мотвила C для различных значений λ

Таким образом, эффективность работы мотвила совместно с режущим аппаратом зависит как от нерегулируемых (конструктивных) параметров (z , r), так и от регулируемых (эксплуатационных) параметров (λ , C). Изменение выноса вала мотвила C вперед относительно режущего аппарата, незначительно влияет на показатель эффективности η . Однако, при этом следует учитывать, что расположение вала мотвила впереди режущего аппарата способствует увеличению возможности потерь семян сои, вымолачиваемых на участке вхождения в стеблестой и продвижения планки по определенной траектории АСВ (рисунок 1).

1. Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 1994. – 711 с.: ил.

2. Технологии и комплекс машин для производства зерновых культур и сои в Амурской области: Коллективная научная монография / В.А. Тильба, В.Т. Синеговская, А.Н. Панасюк, М.М. Присяжный [и др.]. – Благовещенск: Изд-во: ООО «Агромакс-Информ», 2011. – 134 с.: ил.

МОДИФИЦИРОВАНИЕ БЕТОНОВ СУПЕРПЛАСТИФИКАТОРАМИ

Петросян Г.Г., студент 4курс, факультет строительства и природообустройства

Научные руководители: Рыженко В.Х. - канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

В практике строительства все большее место занимают конструкции и сооружения, возведенные из бетонов нового поколения с высокими эксплуатационными свойствами. Бетоны отличаются высокой прочностью, морозостойкостью, коррозионной стойкостью, низкой проницаемостью, обеспечивающими повышенную долговечность конструкций. Такие бетоны отличаются многокомпонентностью состава, в них используются комплексы химических добавок, наполнителей, дополнительных компонентов. Эти бетоны получают с помощью управляемого структурообразования и активного воздействия на структурообразование на всех этапах технологии. Высококачественные бетоны должны изготавливаться из удобоукладываемых смесей с В/Ц не более 0,4, что практически не возможно без использования высокоэффективных, специально синтезированных химических модификаторов. На структуру бетона существенно влияют тонкодисперсные наполнители, способствующие повышению плотности затвердевшего цементного камня [1].

Ввод ультратонких наполнителей уменьшает межзерновую пористость бетона, позволяет получать достаточно плотные и прочные бетоны и гарантирует стойкость бетона в сложных эксплуатационных условиях. В сочетании с суперпластификаторами ультрадисперсные наполнители позволяют получать бетоны высоких эксплуатационных свойств. Ввод добавок в составы бетонных и растворных смесей не изменяет токсико-гигиенических характеристик готового продукта, а затвердевший бетон и раствор с ними не выделяют вредных веществ, что способствует повышению экологической безопасности природной среды. Для получения равнопрочного бетона одинаковой подвижности с применением пластификатора С-3 и без него расходуется цемента на 15% меньше. Достигается это за счёт снижения количества воды затворения и применению пластификатора, а также сохраняется требуемая подвижность бетона. Для компенсации замедляющего действия пластификаторов вводят специальные добавки - ускорители твердения, которые компенсируют данный эффект, позволяя набирать прочность бетону по нормальному процессу твердения. В настоящее время состав большинства комплексных органоминеральных добавок формируется эмпирически, без учёта особенностей химического строения молекул модификаторов, кристаллических решеток микронаполнителей и характера их поведения в гидратирующейся цементной системе.

Одной из важных задач теории строительного материаловедения является исследование механизмов химического и кристаллохимического взаимодействия микронаполнителей и гидратных фаз цементных систем в процессе твердения. Начальные условия формирования твердеющих структур свидетельствует о том, что гетерогенным цементным системам свойственно реагировать на малые изменения условий гидратации. Эти изменения могут достигаться различными способами, в том числе и путём применения химических веществ и наполнителей различной природы. Использование тонко- и ультрадисперсных наполнителей

может в значительной степени изменить зарядовое состояние цементных частиц, изменяя тем самым реологическое состояние системы. Адсорбция химических и высокомолекулярных модификаторов на частицах цемента и гидратных фазах способствует замедлению процесса гидратообразования в начальной стадии. Вводя в цементную систему химические соединения различной природы получают результирующий отклик её на воздействия этих веществ и изменение условий гидратации.

Известно, что тонкомолотые минеральные порошки, полученные на основе природных материалов, в отличие от цементных систем в значительно большей степени подвержены разжижающему влиянию суперпластификаторов. Это объясняется тем, что минеральные порошки, являющиеся инертными по отношению к воде, не проявляют гидравлической активности и, следовательно, не связывают определённое количество воды в гидраты. Минералы цементного клинкера и, особенно, алюминатные фазы с первых секунд водозатворения образуют гидраты, включающие в свою структуру большое количество молекул воды (C_2AH_8 , CAH_{10} , $C_4A(F)H_{13}$, $C_4A(F)H_{19}$), снижая эффективность действия пластификаторов. Таким образом, введение в цементные системы тонкодисперсных минеральных наполнителей, инертных по отношению к воде, позволяет создавать необходимые реологические условия для получения высокотехнологичных и удобоукладываемых смесей и формирования плотно упакованной структуры цементных материалов. Высокая плотность структуры может быть достигнута за счёт введения в систему 2–3 фракций минеральных микронаполнителей.

1. Ахвердов, И.Н. Основы физики бетона. – М.: Стройиздат, 1981 – 464 с.

ЛАПОВЫЙ СОШНИК ДЛЯ ЗЕРНОВЫХ СЕЯЛОК

Попова А.М., преподаватель кафедры (общей математики и информатики),
ФГБОУ ВПО АмГУ

Научный руководитель: Кислов А.Ф., к.т.н., доцент кафедры (ЭиРТТМиК),
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

В большинстве современных сеялок для заделки семян в почву используются лаповые сошники. Их приоритетность обеспечивается удовлетворительной работой на неподготовленном или замульчированном агрофонах. Лаповые сошники подрезают растения на глубине хода стрелок и рыхлят обрабатываемый слой почвы, что весьма существенно для использования при минимализации обработки почвы.

Однако при этом лаповые сошники имеют существенные недостатки, обусловленные их конструктивными параметрами, снижающие качество выполнения технологического процесса его энергоёмкость. Толщина лезвий стрелок и углы резания не обеспечивают скользящего резания почвы и растений. Это приводит к низкой степени подрезания сорняков и увеличению тягового сопротивления. Большая величина углов наклона рабочих граней приводит к расталкиванию почвы в стороны и также увеличивает энергоёмкость технологического процесса. Стойка сошника и семяпровод полностью исключает возможность попадания подрезанной почвы в середину засеваемой полосы. Поэтому семена, расположенные в середине полосы заделываются только осыпающейся с боков почвой. При этом возникают уже вредные затраты энергии.

Нами разработана конструкция лапового сошника [1], рис.1. Для обеспечения скользящего резания, согласно [1, 2, 3], необходимо обеспечить условие $\gamma < (90^\circ - \varphi)$, где φ – угол внешнего трения почвы о материал лезвия. Поскольку коэффициент трения почвы о сталь по [1, 2, 3 и др.] изменяется от 0,3 до 0,9, соответственно угол трения изменяется от

17° до 42°.

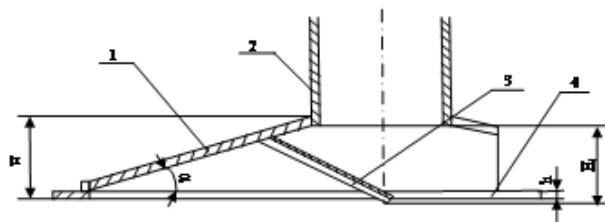


Рисунок 1 а)

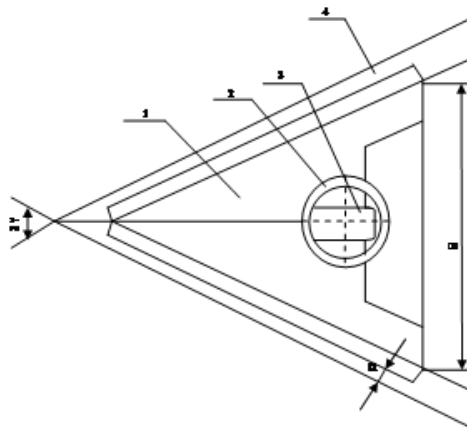


Рисунок 1 б) - Схема разработанного лапового сошника:

а – вид слева в разрезе; б – вид сверху. 1 – корпус сошника; 2 – семяпровод; 3 – направлятель–распределитель семян; 4 – лезвие стрелки.

Поскольку доказано [2 и др.], что качество резания и усилие его осуществления зависит не от угла заточки, а от толщины резания, корпус сошника снабжен лезвием из тонкой (1,5 мм) износостойкой стали. Для обеспечения достаточной прочности ширина лезвия принята небольшой ($a=5..6$ мм).

Как указывал В.П.Горячкин [1], качество и динамика технологических процессов обработки почвы определяется геометрической формой рабочих органов. А все почвообрабатывающие рабочие органы представляются в трехмерном пространстве не иначе как трехгранным клином. Корпус предлагаемого сошника не является исключением. При этом корпус имеет две рабочие грани. Функции третьей грани выполняет стрелчатое лезвие. Лезвие подрезает почву, грани приподнимают почву, частично ее крошат. Осыпаясь с граней корпуса, почва заделывает семена, дополнительно крошась. Основными параметрами влияющими на технологический процесс являются угол крошения α , ширина корпуса B и высота клина H . В [2] нами установлена величина угла крошения $\alpha = 10^\circ$.

Поскольку геометрические параметры лапового сошника нерегулируемые, при проектировании необходимо обязательно аналитически и экспериментально их обосновать.

Предварительные опыты и анализ работы аналогов показывают, что лаповые сошники при правильном положении размещают семена на ровной горизонтальной поверхности, а неравномерность заделки семян возникает по причине расталкивания почвы гранями клина, сползания ее при движении по наклонным плоскостям граней и раздвигание стойкой и семяпроводом.

1. Горячкин В.П. Собрание сочинений в трех томах. Изд.2-е., том 1/ В.П. Горячкин: под ред.Н.Д. Лучинского.- М.: Колос, 1962.- 720 с.: ил.

2. Кленин, Н. И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины / Н.И. Кленин, В.А. Сапун. – М.: Колос, 1994. – 751 с.: ил.

3. Летошнев, М.Н. Сельскохозяйственные машины: теория, расчет, проектирование и испытание: учебное пособие / М.Н.Летошнев. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.; Л.: СЕЛЬХОЗГИЗ, 1955. – 764 с.: ил.

4. Патент 139241 Российская Федерация,, МПК А 01 С 7/20 Сошник / Кислов А.Ф., Орехов Г.И., Кислов А.А., Попова А.М.; опубл. 10.04.2014, бюл.№10. – 3с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА МОЙКИ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ПЕРЕДВИЖНЫМИ МОЕЧНЫМИ УСТАНОВКАМИ

Прохоров С.М., обучающийся в магистратуре по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Научный руководитель: Гончарук А.И., кандидат технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация и ремонт транспортно-технологических машин и комплексов»

ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ»

В технологическом процессе мойки легковых автомобилей используется как стационарное, так и передвижное оборудование. Последнее получило широкое распространение, так как для его приобретения не требуется значительных капиталовложений, а для размещения - отдельных помещений. Процесс мойки с использованием передвижного оборудования имеет несколько технологических схем, а также предусматривает использование дополнительных приспособлений.

Однако мойка передвижным моечным оборудованием нередко является причиной отказов электрооборудования автомобилей, приводит к повреждениям лакокрасочных покрытий, не обеспечивает равномерную очистку поверхности и днища легковых автомобилей. Эти и другие недостатки передвижного моечного оборудования снижают показатели использования автомобильных парков легковых автомобилей. Поэтому повышение эффективности процесса мойки легковых автомобилей передвижными моечными установками является актуальной проблемой.

В процессе работы автотранспортных средств на поверхности кузова и днище скапливаются дорожная грязь и пыль, остатки реагентов, топлива, масел, растительности, продуктов коррозии и старения полимерных материалов, битумные смолы. Эти виды отложений под действием климатических факторов образуют на поверхности автотранспортных средств различные по плотности и адгезионным свойствам загрязнения, оказывающие по мере их накопления негативное влияние на эксплуатационные показатели. Поэтому удаление этих загрязнений — важный технологический процесс, оказывающий большое влияние на ресурс и производительность автотранспортных средств, качество ремонта и технического обслуживания, условия работы слесарей.

Качественная мойка автотранспортных средств возможна за счет комплексного воздействия термохимического и механического влияния струи моющего раствора на загрязненную поверхность. Процесс термохимической мойки достигается за счет применения моющих растворов разных температур с применением поверхностно-активных веществ (ПАВ), что связано со значительными затратами на приобретение синтетических моющих средств и неблагоприятным их воздействием на окружающую среду.

В последнее время увеличение эффективности очистки автотранспортных средств достигается за счет повышения механического воздействия моющей струи на загрязненную по-

верхность, увеличения давления подачи моющей жидкости, использования кавитационных процессов, а для удаления высокопрочных загрязнений (ржавчина, старые лакокрасочные покрытия и т.д.) применяются абразивные добавки совместно с моющим раствором, а также используются ультразвуковые методы удаления загрязнений.

Одним из эффективных способов удаления загрязнений с поверхности автотранспортных средств является гидроабразивная очистка, при которой в моющую жидкость добавляется абразивный материал. Но широкому внедрению этого способа очистки в производство мешают существенные его недостатки. К ним относятся:

- запыленность рабочих мест, для снижения которой используются мощные пылеотсосы, герметичные камеры и другие устройства, предотвращающие запыление зоны мойки;
- применение водяных насосов высокого давления (свыше 20 МПа), которые, повышая скорость водяной струи моечной установки, создают эффект от абразивной очистки, что в свою очередь, требует высоких энергетических и финансовых затрат;
- процесс очистки автотранспортных средств гидроабразивной струей приводит к частичному разрушению лакокрасочного покрытия автотранспортных средств;
- очистка днища автомобиля затрудняется отсутствием конструктивных разработок, позволяющих учесть все особенности этого процесса.

Технология мойки кузова и днища автотранспортных средств с использованием абразивного материала должна обеспечивать максимальное увеличение кинетической энергии струи очищающей смеси при снижении энергетических затрат, что возможно достичь за счет применения эффекта кавитации совместно с ультразвуковыми методами очистки загрязнений, а также позволять на одном оборудовании получать режимы очистки всех видов загрязнений с наружных поверхностей автотранспортных средств и с днища автомобилей.

Выполнение этих требований невозможно без создания новой моечной установки, в которой будут учтены современные методы мойки и очистки загрязнений, а также особенности конструкции кузова и днища автотранспортных средств.

1. Агранат Б.А. и др. Ультразвуковая технология. М.: Альфа-Пресс, 2003.
2. Афанасиков Ю.И., Маслов Н.Н. Синтетические моющие средства и оборудование для их использования // Механизация и электрификация сельского хозяйства, 1981, № 7.
3. Бергман Л. Ультразвук и его применение в науке и технике. Ти энд Пи Букс Пубблишинг, 2008.
4. Бочаров В.П., Струтинский Б.Б. Расчет и проектирование устройств гидравлической струйной техники. Киев: Техника, 2007.
5. Власов Е.В., Мунин А.Г. Исследование акустических характеристик свободной турбулентной струи // Акустический журнал, № 3, 1984:
6. Воротникова М.И., Солоухин Р.И. Динамика пузырьков в несжимаемой жидкости под действием периодически изменяющегося давления; Новосибирск: Институт гидродинамики, 1993.
7. Гурвич Л.М., Князев А.Ф., Козлов Ю.С. Применение моющих средств при очистке тракторов, автомобилей и сельскохозяйственной техники. Минск: Беларусь, 2006.
8. Козлов Ю.С. Очистка автомобилей струями высокого давления // Автомобильный транспорт, 2002, №11.
9. Котмерский Л.Б., Новицкий Б.Г., Фридман В.М. О кавитационных явлениях при работе гидродинамического излучателя // Акустический журнал, т. 9, вып. 4, 1963.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ ФИЛЬЕРЫ ШНЕКОВОГО ГРАНУЛЯТОРА

Романенко В.А., магистрант, ФМСХ

Научный руководитель: Петроченко В.В., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ Минсельхоза России, г. Благовещенск

Для увеличения производства продукции животноводства и снижения ее себестоимости, важным условием является полноценное кормление. Наилучшим кормом являются полнорационные многокомпонентные смеси. Для лучшей сохранности питательных веществ, улучшения транспортабельности, и более экономичного использования складских помещений корма уплотняют. В настоящее время выпускаются различные модификации прессов для приготовления брикетов и гранул из рассыпных кормосмесей, но они имеют большую энерго- и металлоемкость и сложны в обслуживании. Машины для фермерских хозяйств должны иметь минимальные материалоемкость и цену; обеспечивать низкие затраты на эксплуатацию, простоту проведения технического обслуживания и ремонта. В связи с этим на кафедре «Эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов» Дальневосточного ГАУ, разработан шнековый гранулятор улучшенной конструкции, способный запускаться без предварительного разогрева и обладающий сравнительно низкой удельной энергоемкостью. Он позволяет производить корма из зерна и листостебельной части растений.

Для данного пресса решено было исследовать зависимость качества гранулированного корма от одного из его конструктивных параметров, а именно от проходного (живого) сечения фильеры и определить его оптимальное значение.

За основной показатель качества полученного продукта была принята крошимость. Крошимость определялась согласно ГОСТ 18691-73. Испытания проводились на приборе, представляющем собой вращающуюся коробку в виде параллелепипеда со стенками из металлической сетки (для оказания большего истирающего воздействия на гранулы). Показатель крошимости рассчитывался как процент массы разрушившихся гранул от общей массы гранул, подвергнутых испытанию. В соответствии с требованиями стандарта этот показатель должен находиться в пределах 5-20%.

В проведенных нами опытах испытанию подверглись кормовые гранулы, приготовленные из зерна пшеницы. Для эксперимента были изготовлены четыре сменные фильеры с различным количеством пазов – 7, 9, 11 и 13 шт. и суммарным проходным сечением 99, 127, 156 и 184 мм² соответственно. Гранулирование проводилось при влажности зерна 20-22% частоте вращения шнека 140 об/мин и длине фильеры 62 мм. При прессовании корма была также замерена производительность, пресса. Результаты исследований приведены в таблице 1, а также отображены на графиках (рис. 1 и 2).

Таблица 1 - Зависимость крошимости гранул и производительности пресса от сечения фильеры

Площадь живого сечения фильеры, мм ²	Крошимость, %	Производительность, кг/ч
99	1,7	58
127	2	89
156	3	106
184	6	120

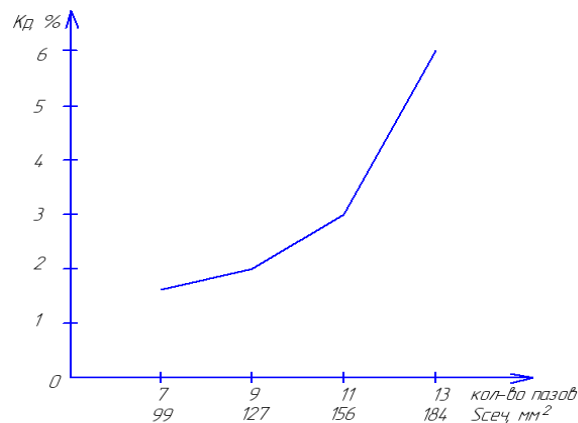


Рисунок 1 - Зависимость крошимости гранул от площади живого сечения фильеры

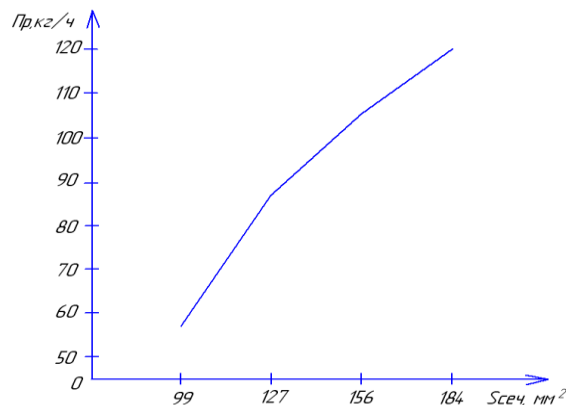


Рисунок 2 - Зависимость производительности прессы от площади живого сечения фильеры

Из графиков видно, что при уменьшении суммарной площади поперечного сечения пазов фильеры крошимость уменьшается, но нелинейно. При сечении 99 мм² крошимость стремится к своему минимально возможному пределу. Однако при таком поперечном сечении фильеры уже начинает существенно снижаться производительность, что недопустимо.

Поскольку показатели крошимости, полученные при всех исследуемых сечениях фильеры, находятся в допустимых пределах, то в качестве оптимального следует принять максимальное из исследуемых сечений (184 мм²), так как при нем наблюдается наибольшая производительность прессы.

1. Безруков, В.И. Справочник по механизации фермерских хозяйств Дальнего Востока [Текст]: / В.И.Безруков, С.М. Доценко, Б.И. Кашпура, Ю.Н. Рубан – Благовещенск.: ДальГАУ, 1996. – 184 с.

2. Петроченко, В.В. Совершенствование процесса прессования кормов шнековым прессом [Текст]: дис. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук. (05.20.01) / Петроченко Виталий Владимирович; ДальГАУ. – Благовещенск, 2005. –142 с.

3. Петроченко, В.В. Исследование механических свойств кормовых гранул (статья) [Текст]: / В.В. Петроченко, А.В. Якименко // Молодежь XXI века: шаг в будущее. Материалы пятой региональной научно-практической конференции. – Благовещенск: Изд. Зея, 2004. – т. 3. – С. 152-154

ОСОБЕННОСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ СТОИТЕЛЬНЫХ ПЛОЩАДОК

Савосина М.В. студент, 2 курс, Липовцев К.А. студент, 2 курс,
факультет строительства и природообустройства.

Научные руководители: Юст Н.А., к. с-х. н, доцент, Горбачева Н.А., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Территория Благовещенска - это образование между рек Амур и Зея, разделенное на два крупных планировочных района - Южный и Северный. В настоящее время на территории города отмечен рост строительства жилых многоэтажных домов. В связи с этим увеличивается площадь отведенная под строительство и соответственно количество строительных площадок. Поэтому актуален вопрос водоснабжения в период строительства, которое в отдельных случаях может длиться достаточно долго, в частности из-за финансовой нестабильности.

Следует отметить, не смотря на, то, что забор воды на хозяйственно-питьевое водоснабжение составляет лишь 35% от общего объема забираемой свежей воды, проблемы водоснабжения населения остаются актуальными [2]. Первоочередная задача проекта водоснабжения строительной площадки это определение категории потребителей, количества и режима потребления воды и требования отдельных потребителей к качеству воды. Вода на строительной площадке предназначается для следующих целей: хозяйственно-питьевых нужд рабочих и населения рабочих поселков при строительной площадке; технологические нужды строительного производства; нужды пожаротушения. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочих, занятых на строительной площадке, принимается 15 л на одного рабочего в смену при отсутствии канализации и 25 л в смену на одного рабочего при наличии систем водоотведения. Ориентировочную потребность в воде (без учета на пожаротушение) для технологических нужд определяют по расчетным нормам. При производстве земляных и свайных работ вода расходуется для обеспечения нормальной эксплуатации землеройных машин, оборудованных двигателями внутреннего сгорания, в количестве 10-15 л на 1 маш/см. Расход воды на временных силовых станциях, оборудованных двигателями внутреннего сгорания, составляет 0,015-0,04 м³/ч при прямоточной системе водоснабжения и 0,001-0,002 м³/ч – при оборотной системе водоснабжения на 0,74 кВт. Расход воды на компрессорных станциях составляет 0,015-0,03 м³ на 1 м³ подаваемого воздуха [1].

Таким образом, обязательными требованиями к схемам, типам и конструкциям временных систем водоснабжения являются максимальное использование существующих систем водоснабжения, простота строительства и наименьшие эксплуатационные расходы, возможность быстрого демонтажа и повторного использования оборудования и материалов на других объектах. Так же, считаем, целесообразно в качестве источника водоснабжения строительной площадки использовать те же источники, что будут являться источниками водоснабжения строящегося объекта.

1. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий, М.: издательство Юрайт, 2012.- 412 с.

2. Розовик, А.А. Оценка количественных и качественных характеристик источников водоснабжения на территории Амурской области / А.А.Розовик, Н.А. Юст., Н.С. Шилковкина // Актуальные проблемы, современное состояние, инновации в области природообустройства и строительства: матер. Всерос. заоч. научно-практ.конф., посвящ. Памяти д-ра техн. Наук, проф., заслуженного милиоратора РФ И.С. Алексейко (г. Благовещенск, 11 ноября 2015 г.) / Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2015.- С. 155-162

ПРИМЕНЕНИЕ УСТРОЙСТВ ПРОДОЛЖЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА С ПОВРЕЖДЁННЫМ КОЛЁСНЫМ ДВИЖИТЕЛЕМ

Храмов А.А. аспирант, ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
Шарипова Т.В., обучающийся в магистратуре по направлению 23.04.03
«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Научный руководитель: Кузнецов Е.Е., кандидат технических наук, доцент кафедры
«Эксплуатация и ремонт транспортно-технологических машин и комплексов»
ФГБОУ ВО «Дальневосточный ГАУ»

Необходимость продолжения движения энергетического средства и выполнения транспортных операций при внешнем повреждении колёсного движителя, снижении его перекатывающих характеристик или конструкционных особенностей, произошедших вследствие неблагоприятных дорожных условий, взрывных или техногенных проявлений является немаловажной задачей повышения эффективности и безопасности эксплуатации колёсной техники.

Возникающее при таком изменении кинематическое несоответствие тяговых усилий в передающих элементах трансмиссии и мостов, которое может характеризоваться как мгновенным усилением с выходом свободной мощности за пределы силового контура, так и замедлением крутящих моментов, а также как следствие действующих на него сторонних сил и ускорений может привести к практически моментальной остановке энергетического средства со сваливанием, его переворачиванию с разрушением конструкции, изменению работоспособности или геометрических параметров трансмиссии.

При этом временной фактор, характеризующий событие и последствия этого события, является основным звеном в системе нейтрализации последствий. То есть

$$T_c \rightarrow T_{nc} > T_c \rightarrow T_{cp}, \quad (1)$$

$$\text{или} \quad +T_{nc} > T_c + T_{cp}, \quad (2)$$

и соблюдаться условие

$$T_{nc} \rightarrow \max \quad (3)$$

при

$$T_{cp} \rightarrow \min \quad (4)$$

где T_c – время события;

T_{nc} – время наступления последствий события, влекущих остановку транспортного средства;

T_{cp} – время взаимодействия устройств, предназначенных для нейтрализации последствий повреждения колёсного движителя.

Следовательно, тяжесть и время наступления последствий события имеет прямую функциональную зависимость от времени взаимодействия устройств и конструкций, направленных на нейтрализацию последствий повреждения колёсного движителя энергетического средства в движении.

Анализ существующих конструкций колёсных энергетических средств подтверждает отсутствие встраиваемых в их ходовую часть устройств, направленных на нейтрализацию последствий повреждения колёсного движителя энергетического средства в движении, соответственно разработка и внедрение таких устройств является перспективным направлением развития технических средств механизации.

Одним из методов, ведущим к достижению вышеозначенных результатов может являться применение устройства, предназначенного для перераспределения собственной нагрузки между осями и двигателями в ходовой системе энергетического средства, которое даёт возможность перераспределения веса, приходящегося на повреждённый двигатель, на двигатели других осей.

Конструкторским коллективом Дальневосточного ГАУ в инициативном порядке разработано устройство - межколёсный регулятор собственной нагрузки энергетического средства (рис.1), которое, являясь встраиваемой конструкцией, соответствует всем параметрам устройства, направленного на нейтрализацию последствий повреждения колёсного двигателя энергетического средства в движении, обладает высокой надёжностью, низкой себестоимостью, удобством в обслуживании и эксплуатации, при достаточно несложной конструкции и простоте, при внедрении в ходовую систему способно увеличить опорную проходимость, скорость передвижения колёсного энергетического средства при выполнении транспортных работ, повысить безопасность передвижения, снизить энерго- и временные потери, позволяя осуществить самостоятельное движение до пункта проведения ремонта или замены двигателя, что повысит общую эффективность эксплуатации энергетического средства.

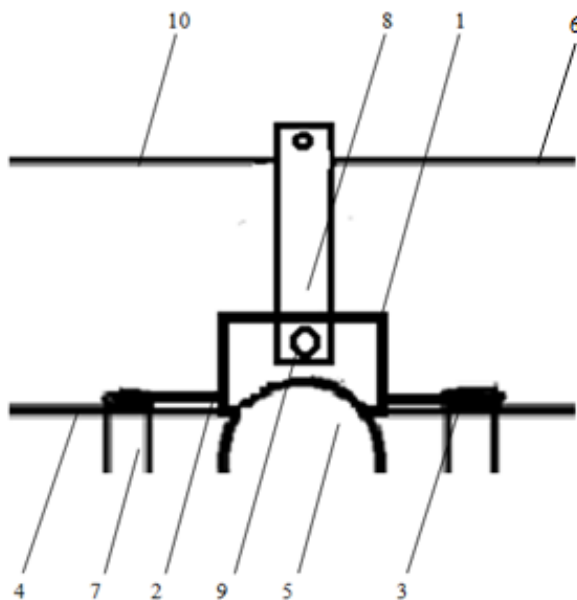


Рисунок 1- Межколёсный регулятор собственной нагрузки энергетического средства (1- несущая конструкция, 2- фигурная П-образная тяга, 3- горизонтальные окончания, 4- верхняя часть чулка моста, 5-мост, 6-энергетическое средство, 7-болтовые стремянки, 8- опорный рычаг, 9-шарнир, 10-траверса рамы)

1. Кузнецов, Е.Е. Использование многоосных энергетических средств класса 1,4: монография/Е.Е.Кузнецов [и др.]// ДальГАУ- Благовещенск, 2013. -153 с.
2. Щитов С.В. Пути повышения агротехнической проходимости колёсных тракторов в технологии возделывания сельскохозяйственных культур Дальнего Востока: дис.... д-ра техн. наук: 05.20.01. Благовещенск, 2009. 325 с.
3. Межколёсный регулятор собственной нагрузки энергетического средства /Щитов С.В, Кузнецов Е.Е.// Пат. на полезную модель № 158328 Рос. Федерация заявитель и патентообладатель Дальневосточный гос. агр. университет. заявл. 05.05.2014, зарегистрирована 05.05.2014, опубл. 10.09.2014, Бюл. № 25. 10 с.

ОСОБЕННОСТИ БОРТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ АВТОМОБИЛЕЙ СЕМЕЙСТВА TOYOTA

Цуцуров А.Г., обучающийся в магистратуре по направлению:
23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
Научный руководитель: Ковалевский В.Н., кандидат технических наук, доцент
кафедры «Эксплуатация и ремонт транспортно-технологических машин
и комплексов»
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

На сегодняшний день на учете в ГИБДД стоит 40 млн. 850 тысяч автомобилей, причём автомобили иностранных брендов заняли более половины легкового автопарка РФ (22,5 млн. или 55%) [2]. С 1993 года доля иномарок в России выросла более чем в 10 раз (рис. 1).

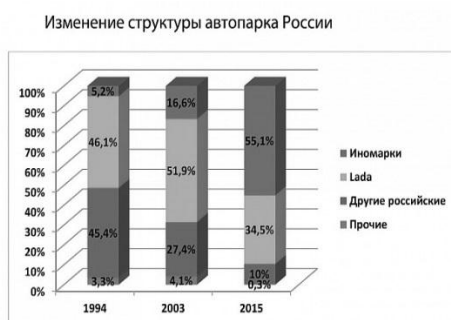


Рисунок 1 – Изменение структуры автопарка России

Среди автомобилей зарубежных брендов традиционно преобладают автомобили японского производства – их в России насчитывается около 9 млн. (39,5% парка иномарок). Причем абсолютными лидерами являются Toyota (3,61 млн.) и Nissan (1,84 млн.) автомобилей, большинство из которых – подержанные автомобили (рис. 2).



Рисунок 2 – Марочная структура автопарка легковых автомобилей в России в 2015 году

Возрастная структура легкового автопарка России составляет: возраст до 5 лет – 27,4%; от 5 до 10 лет – 23,7%; старше 10 лет – 48,9% [2].

Анализируя вышеизложенное можно сказать, что количество автомобилей Toyota в нашей стране достаточно велико, а большая их часть эксплуатируется уже длительное время. Залогом длительной безотказной работы любого автомобиля является своевременное и качественное проведение диагностики. Сложность диагностирования автомобилей Toyota, за-

ключается в том, что их двигатели представляют собой сложнейшие передовые электронные системы управления, а все остальные системы автомобиля имеют, как правило, электропривод или электронные системы контроля.

Любой современный японский автомобиль марки Toyota, имеющий электронный блок управления (ЭБУ) агрегатом или системой (двигателем, АКПП, системой ABS и т.д.), имеет систему самодиагностики. При отклонении показаний датчика от параметров, заложенных заводом-изготовителем в (ЭБУ), датчик отключается, и включается обходная программа. После устранения неисправности, обходная программа снимется, и двигатель или система работает штатно. Информация о неисправности заносится в память электронного блока управления (ЭБУ), однако некоторые неисправности в память могут и не заноситься, всё зависит от вида неисправности и её алгоритма.

В автомобилях Toyota, как и многих других, для проведения диагностики имеются диагностические разъемы, DLC 1 и DLC 2 (Data Link Connector). Автомобили последних годов выпуска имеют разъем DLC 3, представляющий собой информацию в стандарте OBD-II (On-board diagnostics) [3], позволяющем проводить мониторинг частей кузова и дополнительных устройств, а также диагностику сети управления автомобилем. Данный стандарт применяет различные протоколы соединения с автомобилем. Первый из них (DLC 1) представляет собой разъем «diagnostic». На него выводятся наиболее значимые сигналы и напряжения от ЭБУ различных систем. На этот же разъем выводится провод от компьютера, заземлив который на корпус можно включить режим бортовой диагностики. Второй диагностический разъем DLC 2, предназначен для подключения специального диагностического оборудования, но имеет те же выводы, что и DLC 1. Он, позволяет диагностировать автомобиль при его движении. Спецификация OBD-II, предусматривает стандартизированный аппаратный интерфейс и представляет собой колодку диагностического разъема DLC 3, соответствующую стандарту SAE J1962. В отличие от разъема OBD-I, располагающийся под капотом автомобиля, разъем OBD-II располагается в рабочей зоне водителя. Каждый из OBD-II кодов неисправностей, состоит из пяти символов (буквы, цифр и символов), характеризующих, в том числе и отдельные неисправности внутри каждой подсистемы автомобиля. Расшифровка кода приводится в таблице кодов неисправностей завода-изготовителя. Кроме вышеупомянутых диагностических стандартов, существует стандарт EOBD (European On Board Diagnostic) - Европейская бортовая диагностическая система, основанная на спецификации OBD-II, EOBD2, стандарт JOBD (Japan On-Board Diagnostic) - являющийся версией OBD-II используемый для автомобилей, продаваемых только в Японии.

Существуют различные инструменты (сканеры ошибок, диагностические адаптеры и т.д.), подключаемые к автомобильным диагностическим разъемам и определяющие неисправность в кодированном виде.

Однако при всём богатстве выбора соответствующего диагностического оборудования, отсутствует единый стандарт и методика проведения бортовой диагностики автомобилей в том числе одного и того же семейства.

1. Как расшифровать коды самодиагностики. Энциклопедия японских машин Интернет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.Auto People.ru>.

2. Самые продаваемые автомобили в России Интернет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.CarsBiz.ru>.

3. TOYOTA Самодиагностика Интернет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.dizelinfo.ru>.

ВЫБОР МОЩНОСТИ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В ОТДАЛЕННОМ РАЙОНЕ В УСЛОВИЯХ НЕЯСНОСТИ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ

Андрияш Е.В., Ермолаева В.П., студенты, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Проценко П.П., доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Для развития новых богатейших месторождений Сибири и Дальнего Востока в экономику страны потребуется развитие энергетической и транспортной инфраструктуры. Ввод генерирующих мощностей в отдаленных районах проводится в условиях высокой неопределенности перспектив развития. Можно выделить несколько групп рисков [1]. В первую группу входят риски, связанные с проблемой прогноза цен на энергоресурсы и электроэнергию, во вторую – риски, связанные с проблемой прогноза электрических нагрузок для станции. Для расчета и прогноза электрических нагрузок на данный момент разработано множество методов, не учитывающих неопределенность того, что часть проектов в районе может оказаться не притворенной в жизнь. Исходя из этого, невостребованную в районе мощность не удастся передать другим потребителям, станция окажется незагруженной. Известные аналитические, математические и экспертные методы анализа рисков невостребованности продукции не позволяют в полной мере провести оценку с учетом всех особенностей рассматриваемой задачи [2]. Во-первых, принимаемое решение по строительству станции рассчитано на весь жизненный цикл проекта, длящийся десятки лет. Во-вторых, отсутствие какой-либо статистической информации по возможному энергопотреблению в районах освоения. В-третьих, невозможность создать запас электроэнергии, так как она потребляется в тот же момент, что и производится.

В статье рассматривается подход к оценке риска невостребованности мощности электростанции в удаленных районах, основанной на многокритериальном анализе осуществимости инвестиционных проектов [2].

На первом этапе анализа инвестиционного потенциала района составляется «дерево» проектов. При его построении отражается порядок реализации основных возможных проектов. На рисунке 1 представлен общий вид «дерева» проектов. Сумма мощностей отдельных проектов будет влиять на установленную мощность электростанции. Поэтому для оценки риска невостребованности мощности электрической станции достаточно оценить осуществимость каждого проекта.



Рисунок 1 – «Дерево» инвестиционных проектов

На втором этапе для анализа привлекаются дополнительные критерии оценки осуществимости проекта: R1 – стоимость реализации, R2 – сроки реализации, R3 – надежность потенциального инвестора и т.д.

На третьем этапе экспертам предлагается оценить каждый проект по всем критериям. Ввиду высокой неопределенности информации по отдельным критериям могут использоваться качественные оценки. Например, для критерия «стоимость реализации» могут использоваться оценки «высокая», «средняя», «низкая».

На четвертом этапе проводится оценка важности дополнительных критериев любым из известных методов. Например, эксперты могут назначить баллы от 1 до 10 каждому критерию, учитывая, что чем больше балл, тем сильнее влияние критерия на осуществимость проекта.

На пятом этапе необходимо сопоставить базовый и дополнительный риск, используя шкалирующий коэффициент:

$$R = R_B + kR_{\text{доп}}, \quad (1)$$

где R – оценка риска проекта, R_B – уровень базового риска проекта, $R_{\text{доп}}$ – дополнительный риск проекта, k – шкалирующий коэффициент.

Шкалирующий коэффициент определяется из диалога с лицом, принимающим решение (ЛПР). Для этого ЛПР предлагается высказать своё мнение, при каких оценках по критериям проекты с разным уровнем базового риска будут иметь одинаковый риск не быть реализованными. На основании его ответа может быть составлено уравнение следующего вида:

$$R_{B1} + kR_{\text{доп}1} = R_{B2} + kR_{\text{доп}2}, \quad (2)$$

где R_{B1} , R_{B2} – уровень базового риска первого и второго проектов, $R_{\text{доп}1}$, $R_{\text{доп}2}$ – уровень дополнительного риска первого и второго проектов.

С учетом (2), может быть получено выражение для определения шкалирующего коэффициента:

$$k = \frac{R_{B2} - R_{B1}}{\sum_{i=1}^n w_i [v_i(y_{i \text{ пр}1}) - v_i(y_{i \text{ пр}2})]}, \quad (3)$$

где $y_{i \text{ пр}1}$, $y_{i \text{ пр}2}$ – оценки по дополнительным критериям проектов 1 и 2, при которых выполняется равенство (2).

После определения шкалирующего коэффициента, используя (2), проводится оценка рисков осуществимости каждого проекта.

Таким образом, предложен подход к выбору мощности электростанции с учетом неопределенности перспектив развития удаленных районах. Новизной подхода является многокритериальный учет дополнительных критериев осуществимости проектов и оценка их влияния на общий уровень риска проекта.

1. Осика Л.К. Управление инвестиционными проектами ТЭС. Прединвестиционная фаза. – М.: Вершина, 2009. – 344 с.
2. Шакиров В.А., Фадеев В.А. Оценка риска невостребованности мощности электростанций в удаленных районах // Проблемы анализа риска. 2015. Т. 12. № 2. С. 78-85.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИН НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ 10/0,4 КВ

Богданов В.А., студент

Научный руководитель: Лукашов К.А., преподаватель

ГПОАУ «Амурский колледж строительства и жилищно-коммунального хозяйства»

Электрические воздушные линии (ВЛЭП) предназначены для передачи и распределения электрической энергии по проводам, расположенным на открытом воздухе и прикрепленным к различным опорным конструкциям. Воздушные линии электропередачи могут быть с напряжением до 1 кВ включительно и выше 1 кВ (3, 6, 10 кВ и выше по шкале стандартных напряжений).

Воздушные линии электропередачи являются одним из важнейших элементов систем электроснабжения, от надежности которых зависит бесперебойное электроснабжение электроустановок. Внезапные перерывы электроснабжения приводят, как правило, к нарушению технологического процесса, связанного с определенным экономическим ущербом и созданием опасных ситуаций. Они связаны с неисправностями ВЛ, обусловленными различного рода нагрузками, действующими на опоры, провода, изоляторы и другие элементы. [1]

Для опор — наклон их относительно вертикального положения и деформация траверс; оседание или выпучивание земли вокруг фундамента и оседание фундамента, трещины и повреждения в наземной его части; неудовлетворительная окопка опор; отсутствие болтов и гаек в крепежных элементах, недостаточная длина нарезки болтов, ослабление проволочных бандажей; коррозия, трещины и коробление деталей опор; нарушение сварных швов, заклепочных и болтовых соединений; загнивание деталей деревянных опор, их обгорание и расщепление.

Для проводов и тросов — сильное натяжение или провисание проводов; отклонение от нормируемых расстояний до земли и других объектов; коррозия, набросы, вибрации и образование гололеда.

Для изоляторов — механические повреждения фарфора, ожоги и оплавления глазури; следы оплавления на армировке изоляторов и арматуре гирлянд; отсутствие замков или шплинтов в гирлянде, выход стержня из головки изолятора, погнутые штыри и стержни; коррозия арматуры; коронирование. [2]

Для креплений и соединений проводов и тросов — неисправность зажимов и соединителей; образование трещин в их корпусе; отсутствие болтов, шайб, шплинтов; ослабление затяжки гаек, следы перегрева зажима или соединителя; проскальзывание провода из зажима, ослабление крепления провода к изолятору и др.

С целью исключения отказов и повреждений, обеспечения необходимой надежности, поддержания и соблюдения требований, предъявляемых к ВЛ, осуществляется комплекс мер по техническому обслуживанию и ремонту, предусматривающий: соблюдение допустимых режимов работы по токам нагрузки; проведение осмотров и проверок; выполнение измерений и профилактических испытаний; проведение планово-предупредительных ремонтов. Необходимость соблюдения допустимых режимов работы по токам нагрузки обусловлено следующими обстоятельствами. Сечение проводников для воздушных линий принимается согласно ПУЭ по длительно-допустимому току из расчета допустимой температуры их нагрева $+70^{\circ}\text{C}$ и температуры воздуха 25°C . Ток, проходящий по воздушной линии, нагревает проводник. Это приводит к следующим изменениям: удлиняется провод, вследствие чего увеличивается стрела провеса и изменяются его габариты относительно земли и других элементов, натяжение провода и его способность нести механическую нагрузку, сопротивление провода и, следовательно, потери мощности, энергии и напряжения. [3]

При номинальных токах ВЛ указанные факторы будут находиться в пределах задан-

ных норм. В условиях перегрузки они изменяются в сторону ухудшения. В связи с этим ток ВЛ не должен превышать расчетный, а перегрузки могут носить только временный характер. Возможна перегрузка на 30—40%, а в ряде случаев и до 60% по условиям выполнения требований по габаритам линии. При перегрузке ВЛ до 50% потеря напряжения превышает допустимые значения на 0,8—1,6%, что не оказывает существенного влияния на качество электроэнергии. [1]

Осмотры и проверки ВЛ разделяются на периодические, верховые, выборочные контрольные осмотры и внеочередные. Периодические осмотры проводятся по графикам, утвержденным лицом, ответственным за эксплуатацию электрохозяйства. Выборочные контрольные осмотры проводятся со следующей периодичностью: электромонтерами не реже 1 раза в 6 мес; инженерно-техническим персоналом не реже 1 раза в год; верховые осмотры ВЛ напряжением 35 кВ и выше — по мере необходимости, но не реже 1 раза в 6 лет, а на ВЛ напряжением 20 кВ и ниже только по мере необходимости; внеочередные осмотры — при образовании на проводах гололеда или пляске проводов, наступлении ледохода и разлива рек, пожарах в зоне трассы, после сильных бурь, ураганов, морозов (ниже — 40°C) и других стихийных бедствий, а также после автоматического отключения ВЛ релейной защитой. [3]

Амурский филиал Открытого акционерного общества «Дальневосточная распределительная сетевая компания» обеспечивает передачу электрической энергии по распределительным сетям. На балансе филиала находится 207 ПС 35/110 кВ, 4217 ТП 0,4-6-10 кВ и более 20000 километров линий электропередач.

Наличие такого большого электрохозяйства, несомненно, требует решения вопроса об оперативном ремонте на линиях в случае их отключения по каким-либо причинам. Соответственно, чтобы правильно организовать работу специалистов необходимо знать в какое время года и суток наиболее высока вероятность аварийных ситуаций и какие линии больше всего подвержены риску отключения.

На основе обобщения результатов постоянного учета аварийных ситуаций можно сделать следующие выводы:

- 1) более 50 % повреждений электросетей вызваны воздействием посторонних лиц и организаций, несанкционированными работами в зоне ЛЭП, наездом автотранспорта на элементы сети, боем изоляторов, набросами и другими подобными действиями;
- 2) на втором месте стоят природно-климатические факторы, на их долю приходится около 35% повреждений электросетей;
- 3) менее 10% занимают коммутационные перенапряжения и износ электротехнического оборудования;
- 4) ошибочными действиями персонала вызвано не более 1 % отключений.

1. Электротехника и электроника, М.В. Немцов М.Л. Немцова Изд. Академия, 2007.

2. Электротехника и электроника, Н.Ю. Морозова, Изд. Академия, 2007.

3. Справочник по электротехнике и электронике, С.А. Покотило, Изд. Феникс, 2012.

СРЕДА LABVIEW - ОДИН ИЗ ИНСТРУМЕНТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА АКТИВНО-АДАПТИВНЫЕ СЕТИ

Бодруг Н.С., аспирант, 3 год обучения, энергетический факультет
Научный руководитель: Савина Н.В., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Внедрение активно-адаптивных электрических сетей, приводит к изменению структуры сетей, топологии сетей, информационной обеспеченности и как следствие, влияние данных сетей на качество электроэнергии (КЭ). По мере развития интеллектуальной сети возрастают требования к контролю КЭ, так как активно-адаптивная сеть обладает рядом особенностей, которые необходимо учитывать при организации мониторинга качества электроэнергии.

В настоящее время, при модернизации электроэнергетики, переходе ее на интеллектуальные электроэнергетические системы с активно-адаптивной сетью, одним из важных вопросов является, внедрение автоматизированных систем при мониторинге качества электроэнергии.

На данный момент на рынке существует достаточное количество компаний, предлагающих свои услуги по производству и внедрению систем автоматизации измерений. Одной из таких компаний является – National Instruments. Являясь одним из мировых лидеров по разработке, производству и внедрению систем автоматизации измерений, данная компания предлагает свои оригинальные решения по мониторингу качества электроэнергии, основанные на использовании технологии NI CompactRIO и мощнейшей среды графического программирования LabVIEW.

LabVIEW это единая графическая среда программирования со специализированными библиотеками функций, которая позволяет разрабатывать собственные приложения по мониторингу качества электроэнергии. Программы, созданные в данной среде, можно назвать виртуальными приборами, так как внешний их вид и выполняемые функции похожи с внешним видом реальных физических приборов. Среда LabVIEW содержит большой набор инструментальных средств для сбора, анализа, хранения и представления данных.

Написание программы в среде LabVIEW начинается с создания интерфейса пользователя, содержащего элементы управления и индикаторы. Примерами элементов управления являются ручки управления, кнопки, круговые шкалы и другие элементы ввода. Индикаторами являются графики, светодиодные индикаторы и другие элементы вывода. После создания интерфейса пользователя, вы можете создать на блок-диаграмме код, используя другие виртуальные приборы (ВП) и структуры для управления объектами лицевой панели [1].

Для создания систем автоматического управления объектами электрической сети предназначены библиотеки LabVIEW Real-Time, LabVIEW FPGA и LabVIEW EPM Palette, которые позволяют реализовать алгоритмы синхронизированных во времени фазорных измерений. Каждый модуль выполняет определенные функции [2].

Первый модуль LabVIEW Real-Time предназначен для программирования контроллеров реального времени CompactRIO и создания на их базе приложений по измерению, обработке, управлению и обмену данными с подсистемами верхнего уровня (концентраторами и SCADA).

Функции модуля LabVIEW Real-Time:

- 1) создание детерминированных систем управления и сбора данных;
- 2) определение приоритетов для детерминированного выполнения программ под управлением операционной системы (ОС) реального времени (Venturcom Phar Lap Embedded Tool Suite и VxWorks);
- 3) минимизация программного джиттера до нескольких микросекунд.

Использование модуля LabVIEW Real-Time является важным условием создания приложений по автоматизированному управлению энергетическими сетями.

Следующий модуль - модуль LabVIEW FPGA. Он необходим для быстрой и удобной разработки приложений для запуска на программируемой логической интегральной схеме (ПЛИС), встроенной в шасси CompactRIO. Главной особенностью этого приложений является реализация алгоритмов с синхронными и асинхронными параллельными циклами, выполняющимися на аппаратном уровне и обеспечивающими высокоскоростной сбор и анализ данных [2].

Функции модуля LabVIEW FPGA:

- 1) создание простых приложений и масштабируемых систем, которые включают несколько ПЛИС, контроллеров реального времени;
- 2) простые в использовании функции аналогового и цифрового ввода/вывода;
- 3) DMA-буфер для высокоскоростного обмена данными между ПЛИС и контроллером реального времени;
- 4) встроенные функции прерываний для синхронизации ПЛИС и контроллера реального времени.

Третий модуль LabVIEW EPM Palette включает в себя набор готовых функций и индикаторов для создания приложений по вычислению параметров качества электроэнергии и мониторингу уровня электропотребления на заданном объекте [2].

Функции модуля LabVIEW EPM Palette:

- 1) расчет среднеквадратичного значения и частоты гармонических токов и напряжений;
- 2) расчет суммарной, активной, реактивной мощностей;
- 3) расчет коэффициента мощности;
- 4) расчет фазового угла.

Используя среду графического программирования LabVIEW возможно создание виртуальных приборов, программное обеспечение которых может проводить измерения показателей качества электроэнергии, в том числе в режиме постоянного времени; быстро и просто обновлено в случае выпуска новых стандартов качества электроэнергии; увеличивать функциональность за счет использования разных модулей.

1. LabVIEW. Вводный курс [Электронный ресурс] // National Instruments. URL: <http://ni.com/russia> (дата обращения 31.03.2016).

2. Технологии National Instruments для организации активно-адаптивных сетей [Электронный ресурс] // National Instruments. URL: <http://ni.com/russia> (дата обращения 31.03.2016).

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ КОТЕЛЬНОГО АГРЕГАТА БЛАГОВЕЩЕНСКОЙ ТЭЦ

Болотин С.С., студент, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Теличенко Д.А., канд. тех. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Введение и постановка задачи

Разработка проектов АСУ ТП для объектов теплоэнергетики заключается в выполнении задач связанные с выбором и подключением огромного количества оборудования, а так же созданием подсистем по контролю и управлению технологическим процессом.

В настоящее время достигнутый уровень развития микропроцессорных средств и моральное старение действующего оборудования, дает возможности для реализации подхода к построению распределенных АСУ ТП [1] на основе современных достижений науки и техники связанных, в том числе и с применением интерфейсной передачи данных по цифровым каналам связи.

Одна из основных задач управления технологическим процессом на ТЭЦ состоит в непрерывном поддержании соответствия вырабатываемой и потребляемой энергии. Всякое управление подразумевает наличие объекта, измерительных элементов и управляющих органов. Объекты управления на ТЭЦ весьма различны: это и классические задачи регулирования и поддержания заданного параметра в заданном диапазоне (температуры, давления, уровня и пр.) и сложные каскадные контуры управления (поддержание тепловой нагрузки, общего парового давления и пр.). Так как в современном мире еще невозможно полностью отказаться от участия человека в управлении сложной автоматизированной системой, то на него возлагается часть функций, причем, всегда самых ответственных [2].

Таким образом, цель данной работы – анализ современных подходов к построению автоматизированных систем управления, а так же использование цифровых технологий для одного из объектов теплоэнергетики, а именно котлоагрегата СП Благовещенская ТЭЦ (АО «ДГК», филиал Амурская генерация).

Проведенные исследования

В работе были изучены основные существующие подходы к разработке АСУ ТП. Проведен анализ достоинств и недостатков каждой концепции. Подробно изучен объект автоматизации, а именно котлоагрегат № 4 Благовещенской ТЭЦ. Был осуществлен выбор подхода к построению АСУ ТП, но прежде чем была разработана аппаратная часть, были рассмотрены все контура регулирования: Регулирование питания котла, регулирование непрерывной продувки, регулирование тепловой нагрузки, первичного воздуха и загрузки мельниц, регулирование температуры аэросмеси за молотковой мельницей тангенсальной (ММТ), регулирование разрежения в топке, регулирование температуры перегретого пара, регулирование общего воздуха, регулирование температуры за калорифером.

При использовании цифровых технологий по передаче данных достигается, прежде всего, надежность пересылки информации и косвенно возможная экономия кабеля. При этом может быть использована обычная витая пара и измерительные и управляющие элементы с цифровыми интерфейсами. Так же все датчики, механизмы и исполнительные устройства могут обладать взаимозаменяемостью, а именно иметь один и тот же протокол обмена и физический интерфейс связи [3]. В результате выбран распределенный подход к построению системы управления с применением цифровой передачей данных на основе протокола Modbus.

Проанализирован нижний уровень АСУ ТП, и обоснованно выбраны датчики, исполнительные механизмы и модули связи контроллера с данным оборудованием. Подсчитано необходимое количество элементов системы, выбран необходимый контроллер. На этапе аппаратной реализации разработана структурная схема, на основе которой спроектирована полная электрическая схема, как показано на рисунке 1.

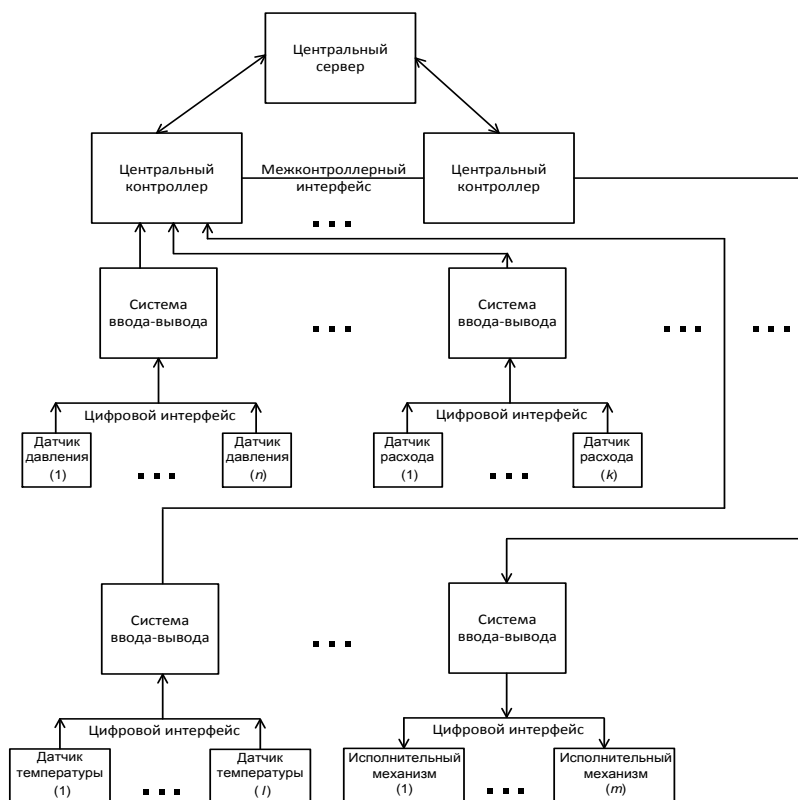


Рисунок 1 – Структурная схема

Заключение

Таким образом, в работе рассмотрены контура регулирования котлоагрегата №4 Благовещенской ТЭЦ. Спроектирована структурная и полная электрическая схема выбранной распределенной архитектуры построения АСУ ТП. Дальнейшее развитие работы может быть связано с построением программной и интерфейсной составляющей системы, в том числе и реализация законов управления оборудованием. Предложенный в работе подход к построению может быть успешно использован на Благовещенской ТЭЦ.

1. Нестеров А.Л. Проектирование АСУ ТП. Методическое пособие. Книга 1 [Текст] / А. Л. Нестеров // СПб издательство ДЕАН, 2006. – 552.с.
2. Плетнев Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике: учебник для студентов вузов / Г.П. Плетнев. – 4-е изд., стереот.– М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 352с.
3. Сви́дский А.Г. Применение распределенных систем управления и интеграции АСУ ТП энергооборудования [Текст] / А.Г. Сви́дский // Теплоэнергетика. – 2011. – № 10. – С. 4-10.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ ВО ВНЕЗЕМНЫХ УСЛОВИЯХ

Бурак А.В., студент, 3 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Мясоедова Л.А., старший преподаватель
ФБГОУ ВПО «Амурский Государственный Университет»

Энергия из космоса

Уровень моря поднимается, ледники тают, а экстремальные погодные условия становятся нормой. Негативные последствия антропогенного изменения климата никуда не уходят, а только усугубляются. Одним из главных виновников этого является двуокись углерода в атмосфере в результате сжигания ископаемых видов топлива, таких как нефть и уголь. Задачей последних десятилетий является поиск возобновляемых источников энергии, обеспечивающих энергией всю Землю, не отравляя ее.

Решением данной проблемы является Солнце, – совершенно бесплатный термоядерный реактор, рассеивающий энергию в космическом пространстве. Мало того, что такой источник будет постоянным, но и сама энергия будет чистой и неограниченной.

Батареи вне Земли

Наиболее реальным в данных условиях считается получение электроэнергии с помощью солнечных батарей и термоядерных реакторов, работающих на изотопе гелий-3. Целесообразно разместить эти установки на Луне.

Основной причиной, послужившей созданию мощных солнечных батарей вне Земли, является их опасность для окружающей среды. Производство электроэнергии с помощью солнечных батарей экологически безопасно, но вот само их создание загрязняет окружающую среду различными вредными веществами. Кроме этого известно, что на Луне нет облаков и пыли, которые в свою очередь мешают проникновению энергии Солнца на поверхность Земли, а также на поверхность Луны поступает более широкий спектр излучения, что позволяет получать больше энергии с единицы поверхности.

В связи с вышеизложенным, представляется целесообразным использовать пояс, состоящий из солнечных батарей, протянутый по всему экватору Луны (11 тыс. километров), шириной 400 километров.

Так как производство и транспортировка такого количества солнечных батарей с земли не представляется возможным, то по замыслу ученых солнечные элементы должны будут производиться прямо на Луне из лунного грунта.

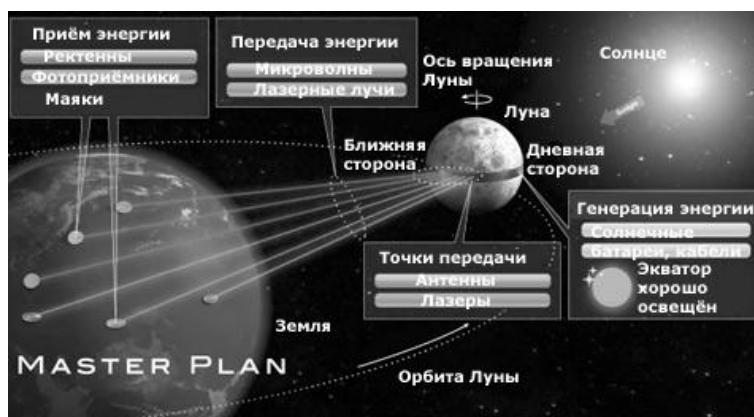


Рисунок 1 – Общий план системы «Кольцо луны»

Существует два возможных способа передачи энергии с этого пояса на Землю. Один из них - это передача радиоволнами с помощью 20 километровых антенн, на Земле ее должны будут принимать ректенны. Кроме этого может осуществляться передача световым лучом с помощью лазеров и прием светоуловителем на земле. Наиболее эффективным является первый способ.

Орбитальная солнечная ферма

Еще одним вариантом Солнечной Космической ЭС является огромная фотоэлектрическая платформа на орбите нашей планеты, расположенная на высоте 36 000 км, которая ведет сбор солнечной энергии с ее последующим направлением в виде микроволн на приемные станции, расположенные на Земле. Полученная энергия затем будет преобразована в электричество.

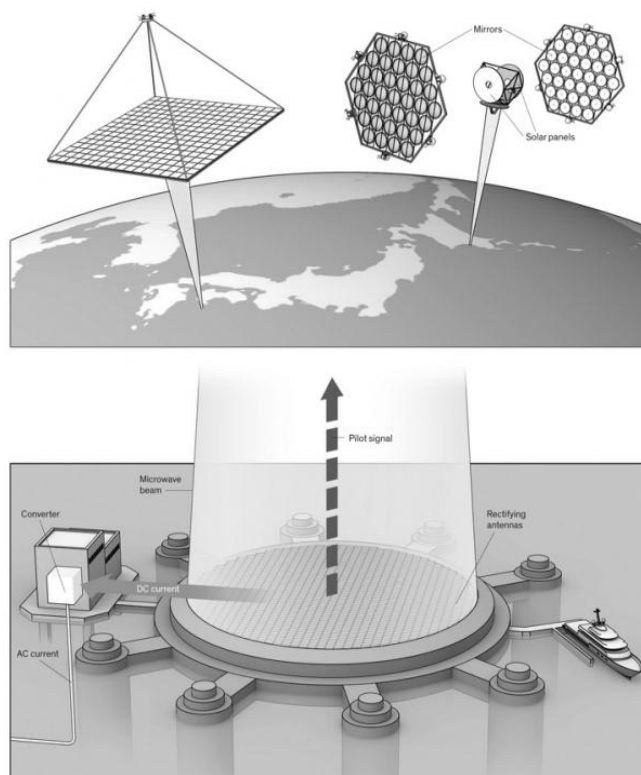


Рисунок 2 – Схема орбитальной солнечной фермы

Такую орбитальную солнечную ферму японские ученые планируют построить на искусственном острове длиной 3 км. На территории острова будет развернута огромная сеть из 5 миллиардов крошечных антенн для преобразования радиоволн сверхвысоких частот в электричество. Передачу электричества планируется осуществлять по подводному кабелю.

Таким образом, реализация вышеуказанных проектов представляет несомненный интерес и является перспективным направлением развития космической электроэнергетики.

1. Щелкунов Г.П. Солнечная энергетика, глобальные проекты - Электроника: Н Т Б, 2002, № 6, с. 36
2. Ванке В. СВЧ-электроника – перспективы в космической энергетике. - Электроника: НТБ, 2007, № 5, с. 98

О МЕТОДЕ СОЗДАНИЯ МНОГОМЕРНЫХ СИГНАЛОВ С ЗАДААННЫМИ МОМЕНТНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

Вельмякина А.А., студент, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Штыкин М.Д., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Для исследования реальных объектов и систем, имеющих более одного входа, необходимо наличие многомерного случайного процесса, координаты которого независимы и имеют заданные моментные функции. В основе построения таких формирователей лежит метод активного формирования векторных случайных процессов. Если имеется в распоряжении некоторый исходный r -мерный случайный процесс $Z(t)$, координатами которого являются реализации $z_i(t)$, полученные от физического или алгоритмического генератора сигналов, тогда каждая реализация $z_i(t)$ может быть представлена ортогональным разложением в ряд Винера:

$$z_i(t) = \sum_{n=0}^{\infty} G_n[\{H\}, X(t)]$$

Для получения желаемого многомерного процесса $X_{ж}(t)$, создадим блок компенсации, на который поступает $X(t)$, а выходом является $Y(t)$. Векторный выход $Y(t)$ таков, что при вычитании его из $Z(t)$ образуется желаемый выходной сигнал $X_{ж}(t)$. Построенная таким образом система может быть рассмотрена как система компенсации искажений, возникших в СППИ при прохождении через нее сигнала $X(t)$. Для формирования желаемого выхода, организуем последовательную процедуру, при которой блок компенсации описывается вначале функционалом нулевой степени (G_0), затем первой, второй и т.д. На первом этапе компенсации, процедура формирования желаемого сигнала сводится к обычной операции центрирования вектора $Z(t)$.

Выходные сигналы образованной системы:

$$z_q^{(0)}(t) = z_q(t) - y_{0q}(t) = z_q(t) - k_{0q} \quad (1)$$

где $q = \overline{1, r}$.

Набор ядер нулевого порядка системы формирования равен:

$$S_0^{(q)} = M[z_q(t)],$$

а блока компенсации:

$$k_{0q} = M[y_{0q}(t)] = M[z_q(t)] - M[z_q^{(0)}(t)] \quad (2)$$

Принимая во внимание условие $M[z_q^{(0)}(t)] = M[x_{жq}(t)] = 0$, получаем, что:

$$k_{0q} = M[z_q(t)] \text{ и тогда выходы:}$$

$$z_q^{(0)}(t) = z_q(t) - M[z_q(t)], \quad (3)$$

для $q = \overline{1, r}$.

Далее предполагается, что сформированные после каждого этапа компенсации координаты векторного случайного процесса нормируются, т.е. их дисперсия $\sigma_q^2 = A_q = 1$, где A_q – спектральная плотность q -й реализации.

На втором этапе компенсации выполняется такое преобразование $z^{(0)}(t)$, чтобы каждая реализация $z_q^{(0)}(t)$ стала обладать желаемой автокорреляционной функцией, а взаимные корреляционные функции между всеми координатами были близки к нулю, т.е.:

$$R_{z_i z_j}(\tau) = 0, \text{ где } i = \overline{1, r}; j = \overline{1, r}; i \neq j.$$

Система формирования для второго этапа компенсации имеет выходные сигналы, определяемые как:

$$z_q^{(1)}(t) = z_q^{(0)}(t) - \int_{E^1} \sum_{i=1}^r k_{1q}(\tau) \cdot x_i(t - \tau_i) d\tau \quad (4)$$

Далее q -ая координата выходного сигнала системы второго этапа формирования:

$$z_q^{(1)}(t) = z_q^{(0)}(t) - \int_{E^1} \sum_{i=1}^r \left(M[z_q^{(0)}(t) \cdot x_i(t - \tau)] - R_{x_q^2}(\tau) \right) \cdot x_i(t - \tau) d\tau \quad (5)$$

для $q = \overline{1, r}$.

Полученное соотношение (5) является исходным для формирования у векторного сигнала $Z(t)$ координат $z_q(t)$ с желаемыми автокорреляционными функциями и взаимокорреляционными функциями $M[z_i(t - \tau)z_j(t - \alpha)]$, ($i \neq j$), близкими к нулю. Не останавливаясь подробно на последующих этапах компенсации отметим, что формирование тестирующего процесса при использовании блоков компенсации более высоких порядков осуществляется аналогичным образом.

При коррекции моментных функций третьего порядка у формируемого векторного процесса $Z(t)$ для q -й его координаты используется выражение:

$$z_q^{(2)}(t) = z_q^{(1)}(t) - 2^{-1} \int_{E^1} \sum_{i,j=1}^r M[z_q^{(1)}(t) \cdot x_i(t - \tau_1)x_j(t - \tau_2)]x_i(t - \tau_1) \cdot x_j(t - \tau_2) d\tau_1 d\tau_2 + 2^{-1} \int_{E^1} \sum_{i,j=1}^r M[z_q^{(1)}(t) \cdot x_i(t - \tau_1)x_j(t - \tau_1)]d\tau_1 \quad (6)$$

Вопросы практического применения программно-математических и аппаратных средств формирования многомерных тестирующих сигналов с заданными характеристиками, в основе которых лежит рассмотренный метод, являются весьма актуальными.

Программно-математическая реализация рассмотренного метода на ЭВМ показала достижимость требуемых результатов и высокую скорость формирования.

1. Штыкин М.Д. Создание сигналов с заданными моментными функциями/ Штыкин М.Д., Труфанов В.А.//Вестник АмГУ. № 57. 2012. – С. 76-82.

ПОТЕНЦИАЛ ВИЭ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

Гаврилов В.Г., магистрант, 1 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Савина Н.В., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Лишь в последние годы наше государство начинает задумываться о необходимости развития производства энергии на основе возобновляемых источников. Развитие ВИЭ будет способствовать решению следующих основных проблем:

- 1) тепло- и электроснабжение населения и промышленности в зонах децентрализованного энергоснабжения, в первую очередь в северных районах;
- 2) обеспечение гарантированного минимума энергоснабжения населения и производства в зонах централизованного энергоснабжения, испытывающих дефицит энергии, предотвращение ущербов от аварийных и ограничительных отключений;
- 3) снижение вредных выбросов от энергетических установок в городах и населенных пунктах со сложной экологической обстановкой.

Неистощаемость и экологическая чистота возобновляемых источников энергии обуславливают необходимость их интенсивного использования. Возрастающие цены на ископаемые энергоносители, и, напротив, снижение стоимости оборудования возобновляемой энергетики, сделают развитие ВИЭ экономически привлекательным направлением. В конечном итоге, внедрение генерации на основе возобновляемых источников энергии составляет важную часть в поддержании энергетической безопасности России.

По имеющимся оценкам, технический потенциал ВИЭ составляет порядка 4,6 млрд. т у.т. в год (в 5 раз превышает объем потребления всех топливно-энергетических ресурсов России), а экономический потенциал определен в 270 млн. т у.т. в год, что немногим более 25% от годового внутрироссийского потребления.

Основной проблемой в ТЭК Амурской области является изношенность основных производственных фондов. Помимо этого, существует необходимость закупки ресурсов извне. Поэтому так важно провести оценку потенциала ВИЭ в нашей области для определения наилучшего вектора развития региона.

Гидроэнергетические ресурсы. Амурская область располагает значительным гидроэнергетическим потенциалом. По ее территории протекает 2745 рек длиной более 10 км. Общая длина крупных рек области превышает 77 тыс. км. Малых рек (длиной до 10 км) насчитывается 56220, и их общая длина составляет 130,3 тыс. км.

Таблица 1 – Характеристика крупных рек Амурской области

Река	Длина (км)	S водосбора, (тыс. км ²)	Ср. расход, (м ³ /с)	Годовой сток, (км ³)
Амур	1246	317,7	4750	125
Зея	1242	233	1900	53,8
Селемджа	647	68,7	665	21
Гиллой	545	22,5	190	6
Буряя	250	13,8	890	28,1
Олекма	246	42,8	349	11
Нюкжа	460	28,7	185	5,8

Теоретический потенциал крупных и средних рек Амурской области оценивается в 76 млрд. кВт*ч, что составляет 3,2% от общероссийского и 7,5% от ДФО. Технический потенциал области – 51 млрд. кВт*ч или 3% от потенциала России и 7,5% от ДФО. Экономически эффективный потенциал оценивается в 30 млрд. кВт*ч. или около 70% гидроресурсов ДФО.

Гелиоэнергетические ресурсы. Амурская область по валовому потенциалу относится к первой группе, наиболее перспективной для использования солнечной энергии. Использование гелиоэнергетических ресурсов для целей энергоснабжения целесообразно при годовой продолжительности солнечного сияния не менее 2000 часов. Этот показатель в среднем по области составляет 2000-2300 ч/год. Важным показателем гелиоресурсов является количество поступившей на гелиоприемник солнечной радиации. На рисунке 1 приведено распределение по территории Амурской области суммарной радиации, падающей на горизонтальную поверхность, за год.

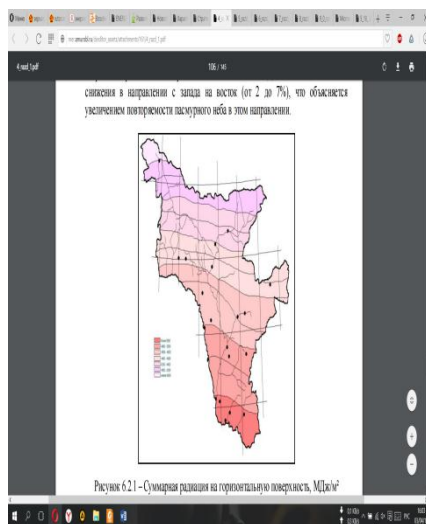


Рисунок 1 – Суммарная радиация на горизонтальную поверхность, МДж/м² в Год

Ветроэнергетические ресурсы. В виду географического положения Амурская область не располагает достаточными ветровыми ресурсами для их эффективного использования. Технический потенциал ветроэнергетических ресурсов в области на порядок ниже, чем в большинстве субъектов ДФО.

Биоэнергетические ресурсы. С развитием сельского хозяйства в Амурской области, перспективным станет использование для целей энергетики отходов сельскохозяйственной деятельности. Путем метанового сбраживания органических отходов возможно получение биогаза с высокой теплотой сгорания. Потенциал отходов животноводства области оценивается в 2,6 млн.т/год. Использование этого потенциала позволит получить около 100 млн.м³/год биогаза и 200 тыс. т удобрений.

Таким образом, перспективными направлениями развития ВИЭ в нашем регионе являются: гидроэнергетика (большой интерес представляет строительство малых ГЭС); гелиоэнергетика (важно то, что энергию Солнца можно использовать для генерации как электрической, так и тепловой энергии); энергия биомассы (это поможет предприятиям выйти на новый уровень развития, повысить свою прибыль). Использование потенциала ВИЭ повысит энергетическую безопасность области, а также снизит зависимость от ввоза энергоресурсов.

1. Развитие возобновляемых источников энергии в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biofile.ru/geo/15482.html> – 03.04.2016.

2. Стратегия развития топливно-энергетического комплекса [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://mer.amurobl.ru/ru/sections/77> – 03.04.2016.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ДВИЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО МАНИПУЛЯТОРА

Горюнов Д.Г., магистрант, 1 курс, факультет математики и информатики
Научный руководитель: Бушманов А.В. канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

На данный момент одной из актуальных направлений является робототехника, которая широко используется в повседневности. Одним из наиболее используемых продуктов данного направления является манипуляторы, которые широко используются в различных направлениях, таких как промышленное производство, протезирование, горное дело, строительство.

На данный момент уже имеются готовые решения, способные дозировать различные жидкости, но пока нет решения, позволяющие работать с летучими ядохимикатами. Для работы с такими веществами используется специальная химическая посуда, с различными крышками, благодаря которым вещество не испаряется и не попадает в окружающую среду. Для работы с такой посудой необходимо иметь манипулятор с рабочим органом в виде клешни, благодаря которой можно захватывать предмет и открывать химические бутылки. Сейчас среди автоматизированных химических лабораторий не используют подобное решение, поэтому они считаются узкоспециализированными. Разрабатываемое устройство будет иметь широкий спектр функций, что позволит использовать его в различных отраслях

Актуальность рассматриваемой работы заключается в том, что разработка бюджетного, широко функционального, малогабаритного манипулятора является проблемной тематикой строения манипуляторов.

Объектом изучения работы является манипулятор для химической лаборатории способный работать с летучими ядохимикатами. Особенностью данного устройства в том чтобы работать со специальной химической посудой, которую необходимо открывать и закрывать. Для начала работы был использован хобби манипулятор с шестью степенями свободы на сервоприводах. На рисунке 1 представлена общая схема манипулятора.

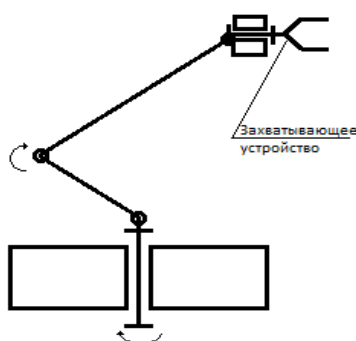


Рисунок 1 - Пример используемого манипулятора

В дальнейшем были заменены сервоприводы на более мощные и немного изменена конструкция для их установки. Исходя из форм и механики движения, были выявлены основные характеристики. Манипулятор способен на поворот вокруг оси на 180 градусов, захват и перемещение отдельных объектов.

В качестве управляющей платы использовалась платформа Arduino, которая была дополнена специальной платой Sensor shield для подключения сервомоторов. Вычислительной мощности хватает для обработки поступающих данных и выполнения алгоритмов, так же данный микроконтроллер является общедоступным и достаточно дешевым для использова-

ния в данном проекте. Для работы с жидкостями, к Arduino был подключен специальный электронный дозиметр, позволяющий дозировать жидкости в требуемом количестве. Для этого необходимо было вывести контакты кнопок и подключить к управляющей плате, через мультиплексоры, установленные на беспаяльную макетную плату

Так как подключенные сервомоторы и дозатор достаточно мощные, для их питания требуется отдельный источник. Для этого был использован блок питания на 5 вольт с большим запасом ампер, что позволяет подключить более мощное или дополнительное оборудование, с которого было взято 5 вольт для нормального функционирования сервомоторов.

Следующим этапом было изготовление рабочего стола для манипулятора. Так как в проекте не использовались датчики и камеры, то химическую посуду и манипулятор необходимо было установить в строго определенных местах. Комплекс химической лаборатории изображен на рисунке 2.

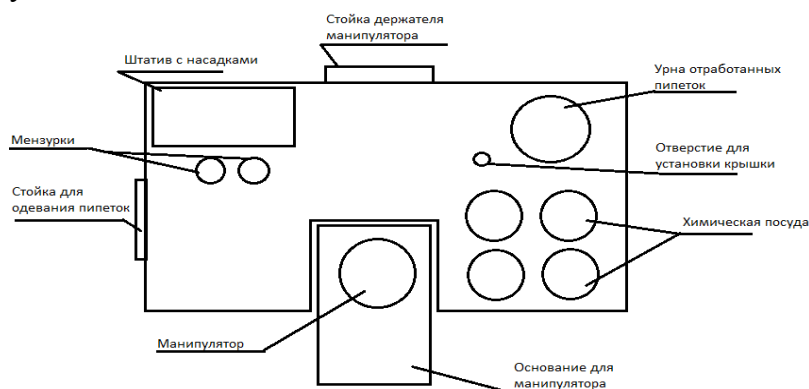


Рисунок 2 - Комплекс химической лаборатории

Далее необходимо было написать программное обеспечение, которое позволяло управлять сервомоторами, создавать и воспроизводить алгоритмы для работы манипулятора. Условный алгоритм для выполнения операций выглядит следующим образом

- 1) Манипулятор открывает банку с химическим соединением и ставит крышку в отведенное место
- 2) Манипулятор захватывает дозатор, перемещает его до штатива с наконечниками, одевает наконечник, перемещает дозатор к банке
- 3) Дозатор устанавливается на набор нужного объема жидкости и производит набор и манипулятор переносит его к мензуркам
- 4) Дозатор сливает набранную жидкость и выбрасывает использованный наконечник, возвращает дозатор на стойку и закрывает банку

В процессе разработки была рассмотрена вся информация об имеющихся проектах и их реализации, изучен язык программирования микроконтроллеров и составления схем, а так же сборка и адаптация имеющихся элементов. В итоге проделанной работы был изготовлен манипулятор, способный выполнять заданные алгоритмы, написано программное обеспечение для создания собственных алгоритмов и воспроизведения ранее написанных.

1. Методы биомехатроники тренажёра руки человека / А.К. Платонов, А.А. Фролов, Е.В. Бирюкова и др.// Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2012. № 82. 3 – 33 с.
2. John Voxall. Arduino Workshop/ John Voxall. – SF.: no starch press, 2013. – 392
3. С.Ф. Бурдаков. Проектирование манипуляторов промышленных и роботизированных комплексов[Текст] / С.Ф. Бурдаков, В.А. Дьяченко, А.Н. Тимофеев./ Москва: Высшая школа 1986. – 264с.
4. В.В. Мацкевич. Занимательная анатомия роботов: Радио и связь/ В.В. Мацкевич Москва; 1998. 250 с.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ГОРОДСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ И МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОАО «АКС ВОДОКАНАЛ»

Гублин О.Е., магистрант, 1 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Савина Н.В. д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Вопросы экономного использования всех видов энергии, в том числе электрической, являются важной государственной проблемой. В последние годы уделяют большое внимание компенсации реактивной мощности, так как она может существенно влиять на расход электроэнергии, надежность систем электроснабжения, технологический процесс производства.

В распределительных электрических сетях наблюдаются перетоки реактивной мощности, которые, в свою очередь, обуславливают потери активной электроэнергии. Эффективное регулирование реактивных перетоков является одной из важнейших задач современной энергетики.

Значительную часть электрооборудования любого предприятия составляют устройства, обязательным условием нормальной работы которых является создание в них магнитных полей, а именно: трансформаторы, асинхронные двигатели, индукционные печи и прочие устройства, которые можно обобщенно охарактеризовать как «индуктивная нагрузка».

Поскольку одной из особенностей индуктивности является свойство сохранять неизменным ток, протекающий через нее, то при протекании тока нагрузки появляется фазовый сдвиг между током и напряжением. Разные знаки у тока и напряжения на период фазового сдвига, как следствие, приводят к снижению энергии электромагнитных полей индуктивных, которая восполняется из сети. То есть по сетям между источником электроэнергии и потребителем кроме совершающей полезную работу активной энергии протекает и реактивная энергия, направленная на создание магнитных полей в индуктивной нагрузке.

Из этого следует, что согласно современным правилам расчета за электроэнергию, потребитель вынужден как минимум дважды платить за одни и те же непроизводительные затраты. Один раз — непосредственно за потребленную из сети реактивную энергию по счетчику реактивной энергии и второй раз — за нее же, но косвенно, оплачивая активные потери от протекания реактивной энергии, учитываемые счетчиком активной энергии. Возникает необходимость компенсации реактивной мощности. Компенсация реактивной мощности — это управление реактивной мощностью для повышения производительности сети переменного тока. В общем, проблема компенсации реактивной мощности связана с поддержкой нагрузки и напряжения. В дополнении целей, повышение значения коэффициента мощности системы $\cos(\varphi)$ для сбалансирования реальной мощности от сети переменного тока, усиление регулирования напряжения, а также устранение гармонических составляющих крупных колебаний нелинейных промышленных нагрузок.

В данной работе произведена оценка эксплуатационных характеристик: потери активной мощности и потери напряжения в сети, пропускная способность сети, напряжение в узлах системы, качество электроэнергии, устойчивость и надежность работы электроэнергетической системы в целом. Изложены принципы и целесообразность использования устройств компенсации реактивной мощности, в частности, конденсаторные установки.

В результате выполненных исследований по оптимизации режимов городских распределительных сетей 6 – 10/0,4 кВ сделаны следующие выводы.

Целью оптимизации режима в городских распределительных сетях понимается снижение потерь электроэнергии. В связи с возросшим уровнем потребления реактивной электроэнергии, наиболее эффективным способом снижения потерь является компенсация реак-

тивной мощности в узлах нагрузки. В городских распределительных сетях компенсация реактивной мощности экономически выгодно использование регулируемых батарей статических конденсаторов. Это обусловлено следующими факторами: график потребления реактивной мощностью имеет относительно непостоянный характер потребления, что позволяет скомпенсировать значительную долю потребления реактивной энергии в узле нагрузки.

На основании вышеизложенного, целесообразным вариантом установки регулируемых конденсаторными батареями является установка КУ на шинах ТП 0,4кВ. Так как в этом случае получили наилучший эффект от компенсации реактивной мощности в распределительной сети, что позволило значительно снизить долю потерь электроэнергии. И тем самым позволило отодвинуть сроки строительства новых вводимых мощностей, что очень актуально для нашего региона.

Выводы.

В итоге компенсация реактивной мощности позволит:

- 1) снизить потери напряжения в сети;
- 2) уменьшить потери активной мощности, а следовательно, и стоимость за них;
- 3) обеспечить оптимальный уровень напряжения в узлах;
- 4) добиться большей надежности и экономичности распределительных сетей;
- 5) присоединить потребителя там, где ранее было отказано или присоединить новых потребителей там, где компенсация реактивной мощности позволит это сделать;
- 6) обеспечить сбалансированный режим работы электроэнергетической системы.

1. Железко Ю.С., Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчетов/ Ю.С. Железко. - М.: ЭНАС, 2009. - 456 с.

2. Идельчик В.И., Электрические системы и сети/ В.И. Идельчик – Учебник для вузов – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 592 с.: ил.

3. Нешатаев В.Б., Оптимальный выбор источников реактивной мощности в системах распределения электрической энергии/ В.Б. Нешатаев. – Научная работа – Красноярск, 2012. – 245с.

4. Савина Н.В., Системный анализ потерь электроэнергии в электрических распределительных сетях/ Н.В. Савина. – Новосибирск: Наука, 2008. - 228 с.
<http://electricalschool.info>

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ

Гусенков В.С., студент, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Русинов В.Л., старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Разложение органического вещества – непрерывный процесс в природе. Им заканчивается цикл существования биологических существ. В процессе разложения сложные органические соединения расщепляются на элементарные, доступные к применению в дальнейшем процессе обмена вещества. В ходе упомянутого расщепления выделяется газ метан, являющийся одним из газов, создающих глобальный парниковый эффект. В управляемом процессе расщепления органических веществ можно контролировать процесс образования биологических газов и использовать их на энергетические нужды.

Для производства биогаза используются жидкие, быстро разлагающиеся органические вещества. В балансе сырья наибольшую часть составляет навоз животных (скота, свиней, птиц).

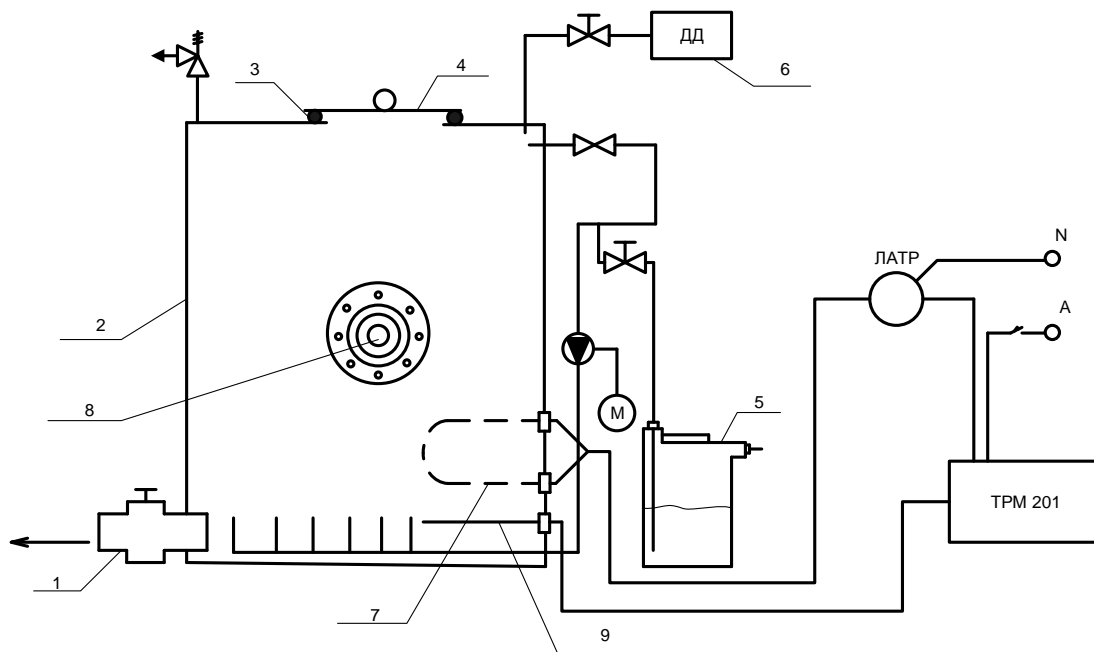


Рисунок 1 – Принципиальная схема биогазовой установки

1 - Выгрузочное устройство; 2 - реактор (метантанк) 60 литров; 3 - уплотнитель крышки; 4 - крышка для загрузки подготовленного сырья; 5 - гидрозатвор; 6- датчик давления; 7 – трубчатый электрический нагреватель; 8 – мешалка; 9 – термопара

В исходном состоянии биореактор 2 пустой, загрузочный люк 4 открыт, задвижка разгрузочного устройства 1 закрыта. Через крышку 4 происходит заполнение биореактора подготовленным сырьем влажностью более 80%. Заполнение может происходить как с помощью фекальной машины, так и вручную. Загруженный субстрат тщательно перемешивается либо вручную либо пневматически с помощью внешнего компрессора. После загрузки и перемешивания крышка 4 закрывается и внутри биореактора создается анаэробный режим. В резервуаре также есть отборочное устройство для подачи газа на датчик давления. В корпус биореактора врезаны трубы для перемешивания субстрата сжатым воздухом и удаления биогаза из биореактора. На трубах установлены манометры для замера давления внутри биореактора. После загрузки биореактора сырьем, перемешивания субстрата внутри биореактора, закрытия люков, включается трубчатый электрический нагреватель (ТЭН.) Температура в биореакторе поднимается до заданного значения 40°C , ТЭН отключается и дальше температура поддерживается за счет внутреннего тепла, выделяемого при реакции брожения. Интенсивное образование биогаза с преобладанием наступает на 4-5 день от начала загрузки. Все органы управления работой биореактора установлены в шкафу управления.

Рассматривая биогаз более подробно, как один из альтернативных возобновляемых источников энергии, можно выделить несколько его положительных и отрицательных сторон.

Достоинство биогаза, это богатая практически не истощаемая, самопополняющаяся сырьевая база. Благодаря «всеядности» биогазовая установка может эффективно использоваться в больших мегаполисах, в качестве дополнительного источника энергии в комбинированных экологически чистых системах по добыче возобновляемых видов энергии, равно как и в небольших сельских хозяйствах, покрывая практически все его нужды в минеральных удобрениях. Еще один несомненный плюс в том, что биогазовая установка предлагает один из самых реальных ответов на вопрос, который все сильнее волнует экологов: куда девать

мусор? Переработка органического мусора в высокоэффективные удобрения, с получением в качестве побочных продуктов биологического топлива, ценного в хозяйстве углекислого газа, а также при оборудовании установки специальными фильтрами, чистой воды, делает биогазовые установки, фактически вне конкуренции, по сравнению с другими агрегатами по утилизации мусора. Также стоит отметить, что постройка биогазовой установки, перерабатывающей мусор в промышленных масштабах не такое уж дорогое удовольствие, а комбинирование ее с другими источниками восполняемой энергии, такими как энергия ветра и солнца, повышает эффективность оборудования для ферментации биомасс чуть ли не в несколько раз.

Наряду с преимуществами есть и недостатки, которые науке, еще только предстоит побороть. Как не экологичен биогаз, но данный вид топлива полностью не исключает парниковый эффект. Сжигание биогаза хоть и минимизирует вредные выбросы в атмосферу, но не устраняет их полностью. Вторая проблема биогаза, это доступность его только в сельских районах, богатых сырьем для производства. Это проблема скорее организационная и при должном развитии инфраструктуры, решится сама собой, но пока биогазовая установка остается скорее исключением из правил, а не повседневной нормой, проблема плохо развитого производственного комплекса стоит довольно остро.

В дальнейшем данная лабораторная установка подвергнется модернизации. Для агрегата будут подобраны компоненты для обеспечения полной автоматизации процесса, также будет спроектирована SCADA-система для диспетчеризации и контроля изменяющихся параметров, и управления системой в целом удаленно.

1. ГОСТ Р 53790-2010. Нетрадиционные технологии. Энергетика биоотходов. Общие технические требования к биогазовым установкам.. – М.: Стандартинформ, 2011, – 16 с.

2. Баадер В., Доне Е., Бренндерфер М. Биогаз: теория и практика (Пер. с нем. и предисловие М.И. Серебряного.) – М. Колос, 1982 – 148 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОТЕЛЬНОЙ

Данилов С.А., студент, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Рыбалев А.Н., канд.техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

В работе рассматривается электрокотельная, расположенная в Амурской области, городе Зея, филиале ПАО «РусГидро» «Зейская ГЭС» в административно производственном корпусе №2. Электрокотельная отапливает кабельные туннели ОРУ-500 кВ и ОРУ-220 кВ. Ее технологическая схема приведена на рисунке 1.

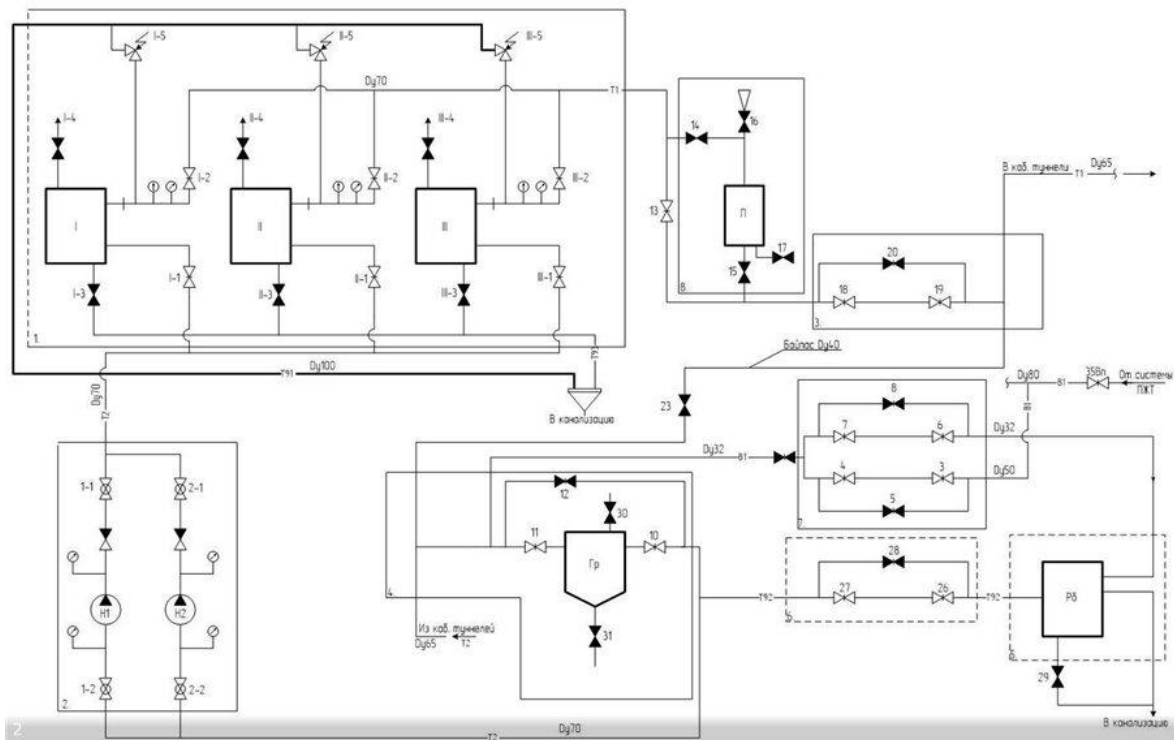


Рисунок 1 – Технологическая схема ЭК АПК-2

Основными объектами АСУ ТП являются:

- 1) котлы электродные водогрейные КЭВ 100/0,4, в количестве 3 шт. Работа электродных водогрейных котлов основана на прямом нагреве воды электрическим током, который протекает через движущийся в котле поток воды, представляющий активное сопротивление;
- 2) насосы Иртыш ЦМЛ 50/140-3/2, в количестве 2 шт. Предназначены для подачи воды в трубопроводы системы отопления;
- 3) многооборотный электропривод реверсивной задвижки ГЗ-А.70.

На электродкотлах установлены предохранительные рычажные клапаны для защиты от превышения давления в них более чем на 10% от разрешенного. Кроме выше перечисленного в электродкотельной установлено следующее оборудование:

- расширительный бак с поплавковым клапаном, позволяющий регулировать количество воды, необходимое для подпитки;
- грязевик, предназначенный для сбора шлака и грязи;
- ёмкость для подщелачивания воды;
- запорная арматура.

Система оснащена приборами контроля:

термометры манометрические конденсационные показывающие, сигнализирующие ТКП-160Сг-М2-УХЛ2, предназначенные для контроля температуры воды на выходе из эл. котла;

- электроконтактные манометры ЭКМ1-У, предназначенные для контроля давления воды в напорном трубопроводе и на выходе из электродкотла;
- манометры и ртутные термометры общего назначения.

Электродкотельная АПК-2 работает по температурному графику 95/70.

В ходе проектирования АСУ ТП были разработаны:

- 1) структурная и функциональная схемы автоматизации;
- 2) принципиальная электрическая схема соединений;
- 3) план расположения оборудования и схема внешних электрических проводок;
- 4) компоновочные схемы щитов автоматического управления и силового оборудова-

ния;

5) управляющая программа для ПЛК;

6) система визуализации и супервизорного управления (SCADA-система), главный экран которой показан на рисунке 2.

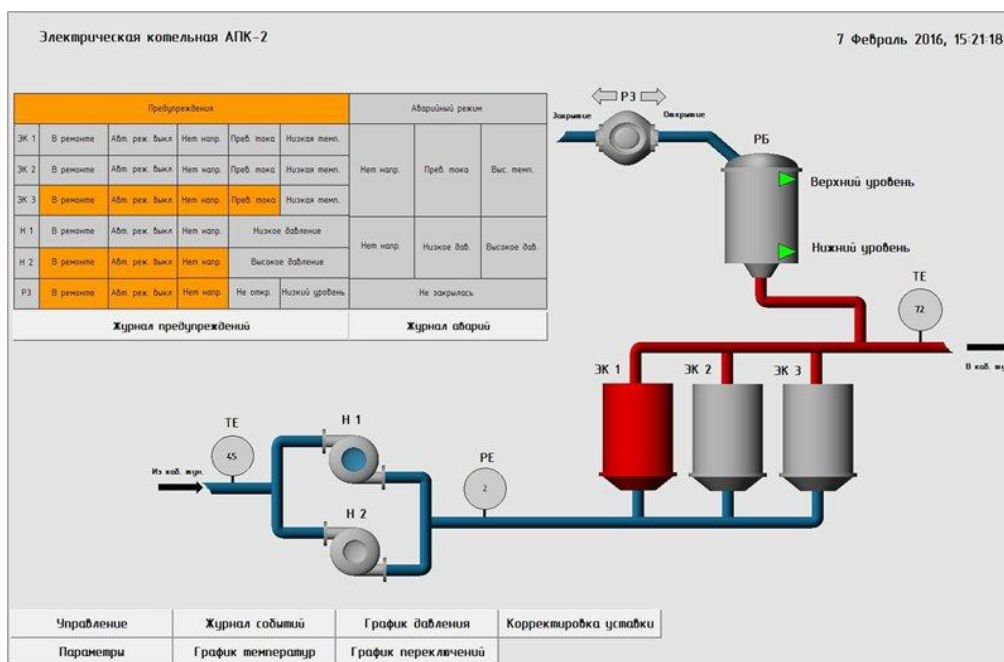


Рисунок 2 – Главный экран SCADA-системы

Таким образом, выполнены основные задачи проектирования автоматизированной системы управления электростанцией и подготовлены соответствующие документы. После согласования проектных решений с заказчиком работа выйдет на стадию внедрения на предприятии.

ГАЗОИЗОЛИРОВАННЫЕ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Дахно И.О., студент, 3 курс, энергетический факультет
 Научный руководитель: Мясоедова Л.А., старший преподаватель
 ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Увеличение спроса на электрическую мощность приводит к актуальной проблеме ее покрытия, которая может быть решена за счёт создания дополнительных источников (строительства электростанций) и сооружения подстанций глубокого ввода. Основная трудность, возникающая при электроснабжении крупных городов - отсутствие площади для строительства воздушных линий электропередачи и площадок для новых подстанций. Строительство новой электростанции, приближенной к потребителю, займет значительное время, а ее функционирование может привести к нарушению экологии окружающей среды.

Кабельные линии, используемые в настоящее время, хоть и не требуют отведения значительных площадей, но по сравнению с воздушными линиями имеют более высокую удельную ёмкость. Поэтому для компенсации реактивной мощности, генерируемой кабельной линией, необходима установка управляемых источников реактивной мощности. Разме-

щение такого оборудования (с системами мониторинга и пожаротушения) на ПС в центре города крайне нежелательно.

Решением данной проблемы является применение газоизолированных линий (ГИЛ). Они предназначены для транспортировки электрической энергии там, где необходимо экономить занимаемую линией электропередачи площадь и обеспечить экологию окружающей среды, в особенности при передаче больших мощностей.

В первом поколении ГИЛ использовался чистый элегаз. В силу того, что стоимость чистого элегаза достаточно высока во втором поколении ГИЛ применяется газовая смесь, состоящая из 20-40% элегаза SF₆ и соответственно 80-60% азота N₂. Современная элегазовая ЛЭП (ГИЛ второго поколения) имеет коаксиальную (соосную) конструкцию, в которой проводник (токопровод) под высоким напряжением (от 121 до 1200 кВ) поддерживается неподвижными опорными изоляторами в центре заземлённой оболочки (см. рис.1). Пространство между проводником и оболочкой заполнено под избыточным давлением элегазом.

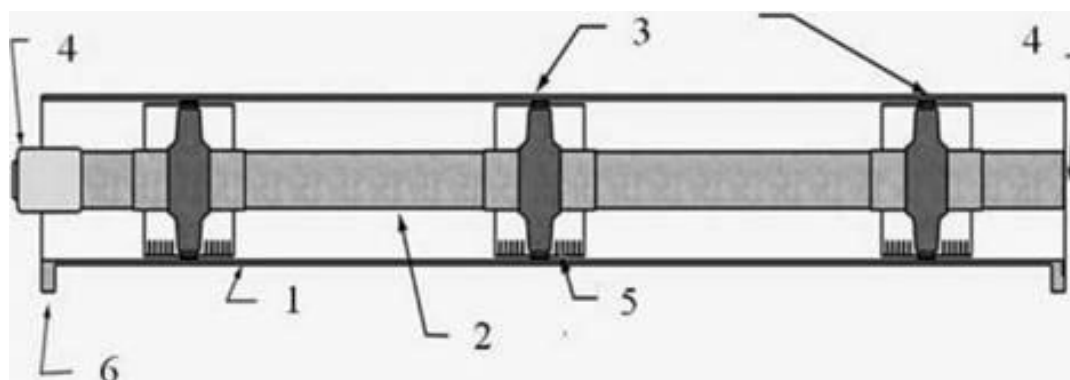


Рисунок 1 – Конструкция ГИЛ.

1 - оболочка, 2 - токоведущая жила, 3 - изоляторы, 4 - контакты, 5 - ловушки частиц, 6 - фланцы

Ловушки частиц, установленные вблизи поддерживающих изоляторов, служат для повышения электрической прочности газовой изоляции. Для достижения высокой электропроводности проводник обычно выполняется в виде алюминиевой трубы, поддерживающая внутреннее давление газа оболочка – из алюминиевого сплава, стали или синтетических материалов (например, эпоксидной смолы, армированной стекловолокном). Металлическая оболочка ГИЛ обычно содержит защитное покрытие.

Компоненты ГИЛ оптимизируются таким образом, чтобы облегчить прокладку линии на дальние расстояния. ГИЛ можно прокладывать над землёй, монтировать в тоннелях и шахтах, а также закапывать непосредственно в грунт. Они также подходят для маршрута любой конфигурации, например, для прокладки по застроенным территориям, в местах пересечения дорог, в болотистой местности и т.д. Единые модули, состоящие из проводников, оболочек и опорных изоляторов, доставляются на место монтажа для дальнейшей сборки. Отрезки оболочек обычно соединяются друг с другом с помощью автоматизированной сварки. При этом выполняется ультразвуковая дефектоскопия сварного шва.

Что касается потерь активной мощности в ГИЛ, то они существенно ниже, чем в кабельных и воздушных линиях. При этом диэлектрические потери также ничтожно малы, поэтому газоизолированные линии можно применять для передачи энергии на достаточно далекие расстояния. Кроме того, благодаря внешней оболочке, диаметр которой существенно больше, чем у кабеля, теплоотведение осуществляется более эффективно, следовательно, практически во всех случаях применения ГИЛ можно обойтись без системы охлаждения.

Высокая пропускная способность и низкий уровень потерь дают возможность осуществлять прямое подключение ГИЛ к воздушным линиям электропередачи, осуществляя

переход в воздух-грунт, продолжая линию под землей. Из-за низкой электрической емкости ГИЛ, обычно нет необходимости в компенсационных реакторах даже на особо длинных отрезках ГИЛ (до 70 км). ГИЛ надежно защищены от многих негативных воздействий, которым подвержены другие системы передачи электроэнергии. Прикосновение к частям работающей системы абсолютно безопасно, ее корпус надежно заземлен. Системы ГИЛ являются пожаро- и взрывобезопасными, а их электрическая изоляция не подвержена старению, что снижает риск отказов практически до нуля. Системы ГИЛ абсолютно герметичны и сохраняют эту способность, равно как и отличные эксплуатационные качества, на протяжении всего своего долгого жизненного цикла.

Благодаря своей конструкции ГИЛ создают значительно (а именно в 15-20 раз) меньшие электромагнитные поля, чем традиционные системы электропередачи. Это открывает новые возможности для их прокладки в населенных пунктах (около больниц, жилых территорий, зон аэронавигационного контроля и пр.). Возможна прокладка и в комбинированных инфраструктурных туннелях вместе с другим оборудованием (например, вблизи телекоммуникационного оборудования).

В случае пробоя изоляции внутри ГИЛ дуга короткого замыкания остаётся внутри оболочки и не является вредоносной ни для человека, ни для наружного оборудования. Элегазовая линия является жароупорной и не усиливает нагрузку во время пожара. Статистика свидетельствует, что эти системы работают фактически без дозаправки элегазом и без серьёзных отказов при эксплуатации.

ГИЛ весьма перспективны для магистральных линий в черте крупных городов. Не исключена возможность их прокладки в туннелях метро. С другой стороны, ГИЛ экономически невыгодны для применения в городских распределительных сетях. Таким образом, представляется целесообразным использование ГИЛ в мегаполисах и на специфических объектах электроснабжения.

1. Бударгин, О.М., Мисриханов, М.Ш., Рябченко, В.Н. Перспективы применения газоизолированных линий в современных электропередачах высокого и сверхвысокого напряжения/ Бударгин О.М., Мисриханов М.Ш., Рябченко В.Н.//Электро. – 2011. -№ 1. – С. 2-9.

2. Хлыстова, Е. С./ Хлыстова Е. С.// Газоизолированные линии - (<http://www.km.ru/referats/336260-gazoizolirovannye-linii>).

АНАЛИЗ ГРОЗОВЫХ ОТКЛЮЧЕНИЙ ВЛ ЗАПАДНОГО ЭНЕРГОРАЙОНА АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Коновалова А.Р., студент, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Проценко П.П., доцент
ФГБОУ ВПО «Амурской государственной университет»

Электроэнергетика – погодозависимая отрасль экономики, то есть погодные условия оказывают прямое влияние на бесперебойность и безаварийность её работы.

Всякое изменение метеорологических параметров приводит к нарушению нормальному функционированию системы, и, как следствие, существенно осложняет её работу.

Аварийные ситуации, перебои в электроснабжении во многих случаях возникают именно из-за резких изменений и отклонений обычных метеорологических параметров [2].

В условиях изменяющегося климата такие резкие изменения и отклонения стали часто повторяющимся явлением, которые носят при этом непредсказуемый характер.

По статистике в мире за XX век средняя температура поднялась на 0,6°C. Концентрация CO₂ увеличилась примерно на 1/3 за последнее столетие [1].

В Амурской области в большей степени глобальное потепление сказывается на зимних температурах. Возрастание нормы осадков во вторую половину лета на 40-50 мм говорит о возрастании выноса влажного тропического воздуха в более северные широты и в целом свидетельствует о потеплении. Потепление весенне-осеннего сезона приводит к увеличению сухого пожароопасного периода, что подтверждается статистикой пожаров 2000-х гг. Строительство новых запланированных ГЭС приведёт к изменению в микроклимате. Так как реки ниже плотины не замерзают на расстоянии 80-100 км, то вокруг этих участков будет наблюдаться высокая влажность, туманы. Из-за позднего замерзания водохранилищ (декабрь), осень будет теплой, продолжительной, морозы смягчатся.

В итоге можно сделать следующие выводы:

1) Климат в Приамурье и Благовещенске за 100 лет метеонаблюдений стал теплее на 1,8°C (от 0,2°C в 1914-1920 гг., до 2°C в 2001-2010 гг.).

2) Климат Приамурья стал за столетие влажнее, примерно на 10 % или на 50 мм (506 мм в 1914-1943 гг. и 560 мм в 2004-2013 гг.).

3) В 2000-е гг. относительно более теплыми стали на 2-3°C весенние и осенние месяцы, что удлинило пожароопасный сезон.

Потепление повышает вероятность возникновения опасных атмосферных явлений – шквалов и смерчей, что подтверждается событиями 2007 (шквал 11 июня) и 2011 гг. (смерч 31 июля) приведшие к человеческим жертвам и ущербу на десятки миллионов рублей [1].

Проанализировав данные о потеплении Амурской области можно сделать вывод о расширении границ зон высокой и средней активности гроз, зон толщины стенок гололёда на проводах ЛЭП. Они станут более обширными, следовательно, грозовое воздействие на ЛЭП, станции и ПС увеличится, интенсивность ударов молнии также возрастёт.

Для примера возьмём ПС Новокиевка, которая относится к Западным Электрическим сетям РАО ЕЭС Востока. Подстанция находится в с. Новокиевский Увал, Мазановского района, примерно в 10 км от метеостанции Мазаново.

На метеостанции Мазаново с 1974 года среднегодовая температура воздуха увеличивается. Это можно проследить на графике по данным метеонаблюдений.

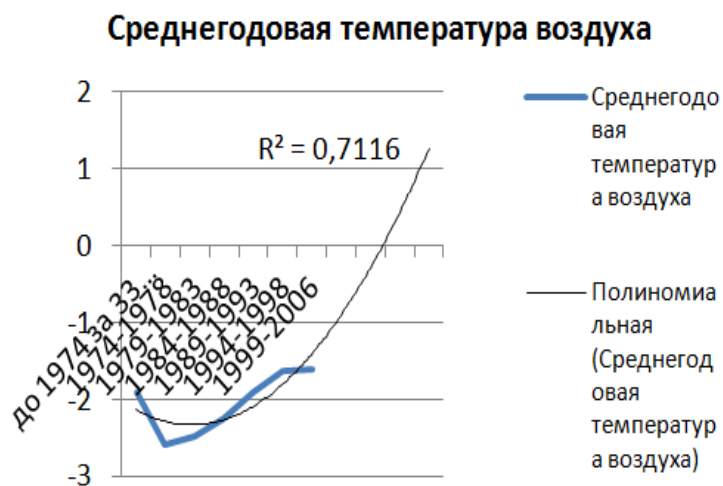


Рисунок 1 –Среднегодовая температура воздуха

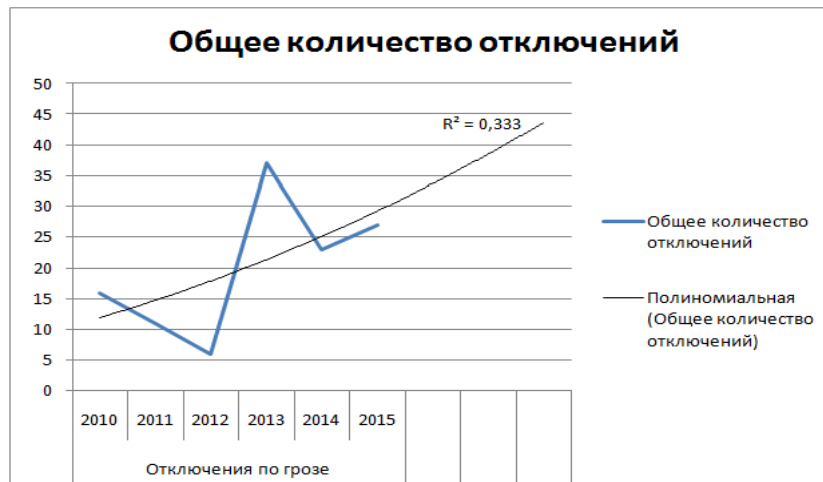


Рисунок 2 – Общее количество отключений

Изучив графики зависимости количества отключений от грозового воздействия по годам можно сделать вывод о том, что грозовые отключения линий увеличиваются по разным законам, следовательно, на стадии реконструкции необходимо принимать меры по усилению грозозащиты.

Воздействие грозы на объекты электроэнергетики проявляются в первую очередь на ЛЭП. Так как они сооружаются на открытой местности, то являются уязвимыми для молний и всех опасных явлений погоды, сопровождающих грозу.

Меры повышения грозоупорности:

- 1) установление линейных разрядников, что позволит не только обеспечить отсутствие грозовых двухцепных отключений ВЛ, но и более чем вдвое уменьшить число одноцепных грозовых отключений;
- 2) реконструкция грозотроса;
- 3) использование эффективных изоляторов (с повышением 50 разрядного напряжения);
- 4) уменьшение сопротивления заземления опоры до 10..20 Ом;
- 5) использование быстрых АПВ;
- 6) подвеска дополнительных изоляторов;
- 7) внедрение систем грозопеленгации.

На основе вышеизложенного можно заключить, что в ближайшем будущем в Амурской области будет меняться климат, следовательно, внешнее воздействие на энергообъекты будет увеличено. Для повышения надёжности необходимо принимать меры по усилению защит от климатических воздействий.

1. Ямковой, В.А. Знаете ли вы Амурскую область?: учеб. пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / В.А. Ямковой, Н.Г. Павлюк, В.В. Ульянова. – 3-е изд., перераб и доп. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2011. – 240 с.

2. Луговой В.А., Тимашова Л.В., Черешнюк С.В. Требования к учету климатических нагрузок на ВЛ // Вестник ВНИИЭ. – М.: НЦ ЭНАС, 2004.

УПРАВЛЕНИЕ БЫТОВЫМИ ПРИБОРАМИ ПРИ ПОМОЩИ СМАРТФОНА

Левашко Г.А., студент, 2 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Хондошко Ю.В., ассистент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Реализация умного дома раньше представляла большую проблему, так как требовалось создать сложную проводную инфраструктуру, которая опутывала весь дом, но, сегодня мы достигли высокого уровня инфраструктуры беспроводной связи, множество людей стали использовать смартфоны и гаджеты. Концепция умного дома стала проще и ближе обычным людям, - а самое главное дешевле.



Рисунок 1 – Концепция “Умный дом” с управлением через мобильное приложение на базе IOS

Первые концепции Smart Home начали появляться в конце XX века. Жильцы (хозяева или гости, в зависимости от настроек) могут контролировать бытовые приборы, развлекательные системы, освещение и системы вентиляции, находясь в любой точке дома. В ранних вариантах (например, в особняке создателя Microsoft Билла Гейтса) предпочтительные настройки домашних систем вводятся в управляющий компьютер, после чего обитателям поместья раздаются персональные булавки с радиодатчиками. В каждом помещении компьютер идентифицирует человека по булавке и настраивает системы в соответствии с выбранными настройками.

В связи с бурным развитием беспроводных технологий, таких как Wi-Fi, сегодня есть возможность переосмыслить данную идею используя более современные технологии.

Используя данную технологию, у вас появятся новые возможности. Например – При долгосрочном выезде из города, вы сможете проконтролировать работу электроприемников в вашем доме, а при необходимости включить что-либо, или же выключить.

Для реализации данного проекта я могу выделить перед собой несколько целей:

1. Сделать прототип устройства, которое можно будет присоединить к любому электроприбору в хозяйстве с целью включения/выключения через мобильное приложение;
2. Разработать непосредственно программную часть для удаленного управления;
3. Сделать центральный модуль управления с целью комбинации модулей управле-

ния, который будет задавать иерархию управления и непосредственно управлять дочерними объектами.

Что бы осуществить первую цель необходимо получать команды через WiFi и выдавать соответствующие управляющие сигналы на замыкание контактов, для решения такой задачи необходим модуль контроллера с WiFi. С этой целью хорошо справится плата AR9331, либо другие варианты типа TL-MR3020

Этот контроллер (AR9331) достаточно маленький, довольно дешевый и достаточно быстрый. Чип Qualcomm Atheros AR9331, 64 Мб DDR2, 16 Мб NOR flash. WiFi, один гигабитный Ethernet и до пяти 100мбитных, USB, UART, SPI, I2S, 20+ GPIO, OpenWrt и все это умещается в один квадратный дюйм, 25x25мм. Еще понадобится Блок Реле на 16А 220V и Блок питания на 5 В. а так же Светодиод для индикации режима работы розетки (On/Off).

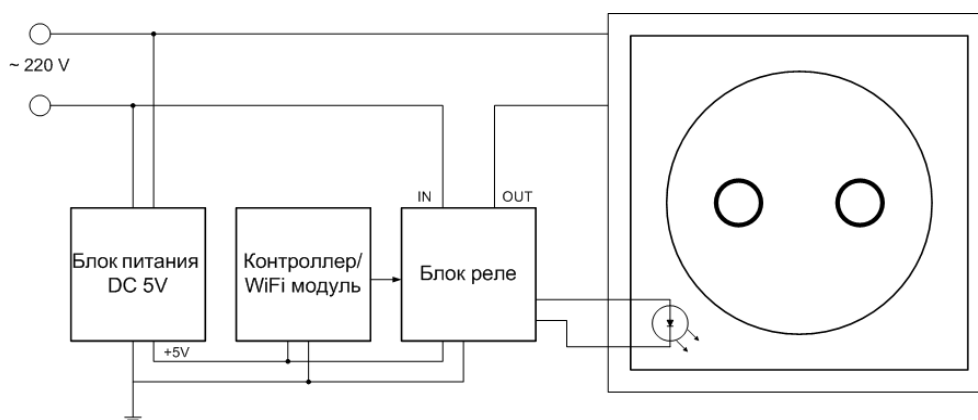


Рисунок 2 –Блок схема работы прототипа на примере розетки.

В результате, что бы нам воплотить нашу идею в жизнь на примере розетки нам понадобится 1405 руб:

Контроллер на AR9331 — цена 750р —

Модуль реле — 290р.

Блок питания — 200р

Подрозетник — 45р.

Розетка — 120р.

1. Орианамов А.Д. Собираем wi-fi устройство управления электроприборами с веб-сервером и JS-фронтэндом (<https://m.geektimes.ru/post/257620/>)

2. Смирнов И. А. Концепция умной розетки <https://m.geektimes.ru/post/258754/>

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА С АКТИВНО-АДАПТИВНОЙ СЕТЬЮ (ИЭС ААС) В ЭНЕРГОКЛАСТЕРЕ «ЭЛЬГАУГОЛЬ»

Литовченко Н.В., Литовченко В.О., магистранты, 1 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Савина Н.В., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Одним из важнейших направлений модернизации и инновационного развития электроэнергетики является переход к созданию интеллектуальных энергосистем с активно-адаптивной сетью (ИЭС ААС).

Энергокластер «Эльгауголь» реализуется в направлении - интегрированной, саморегулирующейся и самовосстанавливающейся электроэнергетической системы, имеющей сетевую топологию и включающей в себя все генерирующие источники, магистральные и распределительные сети и все виды потребителей электрической энергии, управляемые единой сетью информационно-управляющих устройств и систем в режиме реального времени.

Энергетический кластер – это сконцентрированная в границах территории группа экономически и технологически взаимозависимых предприятий, и учреждений, обеспечивающих синергетический эффект от регулярного взаимодействия между собой в сфере социально-экономических отношений, возникающих в процессе непрерывного производства продукции энергетического производства, обеспеченных сервисными, ремонтными и инженеринговыми услугами, фундаментальной научно-исследовательской и образовательной базой.

ИЭС ААС представляет клиенто-ориентированную ЭЭС нового поколения, которая должна обеспечить доступность использования ресурса, надежное, качественное и эффективное обслуживание потребителей электроэнергии за счет гибкого взаимодействия всех ее субъектов (всех видов генерации, электрических сетей и потребителей) на основе современных технологических средств и единой интеллектуальной иерархической системы управления.

Основным назначением интеллектуальной сети является:

- 1) Обеспечение резервирования энергоснабжения и качества электроэнергии горно-проходческой и тяговой нагрузки.
- 2) Обеспечение противоаварийного и режимного управления.

Для коммерческого учета электроэнергии на каждое присоединение устанавливаются счетчики, принимающие данные мгновенных величин тока и напряжения. Преобразуя эти величины в интервальные приращения мощности и энергии, а также основные параметры электрической сети, счетчики передают измеренные значения по средствам канала Ethernet для дальнейшей обработки. Через сервер АИС УЭ в котором помимо визуализации данных об измерениях и журналов событий, реализуются функции расчетов балансов потребляемых мощностей по различным точкам учета, прогнозирование по заданным точкам, мониторинга, а также экспорт данных необходимых для коммерческих расчетов.

Тем самым внедрение современной системы учета позволит:

- 1) Повысить точность учета электроэнергии.
- 2) Снизить потребляемую мощность на предприятии в часы пиковых нагрузок энергосистемы.
- 3) Контролировать качество электроэнергии.
- 4) Эффективно заниматься энергосбережением.
- 5) Управлять электропотреблением на основе прогрессивных удельных норм, полученных с помощью Системы.

Кроме того, доступ к интерфейсу выполнен в виде Веб сервиса, что позволяет работать удаленно.

Интеллектуальный контур энергокластера формируется параллельно традиционной системе управления и включает в себя пилотные зоны на четырех подстанциях энергокластера, а также центр управления группой подстанций (ЦУГП).

Создание интеллектуальной сети энергокластера «Эльгауголь» позволит отработать новые технологии и технические решения, в частности адаптивную автоматическую систему управления напряжением и реактивной мощностью.

Основные решаемые проблемы:

- 1) Обеспечение резервирования энергоснабжения и качества электроэнергии горно-проходческой и тяговой нагрузки.
- 2) Обеспечение противоаварийного и режимного управления.
- 3) Применяемые технологии: Цифровые ПС.

- 4) Активные фильтры.
- 5) Устройства синхронизированных измерений.
- 6) СКРМ.

Системы автоматического регулирования напряжения уже используются и в мире, и в нашей стране, однако в России продвижение подобных инноваций сопряжено с определенными трудностями.

Одной из ключевых функциональных характеристик интеллектуальной энергетической системы является мотивация активного поведения конечного потребителя, под которой понимается обеспечение возможности самостоятельного изменения потребителями объема и функциональных свойств (уровня надежности, качества и т.п.) получаемой электроэнергии на основании баланса своих потребностей и возможностей энергосистемы с использованием информации о характеристиках цен, объемов поставок электроэнергии, надежности, качестве и др.

Результаты опытной эксплуатации энергокластера лягут в основу нормативно-технической документации, регламентирующей базовые технические принципы разработки цифровых систем управления, их проектирования, ввода в работу и эксплуатации.

1. Кобец Б.Б., Волкова И.О. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции SMART GRID - М.: ИАЦ Энергия, 2010.

2. В.В. Дорофеев «Развитие электроэнергетической системы России с использованием принципов активно адаптивной сети» / Материалы международного форума «Энергетика будущего» - 16 ноября 2010 г. – Москва.

3. Дорофеев В.В., Макаров А.А. Активно-адаптивная сеть - новое качество ЕЭС России / Энергоэксперт. - 2009. - № 4.

4. http://www.ntc-power.ru/ies-aas/pilot_projects/energoklaster_elgaugol/

5. <http://voltagroup.ru/>

ПРОЕКТ ОПТИМИЗАЦИИ РАСХОДОВ НА ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА БАЗЕ АКАДЕМИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА АМГУ)

Макаров И.С., студент, 4 курс, отделение «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»

Научный руководитель: Коршунов Д.В., преподаватель спецдисциплин
Академический колледж ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

При проектировании зданий и сооружений необходимо учитывать освещенность помещений, в которых будут постоянно пребывать люди. Это связано с напряженной зрительной работой, которую будут производить люди в этих помещениях.

Но в связи с нынешним стремлением к экологичности и энергоэффективности, нами был предложен проект который бы удовлетворял этим требованиям и был возможен с экономической точки зрения для реализации.

Произведя расчеты, учитывая требования СанПиН нами были выбраны оптимальные по световому потоку лампы, а так же проведены предварительные расчёты стоимости замены старых светильников на новые, с различной комплектацией ламп по мощности. Была рассчитана общая стоимость замены всех ламп по каждому кабинету отдельно.

В ходе исследования был сделан анализ по критерию светоотдачи ламп. Что показало, светоотдача люминесцентных ламп с улучшенными характеристиками приблизительно рав-

на светодиодным лампам. Но в люминесцентных лампах светоотдача со временем снижается примерно на 50 процентов от заявленной, что не происходит со светодиодными лампами.

По мощности потребления электроэнергии светодиоды на 50-55 процентов экономичнее и срок службы в четыре раза дольше люминесцентных.

По стоимости люминесцентные лампы в 5-6 раз меньше, чем светодиодные. Но по статистике служат менее двух лет. Поэтому мы сделали вывод что первоначальное вложение в замену осветительной аппаратуры будет значительное и окупится примерно через 4-4,5 года. При гарантийном сроке службы ламп 5 лет.

При использовании светодиодных ламп вместо люминесцентных, благодаря выгодным технико-экономическим показателям светодиодных ламп происходит постепенное возмещение первоначальной разницы стоимостей между лампами. После полного погашения разницы в стоимости ламп, за счёт меньшей потребляемой мощности и большей продолжительности работы происходит экономия потребляемой электроэнергии, а следовательно и финансовая прибыль по сравнению с использованием люминесцентных ламп.

Если же совместно со светодиодными лампами использовать средства автоматики (датчик движения, таймер вкл-откл, датчик освещённости) это позволит ускорить процесс окупаемости и сократить время работы ламп, тем самым увеличив их срок службы.

В ходе расчёта освещённости нами была выбрана следующая формула:

$$F = (E_{\text{мин}} \times S \times k_z \times z) / (n \times \eta), \quad (1)$$

где F - световой поток лампы (или лампы) в светильнике, лм; E_{мин} - нормируемая освещённость, лк, k_з - коэффициент запаса (зависит от типа ламп и степени загрязнённости помещения), z - поправочный коэффициент, учитывающий, что средняя освещённость в помещении больше, чем нормируемая, минимальная, n - число светильников (ламп), η - коэффициент использования светового потока, равный отношению светового потока, падающего на рабочую поверхность, к суммарному потоку всех ламп; S — площадь помещения, м².

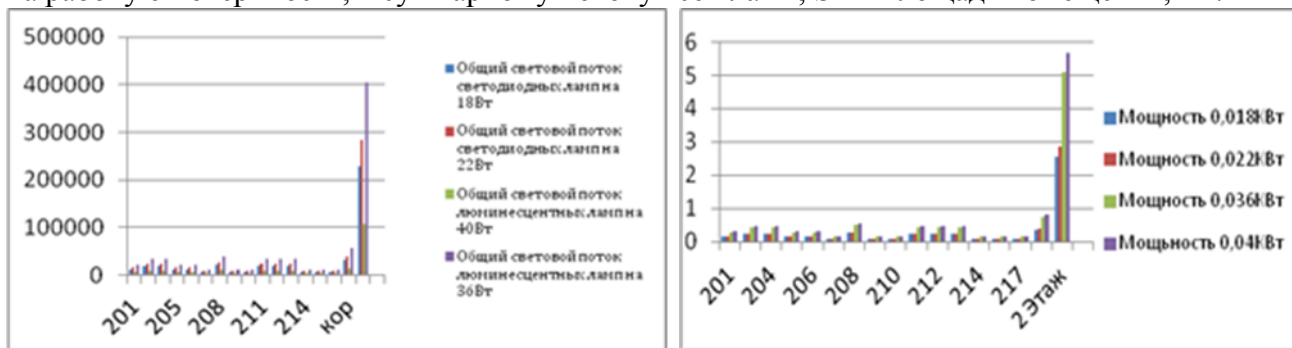


Рисунок 1 – Показатели освещенности в каждом кабинете на расчётные типы ламп(а); показатели мощности потребляемой этими лампами(б).

Таблица 1 – Технико-экономические показатели

Этаж 2	201	217	Коридор	Итого
Число ламп	12	8	9	217
Мощность LED (кВт)	0,22	0,14	0,16	3,91
Ток (А)	0,98	0,65	0,74	17,75
Минимальная освещённость E _{мин} (лк)	400	400	50	
Минимальная освещённость E _{мин} (лк)	400	400	50	

Этаж 2	201	217	Коридор	Итого
Планируемые расходы на освещение за год	1329,23	886,15	996,92	24036,90
Цена за лампы	3 960,0р.	2 640,0р.	2 970,0р.	71 610,0р.
Цена за светильники	3 000,0р.	2 000,0р.	4 500,0р.	56 500,0р.
				128110 руб.

1. Алфёров Ж.И. физика и техника полупроводников / Ж.И. Алфёров – М.: «Питер» 2006. – 276 с.
2. Коган Л.М. Полупроводниковые светоизлучающие диоды / Л. М. Коган – М.: «Академия», 2006. – 249 с.
3. Жилко В.В. Физика. учебное пособие для 11 класса / В.В. Жилко, Л.Р.Маркович. - мн.: Народная асвета, 2009.- 255 с.
4. Кабардин О.Ф. Физика / О.Ф. Кабардин. - М.:Просвещение, 2007. – 367 с.
5. Гамазина С.И., Кудрина Б.И., Цырука С.А. Справочник по энергоснабжению и электрооборудованию промышленных предприятий и общественных зданий / С.И. Гамазина, Б.И. Кудрина, С.А. Цырука. - М: Издательский дом мэи, 2010. – 745 с.

ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АСУ ТП ТУРБОАГРЕГАТА БЛАГОВЕЩЕНСКОЙ ТЭЦ

Максимчук А.Е., студент, 4 курс, энергетический факультет
 Научный руководитель: Теличенко Д.А., канд. тех. наук, доцент
 ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Введение и постановка задачи

Автоматизация, была и есть одной из главных проблем промышленного производства во всех периодах развития общества. Спустя время, автоматизация становится более известным и широким понятием, и каждое производство «понимает» необходимость внедрения автоматизированных систем управления технологическим процессом – АСУ ТП, тем самым облегчив или избавив человека от рутинного труда [1].

Задачи ликвидации дефицита и удовлетворение растущего спроса на тепловую энергию в г. Благовещенске привели к решению о необходимости строительства второй очереди Благовещенской ТЭЦ (БТЭЦ). При этом стал актуальным вопрос о возможности полного перехода системы управления первой очереди (старого оборудования) на новую концепцию – полномасштабное АСУ ТП, реализованное на новом котле и турбине, введенных в эксплуатацию в 2015 году. В связи с этим в настоящей работе, было принято решение по использованию разработок принятых на второй очереди БТЭЦ для уже имеющихся турбоагрегатов, в частности №2. Предлагается провести замену всех первичных и вторичных измерительных преобразователей, а так же исполнительных механизмов и контроллерного уровня с переходом на ПТК «Овация», АО «Эмерсон». Работа является актуальной, именно по причине того, что гораздо целесообразней иметь на производстве одну АСУ ТП, что избавит от необходимости хранения разного оборудования в запасе для замены поврежденного, обеспечит единство измерений и удобство обслуживания. Так же это приведет к тому, что не будет необходимости наличия специалистов разной квалификации с разными навыками по управлению процессом производства тепла и электроэнергии.

Проведенные исследования

В работе были рассмотрены основные существующие подходы к разработке, построению и реализации АСУ ТП, их достоинства и недостатки. Подробно изучен объект автоматизации, а именно турбоагрегат № 2 БТЭЦ. Прежде, чем был осуществлен выбор концепции, и разработана аппаратная часть, были рассмотрены все контура регулирования: регулятор давления пара на уплотнение; регулятор уровня основного конденсата в конденсаторе; регуляторы уровня в ПНД (подогревателях низкого давления) № 1, 2, 3, 4; регуляторы уровня в ПВД (подогревателях высокого давления) № 5, 6, 7; регулятор уровня в ПСГ (подогревателях сетевой воды - горизонтальных) № 1, 2. Регулирование частоты и мощности в данной работе не рассматривается, т.к. данные системы выходят за принятую для первой очереди концепцию управления и для устаревших турбин реализованы по-особенному. В итоге выбран централизованный подход построения системы управления с аналоговой передачей данных 4...20 мА. Несмотря на достаточно большой и положительный опыт разработки и внедрения на российских энергетических объектах территориально распределенных микропроцессорных АСУ ТП, серьезным препятствием для их успешного использования является отсутствие необходимой нормативно-технической документации и организационных процедур. [2]

Проанализирован нижний уровень АСУ ТП, и обоснованно осуществлен выбор датчиков, исполнительных механизмов, блоков управления, блоков ввода/вывода информации. Просчитано необходимое количество аналоговых и дискретных входов/выходов. Выбран необходимый контроллер. На этапе полной реализации аппаратной части, разработана структурная схема, на основе которой спроектирована полная электрическая схема. На рисунке 1 имеют место следующие обозначения: ПД – преобразователь давления (который в зависимости от марки может быть использован как для измерения давления, так и уровня), МЭО – механизм электрический однооборотный, ЗУ – задающее устройство.

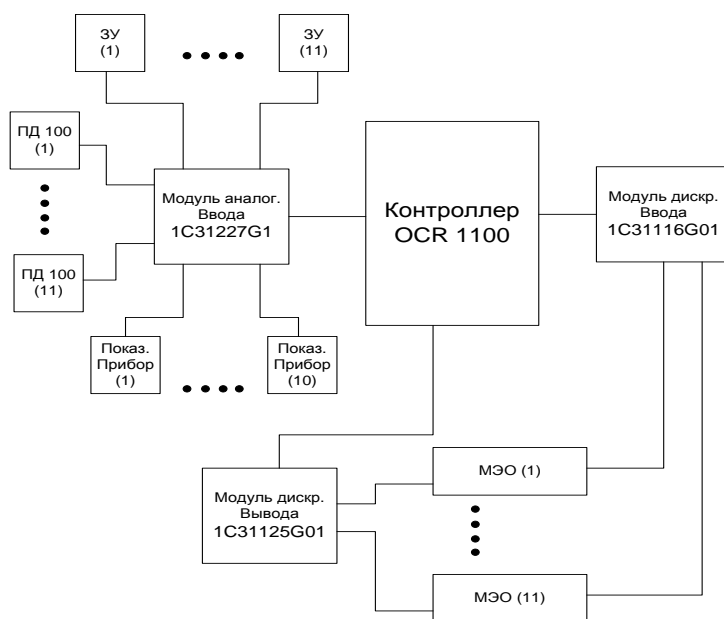


Рисунок 1 – Структурная схема реализуемой системы

Заключение

В работе рассмотрены основные контуры регулирования турбоагрегата №2 Благовещенской ТЭЦ. Просчитано необходимое количество аналоговых и дискретных входов/выходов, датчиков, исполнительных механизмов. Спроектирована структурная и полная электрическая схема выбранной централизованной архитектуры построения АСУ ТП. Использование именно такой архитектуры обеспечит простоту в построении и управлении, не

будет дорогостоящим для внедрения и позволит реализовать современные и эффективные подходы к регулированию.

1. Плетнев, Г.П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике / Г.П. Плетнев. – Москва: изд-во МЭМ, 2007.

2. Невзгодин В.С., Биленко В.А. Важная составляющая процесса формирования единой государственной технической политики в области создания и эксплуатации АСУ ТП ТЭС, журнал Энергетик, 2011, Выпуск 12.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТЕРЬ НАПОРА В ЭЛЕМЕНТАХ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ БТР- 82

Моралес Ривас Рейнальдо Антонио, слушатель факультета ИВС

Научный руководители: Глабец Т.В., к.т.н., профессор, Заика В.А., к.т.н., доцент кафедры (естественно-научных и общетехнических дисциплин)

ФГКВООУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Энергетические затраты на перемещения жидкости и эффективная работа системы охлаждения двигателя взаимосвязаны. Несовершенные в динамическом отношении внутренние поверхности и аппаратура системы охлаждения двигателя приводят к известному изменению токов охлаждающей жидкости и характеризуются значительными потерями напора при её циркуляции. Это может быть обусловлено рядом факторов, приводящих к существенным искривлению линий тока, образованием вихревых зон и соответственно дополнительных локальных потерь.

Целью исследования ставилось рассмотреть потери напора жидкости в локальной зоне установки термостатов системы охлаждения двигателя БТР-82.

Известно, что все гидравлические потери энергии делятся на два типа: потери на трение по длине трубопроводов и местные потери, вызванные такими элементами трубопроводов, в которых вследствие изменения размеров или конфигурации происходит изменение скорости потока, отрыв потока от стенок русла и возникновение вихреобразования.

Для оценки влияния формы и конфигурации рассматриваемого узла были использованы следующие зависимости.

Уравнение Бернулли для реальной жидкости:

$$z_1 + \frac{P_1}{\rho g} + \alpha_1 \frac{v_1^2}{2g} = z_2 + \frac{P_2}{\rho g} + \alpha_2 \frac{v_2^2}{2g} + h_{\text{пот}}^{1-2} = H = \text{const}$$

Потерянная высота $h_{\text{пот}}^{1-2}$ складывается из линейных потерь, вызванных силой трения между слоями жидкости, и потерь, вызванных местными сопротивлениями (изменениями конфигурации потока).

Потери удельной энергии давления:

$$h = \frac{P_1 - P_2}{\gamma} = \frac{v_1^2}{2g} \left[-1 + \left(\frac{v_2}{v_1} \right)^2 \right]$$

Потери на трение:

$$h_{\text{тр}} = \frac{\lambda_r}{8 \cdot \sin(\alpha/2)} \left(1 - \frac{1}{n^2} \right) \frac{v_1^2}{2g}$$

Потери на сужение потока:

$$h_{суж} = \zeta_{суж} \frac{v_2^2}{2g}$$

Коэффициент сужения:

$$\zeta_{суж} = \frac{\lambda_r}{8 \cdot \sin(\alpha/2)} \left(1 - \frac{1}{n^2}\right) + \sin \alpha \left(1 - \frac{1}{n}\right)^2 \text{ и т.д.}$$

Участок конфигураций, ограниченный сечением 1– 1 входа и сечением 2– 2 выхода, намеченным в месте, где заканчивается вихревая область, образующаяся в нижнем и верхнем уровне показывает, что переход кинетической энергии входа в кинетическую энергии выхода сопровождается изменением суммарного напора.

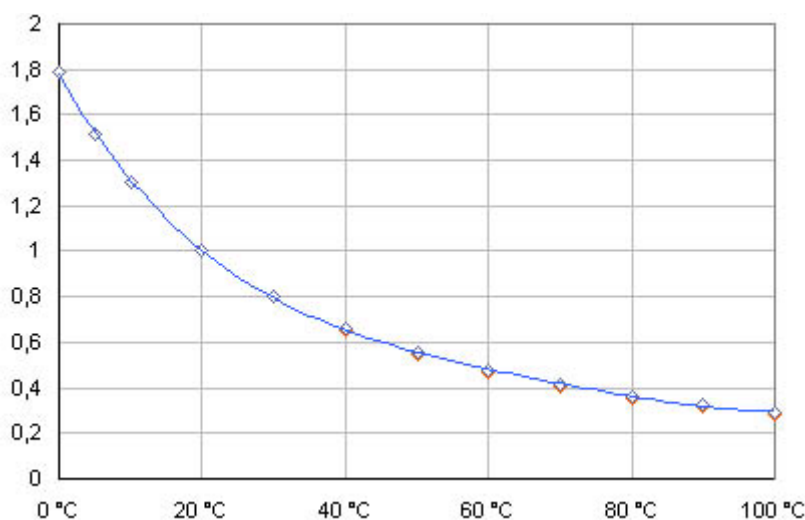


Рисунок 1 - Зависимость кинематической вязкости охлаждающей жидкости от температуры

Как видно из графика, что при повышении температуры охлаждающей жидкости кинематическая вязкость её снижается, а это значит, что и сопротивление движению охлаждающей жидкости уменьшается.

Выводы:

1. Работа узла термостатов двигателя БТР -82 оказывает значительное влияние на величину потерь потока охлаждающей жидкости в системе, при этом величина потерь может либо возрастать, либо уменьшаться в зависимости от температуры.

2. Изменение потерь напора охлаждающей жидкости в районе установки термостатов с колебанием в диапазоне возможных температур от 0 до 1080 С может достигать 50%.

3. Оптимальными по отношению к потерям потока охлаждающей жидкости можно считать рабочие температуры двигателя от 86 до 1060С с максимальным открытием клапана термостата на величину не менее 8,5 мм.

4. Установлено, что закон изменения абсолютного давления на входе в узел термостатов отличен от закона изменения давления парообразования в зависимости от температуры. Вследствие этого, несмотря на повышение абсолютного давления охлаждающей жидкости кавитационный запас с увеличением температуры жидкости в системе охлаждения уменьшается.

5. С понижением кавитационного запаса, кавитация возникает постепенно в отдельных участках потока узла термостатов, в которых, как указывалось выше, абсолютное давление жидкости падает до давления парообразования при данной температуре. Отсюда следу-

ет, что можно ожидать возникновения потерь не только из-за конфигураций обтекаемых поверхностей, но и за счёт наступления отдельных мелких разрывов в сплошности потока в месте установки термостатов, сопровождающейся пульсирующей циркуляцией охлаждающей жидкости.

6. Одним из возможных путей снижения потерь напора в узле является использование электронно-управляемых термостатов с электрическими подключениями и интегрированным нагревательным сопротивлением оптимальной формы обтекания и возможностью принудительного срабатывания.

РАСЧЕТ УДЕЛЬНЫХ НАГРУЗОК НА ВОЗДУШНУЮ ЛИНИЮ ВЫПОЛНЕННУЮ ПРОВОДОМ А 35 В УСЛОВИЯХ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Наконечников А.В., студент 1 курса магистратуры
 Научный руководитель: Пустовая О.А. к.с-х.н, доцент
 ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

При эксплуатации линий электропередач большую роль играет влияние таких факторов как воздействие растягивающего и сжимающего усилия под действием различных климатических и прочих факторов. Провода воздушной линии испытывают действие нагрузок – вертикальных (вес провода и гололеда) и горизонтальных (давление ветра). В результате этих нагрузок в металле проводов возникают растягивающие напряжения. [1].

При расчетах проводов ВЛ на механическую прочность необходимо определять напряжения в проводах и стрелы провесов при всех возможных эксплуатационных сочетаниях климатических условий. Поскольку таких сочетаний может быть большое количество, то ПУЭ 2003 г., п.2.5.33. оговаривает ряд условий расчет, для которых является обязательным. Для определения механических нагрузок вводятся следующие исходные данные, приведенные в таблице 1 (рассматривается провод АС 35 как самый распространенный).

Таблица 1 - Исходные данные

Механические характеристики применяемого при расчете провода марки АС 35						
Число и номинальное сечение жил, шт×мм ²	Диаметр несущей жилы, мм	Диаметр провода, мм	Масса провода, кг/м	Разрывное усилие несущей жилы, кН	Модуль упругости несущей жилы, Н/мм ²	Коэффициент линейного расширения, град ⁻¹
6×6,2+1×6,2	2,8	8,4	0,148	13,5	8250	19,2×10 ⁻⁶

Произведем расчет составляющих удельной нагрузки. Удельная нагрузка от собственного веса провода для А 35 (табл.2):

$$\lambda_1 = \frac{p_1}{F_0}, \quad (1)$$

где p_1 – вес одного метра провода, Н/м;

F_0 – фактическое сечение несущей жилы провода, мм². [3]

$$\lambda_1 = \frac{1,48}{6,2} = 0,239 \text{ Н} \cdot \text{м} \cdot \text{мм}^2.$$

Удельная нагрузка от веса гололеда λ_2 определяется исходя из условия, что гололедные отложения имеют цилиндрическую форму плотностью $\rho_0=9 \cdot 10^{-3} \text{ Н}/(\text{м} \cdot \text{мм}^2)$:

$$\lambda_2 = \frac{p_0 \cdot \pi \cdot b_3 \cdot (d + b_3) \cdot K_H \cdot K_p \cdot K_f \cdot K_d}{F_0}, \quad (2)$$

где b_3 – толщина стенки гололеда, мм;

d – диаметр провода, мм;

F_0 – фактическое сечение несущей жилы провода, мм²;

K_H – коэффициент надежности по ответственности; K_p – региональный коэффициент, принимаемый равным 1 для ВЛ до 1кВ; K_f – коэффициент надежности по гололедной нагрузке; K_d – коэффициент условий работы, равный 0.5.

Удельная нагрузка от собственного веса провода и веса гололеда – λ_3 :

$$\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2, \quad (3)$$

Удельная нагрузка от давления ветра, действующего перпендикулярно проводу при отсутствии гололеда – λ_4 :

$$\lambda_4 = \frac{q_{\max} \cdot K_l \cdot a_{\omega} \cdot C_x \cdot d \cdot K_H \cdot K_p \cdot K_f}{F_0}, \quad (4)$$

где q_{\max} – максимальное ветровое давление, Н/мм²;

a_{ω} – коэффициент, учитывающий неравномерность ветрового давления;

C_x – коэффициент лобового столкновения;

d – диаметр провода, мм;

K_H – коэффициент надежности по ответственности; K_p – региональный коэффициент, принимаемый равным 1 для ВЛ до 1 кВ; K_f – коэффициент надежности по ветровой нагрузке, равный 1.1; K_l – коэффициент, учитывающий влияние длины пролета на ветровую нагрузку;

F_0 – фактическое сечение несущей жилы провода, мм². [2, 3]

Удельная нагрузка от давления ветра, действующего перпендикулярно проводу, при наличии гололеда λ_5 :

$$\lambda_5 = \frac{q'_0 \cdot K_l \cdot a_{\omega} \cdot C_x \cdot (d + 2b_3) \cdot K_H \cdot K_p \cdot K_f}{F_0}, \quad (5)$$

где $q'_0 = 0.25 \cdot q_{\max}$;

q_{\max} – максимальное ветровое давление, Н/м²;

a_{ω} – коэффициент, учитывающий неравномерность ветрового давления;

C_x – коэффициент лобового столкновения;

d – диаметр провода, мм;

b_3 – толщина стенки гололеда, мм;

K_H – коэффициент надежности по ответственности; K_p – региональный коэффициент, принимаемый равным 1 для ВЛ до 1 кВ; K_f – коэффициент надежности по ветровой нагрузке, равный 1.1; K_l – коэффициент, учитывающий влияние длины пролета на ветровую нагрузку;

F_0 – фактическое сечение несущей жилы провода, мм².

Удельная нагрузка от давления ветра и веса провода без гололеда – λ_6 :

$$\lambda_6 = \sqrt{\lambda_1^2 + \lambda_4^2}, \quad (6)$$

Удельная нагрузка от давления ветра и веса провода, покрытого гололедом – λ_7 :

$$\lambda_7 = \sqrt{\lambda_3^2 + \lambda_5^2}, \quad (7)$$

Таблица 2 - Расчет удельных нагрузок проводов, Н/(м·мм²)

Число и номинальное сечение жил, шт·мм ²	λ_1	λ_2	λ_3	λ_4	λ_5	λ_6	λ_7
6×6,2+1×6,2	0,239	1,02	1,259	0,612	0,642	0,657	1,41

Таким образом исходя из представленных расчетов в Амурской области на провода линии электропередач выполненные проводом А 35 действует удельная нагрузка $1,41 \text{ Н}/(\text{м} \cdot \text{мм}^2)$ при нормативном усилии $5,913 \text{ Н}/(\text{м} \cdot \text{мм}^2)$ таким образом расчетное значение не превышает заводское, что говорит о том, что вероятность разрыва линии электропередач при принятых условиях мала.

1. Вихарев А.П., Вычегжанин А.В., Репкина Н.Г. Проектирование механической части воздушных ЛЭП [Текст]/ А.П.Вихарев, Вычегжанин А.В., Репкина Н.Г. Учебное пособие. - Киров, 2009.
2. Попов Е.Н. Механическая часть воздушных линий электропередачи. [Текст]/ Е.Н.Попов. Учебно-методическое пособие. - Благовещенск, 1998.
3. Крюков К.П., Новгородцев Б.П. Конструкции и механический расчет линий электропередачи [Текст]/ К.П.Крюков., Б.П.Новгородцев. - Л: "Энергия", 1979.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ В СФЕРЕ ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Наумова К.Д., магистрант, 1 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Савина Н.В., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

В рамках федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» разработан ряд мероприятий, направленных на достижение целей данного закона. Одним из способов является тарифное регулирование на электрическую энергию [3].

Тарифы на электроэнергию в России представляют собой систему ценовых ставок, по которым осуществляются расчеты за электрическую энергию. Тарифную политику в электроэнергетике можно определить как систему мер для реализации определенных государственных социально-экономических стратегий путем регулирования и контроля тарифов на электрическую и тепловую энергию. В настоящее время на федеральном уровне регулирования методом индексации устанавливаются тарифы оптового рынка и предельные уровни тарифов. Региональные органы регулирования и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации регулируют ценообразование на розничных рынках, где применяется метод обоснованных затрат и метод обоснованной нормы прибыли на инвестированный капитал.

Согласно Статье № 25 ФЗ № 261 (ред. 13.07.2015) «При установлении цен (тарифов) на энергетические ресурсы, цены (тарифы) на которые в соответствии с законодательством Российской Федерации подлежат государственному регулированию, потребителям должна быть обеспечена возможность выбора цен (тарифов), которые дифференцированы по времени суток (установленным периодам времени). Также может применяться дифференциация указанных цен (тарифов) по иным критериям, отражающим степень использования энергетических ресурсов. Порядок такой дифференциации цен (тарифов) на энергетические ресурсы устанавливается в соответствии с законодательством Российской Федерации о государственном регулировании цен (тарифов)», на региональном уровне всем потребителям предоставлено право выбора вида тарифа. Однако реализация этого права большинством потребителей затруднена, так как требует совершенствования системы учета потребленной энергии и дополнительной просветительской работы с потребителями [2].

К основным принципам действующей тарифной политики относятся обеспечение баланса экономических интересов поставщиков и потребителей электроэнергии, экономическая обоснованность производственных затрат и прибыли и, конечно же, повышение энергоэффективности. Таким образом, необходимость решения двух основных задач государственного регулирования – обеспечения условий для достижения экономической и энергетической эффективности энергокомпаний и реализации интересов потребителей – здесь учтена. Вместе с тем, реальное достижение баланса между этими двумя конкурирующими целями оказывается проблематичным, и разработка соответствующих механизмов тарифной политики представляется актуальной [4].

С одной стороны, тарифное регулирование в электроэнергетике длительное время использовалось как средство для решения острых социально-политических проблем путем искусственного сдерживания роста тарифов ради реализации общественных интересов. В результате возник дефицит инвестиций в основные фонды отрасли. Имеет место практика перекрестного субсидирования населения промышленностью. Суть этой практики заключается в том, что тарифы для населения занижены, а тарифы для промышленности завышены по сравнению с издержками по обслуживанию этих групп потребителей. Все это свидетельствует о дисбалансе в ущерб эффективности.

В настоящее время тарифная политика в электроэнергетике предполагает повышение эффективности ценообразования путем выравнивания пропорций между ценами и издержками по обслуживанию различных групп потребителей. Реализуется поэтапное устранение перекрестного субсидирования населения промышленностью, которое выражается в повышении относительных цен на электроэнергию для населения и в понижении относительных цен для крупных промышленных предприятий. Однако повышение тарифов для населения должно быть соразмерным с его реальными доходами. Кроме того, за годы экономических реформ возникла исключительная дифференциация в доходах населения. Поэтому тарифы, заниженные для всех в равной мере, неэффективны: они косвенно предоставляют обеспеченным семьям в целом большую субсидию, чем семьям с низкими доходами.

Современная теория и мировая практика ценообразования в электроэнергетике накопили обширный арсенал методов расчета цен, основанных на принципе их оптимизации по определенному критерию и поэтому называемых моделями эффективных цен. Несмотря на теоретическую разработанность этих моделей и на их распространённость за рубежом, в нашей стране применение различных тарифов находится на начальном этапе.

Таким образом, появляется необходимость разработки тарифного меню, включающего в себя несколько видов тарифов, возможных и удобных для каждого потребителя в отдельности. Это позволит повысить энергетическую эффективность в сфере тарифного регулирования, оптимизировать использование энергоресурсов исходя из нужд потребителей и снизить уровень задолженности низкодоходных слоёв населения, а также обеспечить им государственную социальную поддержку.

В данной работе рассмотрены различные многоставочные тарифы, приведено их сравнение и целесообразность применения для разных слоёв населения [1].

1. Богачкова Л.Ю. Государственное регулирование цен в современной российской электроэнергетике: Монография / Л.Ю. Богачкова, М.О. Налбандян. – Волгоград: Изд-во «ВолГУ», 2006. – 101 с.

2. Постановление правительства РФ от 29.12.2011 № 1178 (ред. от 20.10.2015) «О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике» (вместе с «Основами ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике», «Правилами государственного регулирования (пересмотра, применения) цен (тарифов) в электроэнергетике»).

3. Федеральный закон от 23.11.2009 (ред. 13.07.2015.) № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законода-

тельные акты Российской Федерации».

4. Федеральный закон от 26.03.2003. (ред. от 13.07.2015) №35 «Об электроэнергетике»

СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Николаенко С.О. студент 3 курса электроэнергетического факультета
Научный руководитель: Пустовая О.А. к.с-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Электроэнергетика - это отрасль экономики Российской Федерации, включающая в себя комплекс экономических отношений, возникающих в процессе производств и передачи электроэнергии, а так же ее потребления. Государство регулирует тарифы и увеличивает их в зависимости от существующей инфляции, а так же принимает меры по стимулированию или снижению спроса на электроэнергию в зависимости от экономических факторов. Однако чаще всего тарифа изменяются в направлении повышения, что является ощутимым для населения.

Согласно полученным при исследовании данным средний житель Амурской области в день тратит 5-6 кВт электроэнергии. В сравнении с США, которые тратят 10-11 кВт. В настоящее время, средняя цена отпускаемой населению электроэнергии по Амурской области колеблется от 2.14 до 3 рублей за 1 кВт. Следовательно, средний житель Амурской области за год платит примерно 6480 рублей. Многие источники отмечают, что цена эта уже выше, чем в США примерно в 2 раза.

Таким образом, на фоне ежегодного повышения тарифов введение норм дифференцирующих потребителей на отдельные группы, данная мера будет стимулировать использование энергоэффективных приборов и оборудования, что приведет к еще большему сокращению потребления энергии. Принятие законов стимулирующих мероприятия по энергосбережению должно, прежде всего включать в себя большую исследовательскую работу по оценке потребления и пропагандистскую работу по разъяснению принципов энергосбережения. Нами проведено исследование потребления электроэнергии на территории Амурской области для обоснования величины планируемых к введению социальных норм.

Амурская область относится к аграрным регионам с небольшой долей промышленного производства. На территории области расположены 6 наиболее крупных административных центров, это: Благовещенск – столица области, Зея – центр Зейского района, Райчихинск – центр Райчихинского района, Свободный - центр Свободненского района, Белогорск – центр Белогорского района, Тында – центр Тындинского района.

Промышленное производство в основном сосредоточено в г.Райчихинск рядом с которым действует угольный разрез, и в Свободненском районе где строится космодром.

Структура потребления электроэнергии за последние годы существенно не изменилась (табл.1).

Таблица 1 – Структура потребления электроэнергии в Амурской области

Потребители	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Промышленность, %	8	16	16	16
Сельское хозяйство, %	2	2	4	4
Лесное хозяйство, %	2	2	4	3

Рыбоводство, %	6	6	6	4
Транспорт и связь, %	38	40	36	38
Строительство, %	4	2	2	4
Прочие потребители, %	22	20	18	18
Население, %	18	12	14	13

Наибольшую долю потребления электроэнергии в этом списке представляет раздел «Транспорт и связь» она существенно не изменилась за последние четыре года. Высока доля потребления, обусловлена большой протяженностью железных дорог на территории Амурской области, как и большой протяженностью линий связи. Географически Амурская область обладает большой территорией немалая доля, которой еще не освоена. Поэтому расходы электроэнергии на предоставление услуг связи и транспорта существенны, в частности за счет большой доли технологических потерь на передаче энергии.

Примерно равные доли занимают промышленность, население и прочие потребители. Промышленность в основном представлена топливным сектором и цветной металлургией. Что касается топлива то, прежде всего Райчихинский район, где располагается несколько угольных разрезов. Цветная металлургия представлена золотодобывающей промышленностью в частности это Покровский рудник и добывающие золото артели.

Доля потребления электроэнергии населением составляет приблизительно от 14 до 19%. В основном население размещается в сельских территориях, что является причиной дифференциации потребления в зависимости от времени года, наряду с климатическими условиями. Если рассматривать более продолжительный период, то доля потребления электроэнергии населением снижается. Так в 2007 году она составляла 24%, 2008 году 23%, а в 2010 г уже 14 %. После незначительного повышения в 2011 году тенденция к снижению сохраняется и в 2014 году она составляет 13%. Наметившаяся тенденция обусловлена несколькими факторами. Во первых это увеличение стоимости электроэнергии. Тарифы за последние несколько лет изменились следующим образом: 2011 год стоимость электроэнергии 1,74 кВт·ч; 2012 год стоимость электроэнергии 1,84 кВт·ч; 2013 год стоимость электроэнергии 2,94 со снижением после наводнения до 2,16 за кВт·ч; 2014 год стоимость электроэнергии 2,16 кВт·ч.

Во вторых использование энергоэффективного оборудования и бытовых приборов и пропаганда энергосберегающих технологий. Так на рынке Амурской области наибольшей популярностью пользуются энергоэффективных источники освещения: компактные люминесцентные лампы и светодиодные лампы. Если приобрести новую бытовую технику вызывает определенные затруднения, то использование новых источников излучения не наносит ущерба материальному состоянию населения.

Предлагаемое введение социальных норм позволит усилить тенденцию к снижению потребления электроэнергии населением, однако для определения значений социальных норм необходимо иметь полное представление о структуре потребления электроэнергии, климатических условиях региона и о ряде других факторов имеющих существенное влияние на внедрение энергоэффективных технологий.

Для определения величины социальной нормы необходимо провести тщательное обследование домохозяйств с выделением указанных в законодательстве групп потребителей. Такая работа нами проведена и получены обоснованные значения социальных норм потребления электроэнергии.

1. Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Амурской области с 2010 по 2014 год [Электронный ресурс] Правительство Амурской области - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/961716013>

2. В 2016 году за превышение норм электроэнергии придется платить в 1,5 раза больше [Электронный ресурс] Амур-инфо - Режим доступа: <http://5min.by/news/v-2016-godu-za-previshenie-norm-elektroenergii-prividetsja-platit--v-15-raza-bol-she.html>

3. Приамурье вышло из проекта по нормированию потребления электроэнергии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gazeta.bn.ru/news/2013/07/23/117504.html>

4. Тарифы на электроэнергию в Амурской области [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.dvec.ru/khabsbyt/private_clients/tariffs

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОНОМНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ

Парфенов Н.А., курсант 1 взвода 2 роты курсантов
Научный руководитель: старший преподаватель кафедры
(бронетанкового вооружения и техники), подполковник Душко С.И.;
старший преподаватель кафедры
(бронетанкового вооружения и техники) к.т.н. майор Евдокимов Е.В.
ФГКВООУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Опыт эксплуатации вооружения и военной техники (ВВТ) показывает, что электростартерный пуск двигателей внутреннего сгорания (ДВС) при низких температурах окружающей среды почти всегда проблематичен. Тем более эта проблема обостряется для ВВТ, эксплуатирующейся в сложных климатических условиях районов Дальнего востока и крайнего севера. Причины этого в том, что при очень низких температурах отдача полной емкости свинцово-кислотных аккумуляторных батарей (АБ), устанавливаемых на объектах ВВТ снижается настолько, что электростартерный пуск двигателя становится невозможным, несмотря на то, что в заряженной АБ, как правило, аккумулировано немалое количество электрической энергии. Кроме того, при низких температурах нарушается и процесс заряда АБ установленных на объектах ВВТ. Так при температуре окружающей среды - 35 °С и ниже свинцово-кислотная АБ вообще не принимает заряд.

В то же время при падении температуры окружающей среды увеличивается сопротивление прокручиванию коленчатого вала ДВС из-за повышения вязкости масла, что приводит к повышению разрядного тока, идущего на стартер. Значит, приходится увеличивать емкость АБ. Также, с понижением температуры возрастают потери тепла при сжатии рабочей смеси, ухудшается смесеобразование. Все эти факторы дополнительно увеличивают общую продолжительность пуска ДВС объектов ВВТ, что ведет к снижению боевой готовности подразделения.

Свинцово-кислотная аккумуляторная батарея обладает низкой удельной мощностью, которая определяется величиной внутреннего сопротивления. Вот почему на объектах ВВТ приходится устанавливать АБ с запасом электрической энергии в тысячу раз большим, чем требуется для электрического пуска двигателя. Но и с таким избытком электрической энергии надежность этой операции при отрицательных температурах все же, не высока.

Поэтому одним из направлений надежного обеспечения пуска ДВС ВВТ при его эксплуатации, является использование для пуска ДВС внешних источников электрической энергии – передвижных автономных энергетических агрегатов, которые могут в значительной степени решить вышеуказанную проблему.

Автономные энергетические агрегаты (рисунок 1) обладают рядом преимуществ по сравнению со свинцово-кислотными аккумуляторными батареями, которые также используются в буферных группах (рисунок 2), в качестве внешних источников электрической энергии для электрического запуска ДВС при эксплуатации ВВТ.

Молекулярные накопители электрической энергии, которые входят в состав автономного энергетического агрегата обладают более высокими динамическими характеристиками.

Величина электрической энергии, отдаваемой молекулярными накопителями электрической энергии, практически не зависит от температуры окружающей среды.

В Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище в 2015 году поступили автономные энергетические агрегаты (АЭ) серии АЭ-1-6С1, предназначенные для:

- предпускового разогрева силовых установок образцов БВТ с использованием жидкостного подогревателя;
- расконсервации двигателей образцов военной техники;
- электростартерного пуска двигателей образцов военной техники;
- проверки параметров и диагностирования систем управления огнем и комплексов управляемого вооружения в соответствии с эксплуатационной документацией на образцы БВТ;
- обеспечение электроэнергией приемников прочих систем образцов военной техники.



Рисунок 1



Рисунок 2

Автономный энергетический агрегат состоит:

1. Агрегат питания АП-3-П/30С3 в состав которого входит: одноцилиндровый четырехтактный, карбюраторный двигатель УМЗ-341 мощностью 8 л.с и генератор Г290В.3701 мощностью 4,2кВт. Он обеспечивает заряд комплекта молекулярных накопителей электрической энергии, а также питание системы управления и подачу напряжения на борт объекта БВТ.

2. Блок управления зарядом и коммутации молекулярных накопителей электрической энергии при прокрутках и пусках ДВС.

3. Шесть молекулярных накопителей электрической энергии МНЭ-210/28 емкостью 210Ф и рабочим напряжением 28В каждый.

4. Электромонтажный комплект.

В процессе пуска автоматически осуществляется последовательно-параллельная коммутация молекулярных накопителей электрической энергии на напряжения 12, 24 или 48В в соответствии со штатными алгоритмами пуска объектов бронетанковой техники. В процессе пуска комплект молекулярных накопителей электрической энергии развивает мощность до 60 кВт, обеспечивает токи до 1000-2500А в течение цикла прокрутки (до 10-15с) или двухступенчатой раскрутки турбины в течение 15-30с. Автономный энергетический агрегат полностью автономен, при непрерывной работе требует только дозаправки топливного бака, что значительно повышает производительность и эффективность обслуживания объектов ВВТ в парках и полевых условиях.

Внедрение в систему эксплуатации вооружения и военной техники данного автономного энергетического агрегата в первую очередь повысит боевую готовность подразделений (подготовка к запуску, пуск двигателя с выходом его на эксплуатационный режим, что приведет к ускоренному выходу ВВТ с мест постоянной дислокации), а также качество проведения технического обслуживания объектам ВВТ, что приведет к продлению межремонтных сроков службы военной техники и результат – большая экономия государственных средств.

РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА КОСМОДРОМЕ “ВОСТОЧНЫЙ”

Поленников И.Ю., студент, 3 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Проценко П.П., доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Система электроснабжения космодрома предназначена для приема электроэнергии от внешних и автономных источников электроэнергии, подачи ее по ЛЭП -220, 100, 35 кВ к основным потребителям, преобразования энергии до 6 (10) кВ и передачи ее основным потребителям систем внутреннего электроснабжения.

Система внешнего электроснабжения космодрома получает электроэнергию на главные понизительные подстанции (ГПП) от энергосистемы региона.

Система внутреннего электроснабжения включает в себя резервные электростанции (стационарные и мобильные).

Резервные дизель-электрические станции (ДЭС) системы внутреннего электроснабжения, замещают систему внешнего электроснабжения в случае ее аварийного отключения и при несоответствии показателей качества электроэнергии.

В качестве резервного источника электроэнергии может использоваться энергопоезд.

Схема резервирования электроснабжения показана на рисунке 1.

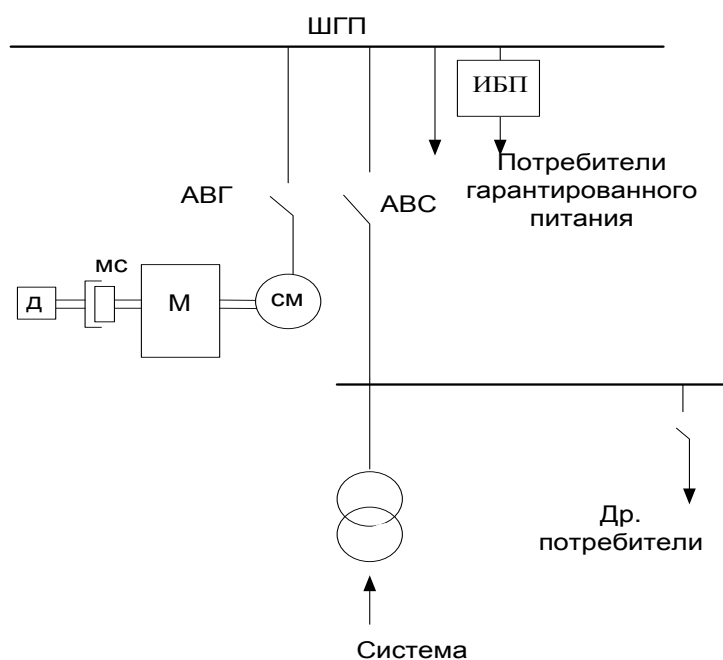


Рисунок 1 – Параллельное подключение резервного источника питания с использованием ИБП: ШГП – шины гарантированного питания; ИБП – источник бесперебойного питания; Д – дизель; МС – муфта соединительная; М – маховик; СМ – синхронная машина

В ходе работы проводился анализ характеристик современных ДЭС, по которым был выбран наиболее подходящий вариант для резервирования электроснабжения.

Исходя из характеристик, выбран генератор ТСС АД-1000С-Т400-1РМ5 с АВР.

Таблица 1 – Характеристики выбранной ДЭС

Расход топлива при 75% нагрузке	193 л/ч
Модель:	ТСС АД-1000С-Т400-1РМ5 с АВР
Стоимость	16 млн руб
Топливо:	Дизель
Масса:	9600 кг
Страна происхождения:	Россия
Гарантия:	3 года

В 1985 г. На космодроме “Байканур” был отложен старт РН “Зенит”, т.к. перед стартом случилось короткое замыкание на линии 110 кВ, которое своевременно было отключено устройством релейной защиты, но произошел провал напряжения на 0.2 секунды.

Не смотря на наличие резервного источника питания в системе управления ракетополетителя произошел сбой.

Исходя из опыта космодрома “Байканур”, перед потребителями для которых провал напряжения несет за собой какие либо повреждения или сбои, включается ИБП on-line типа

Принцип работы ИБП со схемой on-line и двойным преобразователем напряжения заключается в следующем. Поступающее на его вход переменное напряжение преобразуется выпрямителем в постоянное, а затем с помощью инвертора снова в переменное. Аккумуля-

торная батарея, подключенная к точке соединения выпрямителя и инвертора, питает последний, в аварийном режиме. Функции зарядного устройства может выполнять как специальный отдельный блок так и выпрямитель в зависимости от конфигурации ИБП.

Схема on-line обеспечивает идеальное выходное напряжение при любых неполадках в электросети.

Она характеризуется нулевым временем переключения из нормального режима в автономный и обратно без переходных процессов в выходном напряжении.

Таким образом, в работе была разработана схема резервирования внутреннего электроснабжения космодрома «Восточный», выбран резервный источник питания, а также рассмотрена возможность использования ИБП в паре с ДЭС.

1. Теория и практика эксплуатации объектов космической инфраструктуры. Т. 1. Объекты космической инфраструктуры: монография. – С.-Пб: БХВ-Петербург, 2006. – С. – 400 с.

2. Федоров А.А. Электроснабжение промышленных предприятий. Основы электроснабжения промышленных предприятий [Текст] / А.А. Федоров, В.В. Каменева. — М.: Энергия, 1979. — 408 с.

ОСОБЕННОСТИ МИКРОКЛИМАТА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Ременев Н.К. студент 3 курса

Научный руководитель: Пустовая О.А. к.с-х.н., доцент

Как любое предприятие учебные заведения требуют поддержания оптимальных параметров микроклимата. Основной особенностью, которая характеризует помещения учебных заведений, является наличие большого количества людей находящихся длительное время в замкнутом пространстве, а так же постоянная смена их численности.

Учет этих особенностей усложняет расчет параметров микроклимата, переводя его из статичных процессов в динамически развивающиеся и отличающиеся нестабильностью характеристик. Основные показатели микроклимата так же существенно зависят от расположения помещений согласно сторонам света, наличия вентиляции, уровня освещенности и других параметров.

Нами в качестве исследуемого объекта для контроля параметров микроклимата выбран корпус №6 ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ г.Благовещенск. Основной целью исследования было измерение параметров микроклимата учебных аудиторий и определение их соответствия нормам. Оптимальные параметры микроклимата приведены в нормативной литературе.[1,2,3] Измерения проводились в течении четырех месяцев. Учебное помещение относится к помещениям 2-й категории: помещения, в которых люди заняты умственным трудом, учебной; (ГОСТ 30494-2011).

В качестве измерительных приборов использовались: инфракрасный термометр FLUKE (рис.1.г), люксметр DT-1308 (рис.1.а), шумомер АТТ-9080 (рис.1.б), индикатор радиоактивности СОЭКС-01М (рис.1.в.), индикатор электромагнитного поля soeks-impulse 1, термоанемометр AZ 8906 (рис.1.д.).



Рисунок 1 - Приборы, используемые для контроля параметров микроклимата

В таблице 1 приведены показатели микроклимата помещений в один из дней обследования. По результатам исследований было выявлено, что в помещении полностью отсутствует вентиляция, установленные металлопластиковые окна исключили наличие естественного притока воздуха, что при неисправной вентиляции становится существенным недостатком (табл.1).

Согласно полученным результатам в помещении отсутствует полностью естественная вентиляция. Наблюдается превышение уровня освещенности с южной стороны здания и его недостаток с северной стороны и существенно отличается от нормируемой и в том и другом случае. Нормативным показателем является 400 лк.

Таблица 1 - Показатели микроклимата за 22.09.2015 года

№ ауд.	Скорость возд. масс	Уровень звука	Радиоактив-ность	Электр. поле	Магн. поле	Темпе-ратура возд,	Темпе-ратура пов.	Осв. ест.	Осв. иск.
	м/с	дБ	мкР/ч			°С	°С	лк	лк
301	0	52,1	16	0,01	0,01	21,8	17,9	1501	1555
302	0	49,3	16	0,01	0,01	21,7	25,1	310	420
303	0	48,3	15	0,01	0	21,7	23,6	308	433
304	0	49,7	16	0,01	0	21	23,5	469	507
305	0	42,3	15	0,02	0	21,4	21,8	438	462
306	0	48,4	12	0,02	0,01	22,1	23,3	511	575
310	0	48,6	13	0,02	0	22,1	23,6	301	352
312	0	49,4	17	0,4	0,01	22,7	23,3	109	177
313	0	48,2	16	0,01	0,01	22,6	22,4	196	238
315	0	48,6	16	0,02	0	22,2	20,1	104	142
улица	2,37	54	21	0,03	0,01	22	10,5	20,3	

Полученное значение температуры помещения не соответствует нормированным значениям, превышение составляет для южных аудиторий до 3-40С, в северных аудиториях за исключением 301 практически соответствует нормативному.

Так же существенно изменяется, в зависимости от расположения температура в помещениях. С южной стороны перегрев достигал 10-120С по сравнению с нормативными требованиями. Сравнение осуществлялось с нормативным значением для учебных аудиторий 18-200С.

Полученные данные позволяют сказать о том, что микроклимат исследованных помещений не соответствует нормативным показателям и требует существенной корректировки, которая может быть выполнена путем установки системы вентиляции и контроля микроклимата помещений. Так же в качестве мер по увеличению энергоэффективности можно использовать систему рекуперации тепла, так как его избыток наблюдается в помещениях находящихся с южной стороны здания для зимнего времени, и систему кондиционирования для летнего периода времени, так как северная сторона здания в летний период так же отмечается достаточно низкими температурами.

1. СП 60.13330.2010* "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

2. СанПиН 2.1.2.2645 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях.

3. EN 13779-2007* Вентиляция для нежилых зданий. Требования к рабочим характеристикам для вентиляционных и кондиционерных комнатных систем (EN 13779-2007) (Ventilation for non-residential buildings - Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems).

ТОПЛИВНЫЕ БРИКЕТЫ И ПЕЛЛЕТЫ КАК ВТОРИЧНЫЙ ЭНЕРГОРЕСУРС

Самойлова А.В., бакалавр, 2 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Хондошко Ю.В., ассистент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Топливные брикеты и пеллеты широко применяются в наше время. Их используют для разнообразных видов топок, котлов, а также они хорошо горят в каминах, грилях, печах.

Они относятся к экологически чистой разновидности топлива, произведенного из сухих опилок различных пород древесины, иных растительных отходов. Такие брикеты не содержат опасных, вредных веществ, искусственных примесей.

Производство брикета из опилок основано на процессе прессования отходов столярного производства, измельченных отходов древесины под воздействием высокого давления при нагревании. Связующей цепочкой является лигнин, содержащийся в клетках растений. В результате получают брикет, чья теплотворная способность составляет до 5 кВт/кг. Такую же теплоту сгорания имеют пеллеты и некоторые марки углей. По сравнению с обычными дровами, брикеты горят в 2-3 раза дольше, благодаря этому достигается существенная экономия топлива. Влажность брикетов в 8-10% позволяет получить гораздо более эффективную теплоотдачу по сравнению с обычными дровами, влажность которых составляет 20-40% (часть полученного при горении дров тепла затрачивается на испарение из них влаги). На

диаграмме 1 наглядно показано преимущество теплотворной способности топливных брикетов по сравнению с теплотворной способностью дерева.

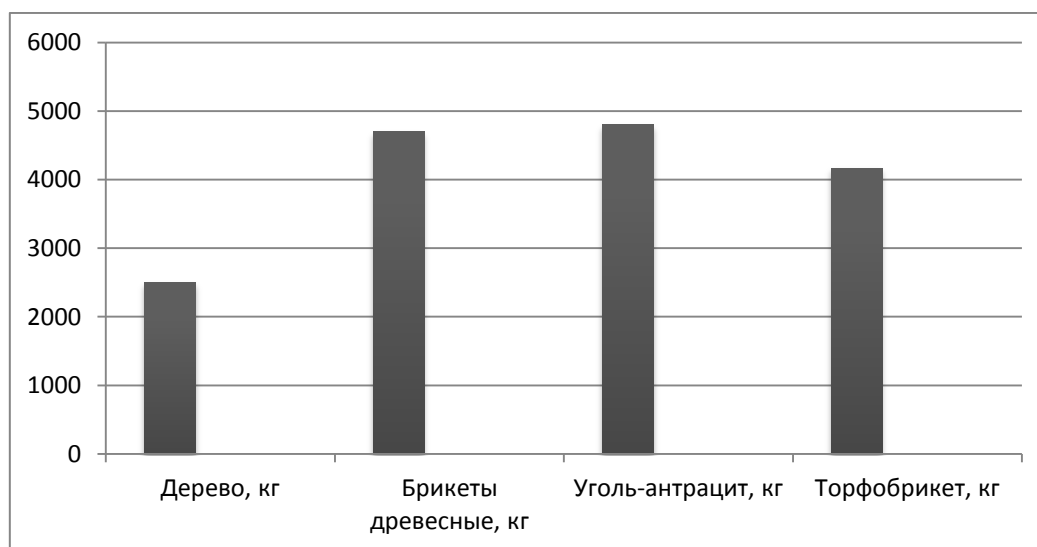


Диаграмма 1 – Теплотворной способности

Хорошими характеристиками обладают древесные брикеты. Они не имеют запаха, а их дымные газы не содержат вредные для здоровья человека вещества. По европейской классификации топлива топливные брикеты относятся к категории бездымного топлива. Отсутствие дыма позволяет безугарно растапливать печи и камины при малых тягах дымохода, зимой на холодную трубу, когда в дымоходе образуется холодная пробка, часть дыма от обычных дров или угля неизбежно попадает в помещение. По этой причине такое топливо является идеально чистым продуктом в санитарно-гигиеническом плане. Оно не вызывает аллергических реакций даже у астматиков. Сгорает данный вид топлива практически без остатка, золы образуется всего 1 %, которая может служить удобрением в сельском хозяйстве.

Сырьем для производства топливного брикета являются опилки мягких и твердых пород деревьев, шелуха подсолнечника, гречихи, костра льна, солома и другие растительные отходы.

Требования к сырию:

- 1) влажность – 6-14%;
- 2) фракционный состав – 1-8 мм

Таблица 1 – Сырьевая база для брикета

№	Сырья	Характеристики исходного сырья			Характеристики брикета
		Насыпная масса, кг/м ³	Влажность, %	Фракция, мм	Плотность, кг/м ³
1	Лузга подсолнечника	100	4-9	6-10	1150
2	Лузга подсолнечника (измельченная)	260	6-9	2-5	1090
3	Гречневая лузга	160	5-12	2-5	1030
4	Рисовая лузга	125	5-12	2-6	1010
5	Опилки дубовые	270	6-12	2-5	1250
6	Опилки сосновые	125	6-8	2-5	1150

Потребность в топливных брикетах из древесины постоянно растет. Это происходит в основном благодаря их экономному расходованию и удобству перевозки и хранения. Они очень компактны, не пачкаются, не занимают много места, удобны при транспортировке. Транспортируются любым видом транспорта крытого типа в условиях, обеспечивающих сохранность тары и продукции.

Плотность топливных брикетов – 1.1-1.4 тонн/куб.м. Это в два с половиной раза больше плотности обычного дерева. Насыпная плотность брикета 1000 кг/куб.м. Насыпная плотность дров около 300 кг/куб.м.

Высокая плотность, позволяет относительно легко транспортировать его на большие расстояния. Благодаря правильной форме, небольшому размеру топливные брикеты можно плотно укладывать на паллеты или пересыпать через специальные рукава, что позволяет автоматизировать процессы погрузки-разгрузки и также сжигания этого вида топлива.

Хранение брикетов производится отдельно от других материалов и веществ. При правильных условиях могут храниться неограниченно долго. Топливные брикеты нужно хранить в сухом крытом помещении при температуре от +5 до +40 С, относительная влажность 30-80%. Условия хранения должны исключать воздействие воды и агрессивных сред, а также воздействие прямого солнечного света и источников огня.

В заключение, хочу обратить внимание, что основными потребителями брикетов являются электростанции, котельные, используют их и для отопления частных домов, отелей и т.д. Особенно выгодным является использование топливных брикетов на деревообрабатывающих предприятиях, так как они могут производить брикеты, непосредственно, из отходов своего производства, не затрачивая никаких средств на закупку сырья или уже готовых брикетов для отопления. Установка техники для изготовления брикетов, в таком случае, очень быстро окупается.

1. Перельгин Л.М., Уголёв Б.Н. Древесиноведение [Текст] / Л.М. Перельгин, Б.Н. Уголёв // Основные химические реакции древесины, имеющие промышленное значение. – 2010. – № 4. – С. 67-81.

НОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Сивоконь О.М., студент, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Савина Н.В., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Качество электрической энергии (КЭ) оказывает значительное влияние на надежность и эффективность электроснабжения потребителей. Следствием низкого КЭ является сокращение срока службы электрического и технологического оборудования, увеличение потерь электроэнергии, нарушение нормального функционирования электроприёмников – всё это выливается в многомиллиардные убытки множества предприятий по всему миру.

Целью анализа стандартов на качество электроэнергии различных стран и экономических объединений является выявление общей тенденции развития стандартов и различий между ними для того, чтобы в результате предложить вариант унифицированного подхода к нормированию и контролю КЭ в мировом сообществе.

С момента признания электроэнергии товаром, она должна соответствовать определённым стандартам, иначе её экспорт станет возможным только по демпинговым ценам. В связи с вступлением России в состав Всемирной торговой организации, многие стандарты

были пересмотрены и изменены для соответствия нормативным документам стран, закупующим электроэнергию в Российской Федерации.

Так как проблемы с КЭ во всех странах схожие, но терминология применяется разная, наиболее наглядным будет сравнение по параметрам КЭ, с акцентом на показатели КЭ, которым уделено особое внимание в стандартах или оказывающим наибольшее влияние на работу электрооборудования электроэнергетической системы и электроприёмников.

Пределы медленных изменений напряжения электропитания имеют место быть во всех стандартах. К примеру, в КНР отклонение напряжения электропитания в точке общего присоединения не должно превышать $\pm 2\%$ от номинального значения в течение 95 % времени измерений и $\pm 4\%$ в 100 % интервалов измерений. Тогда как в РФ, Европе и странах СНГ в точке передачи электроэнергии установлен предел в $\pm 10\%$ от значения номинального или согласованного напряжения электропитания.

Несинусоидальность трёхфазной системы напряжения электропитания отражена в стандартах стран Северной и Южной Америки, Европы, Китая, Швеции в нормировании высших гармоник и интергармонических составляющих напряжения электропитания, допустимый уровень которых в разных стандартах сильно различается. Наиболее жёстко гармонические составляющие нормируются в Швеции, где допустимое значение нечётных гармоник не должно превышать 4 %, в США этот показатель составляет 5 %, в Европе – 8%.

В некоторых странах, например, в США предъявляются более строгие требования к соблюдению стандарта КЭ в медицинских учреждениях и аэропортах. Так, для больниц коэффициент несинусоидальности (VTHD) не должен превышать 3 %.

Несимметрия напряжений трёхфазной системы в стандартах России и Китая учитывается по прямой, обратной и нулевой последовательности, тогда как европейский стандарт исключает нулевую последовательность.

Отклонения частоты напряжения электропитания нормируется отдельно для синхронизированных и изолированных систем электроснабжения. Диапазон отклонений в синхронизированных системах различных стандартов варьируется от $\pm 0,2$ до $\pm 0,5$ Гц в течение 95 % времени интервала измерения и от $\pm 0,4$ до ± 3 Гц. в 100 % времени измерений. Нормирование отклонения частоты является ключевым моментом в нормативно-правовом обосновании возможности подключения объектов распределённой генерации.

В ряде стран приняты показатели качества электроэнергии не только по напряжению электропитания, но также и по току.

Важным моментом в нормировании параметров КЭ является место проведения замеров, т.е. точка электрической сети, в которой и должны выполняться устанавливаемые стандартом нормы и показатели КЭ. Так в большинстве стран областью применения стандарта качества электрической энергии является точка общего присоединения, а именно точка электрической сети, ближайшая к зажимам электроприёмников потребителей. В РФ и Европе в данное область применения – это точка передачи электроэнергии пользователям сетей низкого, среднего и высокого напряжения.

Помимо места проведения замеров, необходимой составляющей контроля является продолжительность проведения замеров. Так, наиболее часто встречающаяся периодичность контроля КЭ – одна неделя. Основное различие состоит в интервалах усреднения измеряемых величин и продолжительности интервала времени, в течение которого показатель не должен выходить за нормируемые пределы, установленные соответствующим стандартом КЭ. В настоящее время, непрерывный мониторинг КЭ проводится только на особо важных предприятиях, но в дальнейшем это получит более широкое распространение.

В целом, по всем стандартам на КЭ, изданным позднее 2010 года, наблюдается тенденция к смягчению пределов нормирования параметров КЭ: вводятся менее жёсткие требования к отклонению частоты, отклонению напряжения, колебаниям напряжения, несинусоидальности, – что отражено, к примеру, в ГОСТ 32144-2013 и американском IEEE 519 – 2014. Диаметрально противоположно обстоят дела в стандартах, определяющих требованиях

к проведению замеров. В них, напротив отмечается увеличение продолжительности измерений, уменьшение продолжительности интервалов измерений с одновременным ростом их числа, повышение требований к классу точности приборов, с помощью которых осуществляются замеры.

В завершение, хотелось бы отметить, что энергетика каждой страны обладает спецификой, пренебрегать которой в создании стандартов нельзя. Поэтому унифицированный подход к нормированию КЭ должен включить в себя как общие положения, изложенные в единой терминологии, необходимые для осуществления межгосударственной торговли, так и примечания, характеризующие индивидуальные особенности национальных энергосистем. Соответственно, применение государственных стандартов, наиболее схожих со стандартами других стран, максимально упростит торговые взаимоотношения различных государств, а также предоставит возможность эффективного развития промышленности за счёт взаимовыгодной торговли.

1. ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения» (EN 50160:2010, NEQ).

2. Жежеленко И.В. Показатели качества электроэнергии и их контроль на промышленных предприятиях [Текст] / Жежеленко И.В., Саенко Ю.Л. - М.: Энергоатомиздат. 2000. - 252 с.

3. Савина Н.В. Качество электроэнергии: учебное пособие / Н.В. Савина. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2014. –182 с.

4. GB/T 15543—2008 «Power quality — Three-phase voltage unbalance».

5. Key Changes and Differences between the New IEEE 519-2014 Standard and IEEE 519-1992. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.transcoil.com/Applications/IEEE-519-2014.htm/> (дата обращения: 5.03.2016).

ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Тихонова С.А., Шевченко С.Д., студенты, 4 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Проценко П.П., доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Проведя исследовательскую работу по потенциалу распределенной генерации, мы выяснили, что солнечная энергия является наиболее перспективной для развития в нашей области.

В данной работе рассматривается замена системы отопления частного дома в г. Благовещенск Амурской области, состоящей из котла КЧМ-2М7 «Жарок-2» и двух электрических бойлеров, на систему отопления, состоящую из солнечных коллекторов и электрического котла. Данная система уже зарекомендовала себя, как наиболее экономичный способ отопления и горячего водоснабжения. Горячее отопление и водоснабжение повышает уровень комфорта в жилых помещениях. В жилых зданиях, согласно СНиП II-33-75, температура теплоносителя не должна превышать 95°C.

Принцип действия плоских коллекторов 1, представлен на рисунке 1, прост и напоминает работу установки центрального отопления. Это закрытая двухконтурная система тепло и горячего водоснабжения с принудительной циркуляцией, в которой, через верхнюю часть коллектора и теплообменный элемент (змеевик) протекает, незамерзающая жидкость

(рисунок 1). Эта жидкость забирает тепло из медных наконечников, нагреваемых до температуры 35-38°C, а затем горячая жидкость перекачивается через теплообменный элемент (змеевик) бак-аккумулятора 2 и нагревает воду. Цикл передачи тепла из коллектора 1 к бак-аккумулятору 2 длится до тех пор, пока длится день. Работу насоса 5 контролирует электронный контроллер 7, он следит за исправностью системы. Датчики контроллера 7 находятся в коллекторе 1 и в бак-аккумуляторе 2. Они указывают температуру в системе. В ночное время автоматика системы обеспечивает минимально необходимое привлечение дополнительной энергии для поддержания заданной температуры внутри помещения.

Бак-аккумулятор 2 представляет собой автоматизированную систему преобразования, поддержания и сохранения тепла, полученного от энергии солнца, а также и от других источников энергии 3 (например, традиционный водонагреватель, работающий на электричестве, газообразном, жидком или твердом топливе), которые страхуют систему при недостаточном количестве солнечной энергии. Нагретая таким образом вода поступает из теплообменника внутреннего блока в радиаторы системы отопления, а вода из бак-аккумулятора 2 используется для горячего водоснабжения.

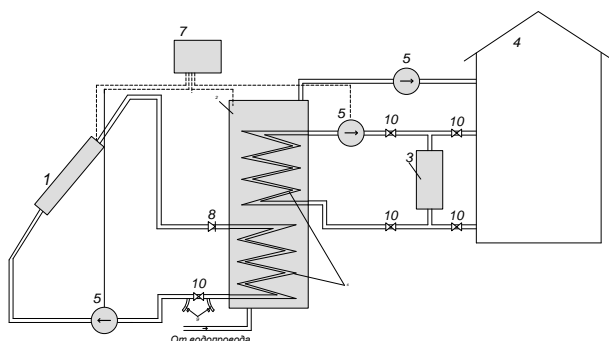


Рисунок 1 - Технологическая схема отопительной установки

1 - солнечный нагреватель; 2 - бак-аккумулятор горячей воды; 3 - отопительный котел; 4 - отапливаемый объект; 5 - циркуляционный насос; 6- теплообменный элемент, 7 - электронный контроллер; 8 - обратный клапан; 9- отходные краны; 10 - вентиль

Для проектируемого объекта по расчетным значениям принимается солнечный коллектор ЯSolar, выпускаемый компанией ООО «НОВЫЙ ПОЛЮС», с габаритными размерами 1500x1014x70 мм. Количество коллекторов принимается равным 17 шт.

Разработка энергосберегающей установки требует строгого технико-экономического обоснования, которое заключается в определении срока окупаемости и эффективности капитальных вложений. Капитальные вложения, связанные с внедрением предлагаемой системы, включают в себя стоимость оборудования, затраты на его монтаж и транспортировку, которые составляют 15% от стоимости оборудования (таблица 1).

Таблица 1- Расчет капиталовложений в установку

Наименование оборудования	Кол-во, шт.	Цена, руб.	Стоимость, руб.	К _{МТ}	СуммаК _б , руб.
Солнечный коллектор ЯSolar	17	5660	96220	1,3	125086
Водогрейный котел ЭВП-18	1	8260	8260	1,3	10738
Циркуляционный насос ВЗ – ОРА – 2	3	12484	37452	1,3	48687,6
Бак-аккумулятор	1	39000	39000	1,3	50700

Электронный контроллер SMT 300	1	14300	14300	1,3	18590
Итого	-	-	195232	1,3	253801,6

Таблица 2 - Экономическая эффективность внедрения гелиоустановки

Показатели	Значение
Капиталовложения, тыс.руб.	253,801
Годовые эксплуатационные затраты, тыс.руб.	195,228
Годовой экономический эффект, тыс.руб.	145,737
Срок окупаемости капиталовложений, лет	1,74
Коэффициент эффективности капиталовложений	0,57

Как видно из таблицы 2, внедрение данного оборудования будет эффективно, так как срок окупаемости гелиоустановки 1,74 года, а коэффициент эффективности капиталовложений 0,57.

В ходе работы была спроектирована энергосберегающая отопительная установка, состоящая из электрического котла и солнечных коллекторов.

Данная система зарекомендовала себя, как наиболее экономичный способ отопления и горячего водоснабжения, так как солнечная энергетика доступна в каждой точке планеты, и это практически неисчерпаемый источник энергии, который будет доступен и через миллион лет. Применение данной системы влечет за собой: улучшение экологической обстановки, экономию электроэнергии, сведение к минимуму потерь тепла при передаче его по тепло-трассе от котельной до потребителя.

1. Сибикин Ю.Д. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. – М.: Издательское предприятие РадиоСофт, 2007. – 256 с.

2. <http://opokupke/oborudovanie/nasosnoe/73045.htm>

3. <http://www.teplonositeli.ru/etilenglikol.htm>

4. <http://www.alt-en.ru/faq.shtml>

УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ГАЛОГЕНОВЫХ ЛАМП

Халун С.Н., Ковальчишин А.В., Крячков А.А. студенты 3 курса

Научный руководитель: Пустовая О.А., к.с-х.н., доцент

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Источники освещения, используемые для обеспечения требуемого уровня освещенности в промышленных и бытовых условиях, как правило, часто выходят из строя. Основной причиной поломки чаще всего является переходные процессы, возникающие в момент включения или отключения, они характеризуются скачкообразным повышением тока и напряжения. Для снижения негативного воздействия нами предлагается включить в состав аппаратуры управления защитный блок, сглаживающий переходные процессы.

Блоки защит ламп имеют уникальную систему, которая обеспечивает плавный пуск лампы. Поэтому, при использовании данных устройств защиты, срок службы лампы увеличивается в 5-7 раз.

Блоки защиты можно применять для различных типов ламп, начиная от обычных ламп накаливания, заканчивая светодиодными светильниками. Для защиты низковольтных

осветительных устройств, блок защиты подключается к выходу понижительного трансформатора (блок питания).

Использование защитного блока для галогеновых ламп. В начальном состоянии нить лампы накала находится в холодном состоянии и обладает определенным сопротивлением. Например, для лампы мощностью 75 Вт это сопротивление равно 52,4 Ом. При включении лампы в сеть 220 В через нее начнет протекать пусковой ток, равный 4,19 А.

Время протекания пускового тока зависит от скорости нагрева нити и составляет в среднем чуть меньше секунды. За это время нить накаливания успевает нагреться и ее сопротивление увеличивается. И уже в рабочем режиме через лампу 75 Вт протекает номинальный ток, равный всего 0,29 А. Соответственно пусковой ток в 14,5 раз превышает номинальный ток лампы. При частом включении лампы пусковой ток со временем приведет к перегоранию вольфрамовой нити.

Чтобы увеличить срок службы галогенных ламп, используется дополнительный блок защиты, или другими словами, устройство плавного пуска.

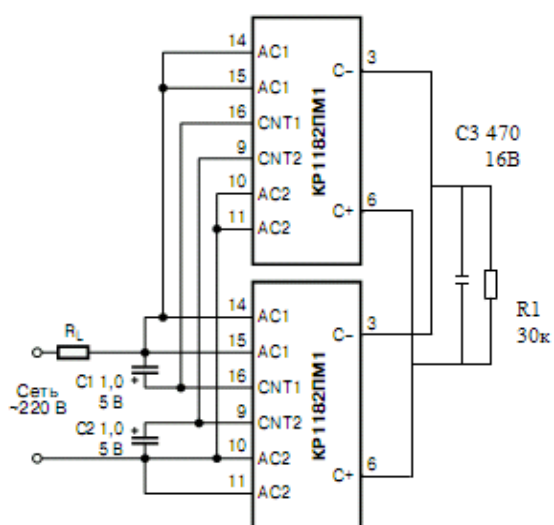
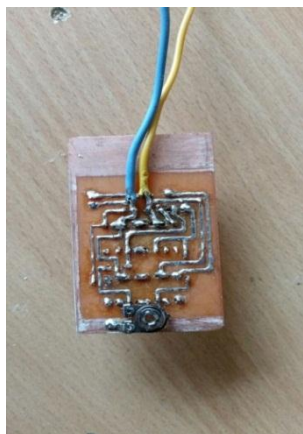
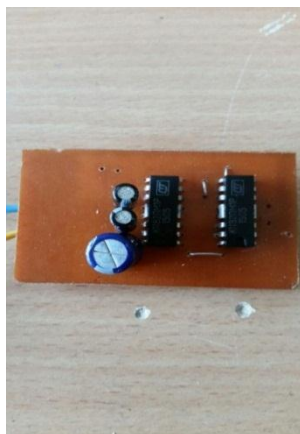


Рисунок 1 - Схема плавного запуска ламп на двух ИМС KP1182PM1

Согласно принципиальной схеме была собрана электрическая схема устройства. В качестве регулятора используется микросхема KP1182PM1 которая позволяет плавно регулировать большие мощности, внешний вид выполненной схемы представлен на рисунке 2.



а



б



с

Рисунок 2 – Внешний вид смонтированной платы: а. лицевая часть, б. обратная, с. измеренная мощность

Выполненная схема была использована для регулирования мощности, в качестве нагрузки использовались галогеновые лампы.

Произведенные эксперименты с изготовленным блоком показали, что мощность на выходе регулируется плавно без скачкообразного изменения за время на порядок большее чем время протекания переходного процесса. Время розжига составило около 3 с, при регулируемом напряжении до 220 В и мощности до 300 Вт.

1. Устройство плавного пуска [Электронный ресурс] Чипинфо – Режим доступа: http://www.chipinfo.ru/literature/radio/199907/p44_46.html

2. Регулятор мощности на микросхеме КР1182ПМ1 [Электронный ресурс] Радио хобби – Режим доступа: <http://radio-hobby.org/modules/news/article.php?storyid=603>

3. Применение микросхемы КР1182ПМ1. Плавный пуск электродвигателя [Электронный ресурс] Электрик инфо – Режим доступа: <http://electrik.info/main/praktika/278-primenenie-mikrosxemy-kr1182pm1-plavnyj-pusk.html>

НАНОЭЛЕКТРОНИКА. КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ

Ялама Д.Е., студент, 2 курс, энергетический факультет
Научный руководитель: Карпова Т.В., ст. преподаватель
ФГБОУ ВПО «Амурский Государственный Университет»

Нанoeлектроника – область электроники, занимающаяся разработкой физических и технологических основ создания интегральных электронных схем с характерными топологическими размерами элементов менее 100 нанометров.

Термин «нанoeлектроника» логически связан с термином «микроэлектроника» и отражает переход современной полупроводниковой электроники от элементов с характерным размером в микронной и субмикронной области к элементам с размером в нанометровой области. Этот процесс развития технологии отражает эмпирический закон Мура – эмпирическое наблюдение, изначально сделанное Гордоном Муром, согласно которому (в современной формулировке) количество транзисторов, размещаемых на кристалле интегральной схемы, удваивается каждые 24 месяца.

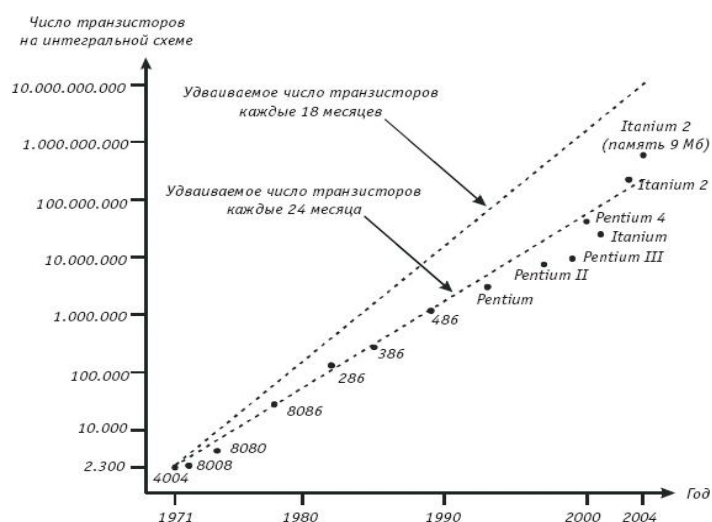


Рисунок 1 – Эмпирический закон Гордона Мура

Основные задачи нанoeлектроники:

- 1) разработка физических основ работы активных приборов с нанометровыми размерами, в первую очередь квантовых;
- 2) разработка физических основ технологических процессов;
- 3) разработка самих приборов и технологий их изготовления;
- 4) разработка интегральных схем с нанометровыми технологическими размерами и изделий электроники на основе нанoeлектронной элементной базы.

Квантовые ЭВМ (Компьютеры)

Основным предметом моего доклада является применение нанoeлектроники в наиболее распространенной сфере жизнедеятельности человека – в сфере компьютерных технологий. На данный момент, человечество находится на этапе революции в данном вопросе. На данный момент, ученые, а также ведущие программисты ведут активную разработку компьютеров, работающих на базе квантовых процессоров, и будущее в данной технологии действительно завораживает.

Квантовый компьютер – вычислительное устройство, которое использует явления квантовой суперпозиции и квантовой запутанности для передачи и обработки данных. Хотя появление транзисторов, классических компьютеров и множества других электронных устройств связано с развитием квантовой механики и физики конденсированного состояния, информация между элементами таких систем обычно передается в виде электрического напряжения.

Полноценный квантовый компьютер является пока гипотетическим устройством, сама возможность построения которого связана с серьезным развитием квантовой теории в области многих частиц и сложных экспериментов; эта работа лежит на переднем крае современной физики. Первым практическим высокоуровневым языком программирования для такого вида компьютеров считается язык Quipper, основанный на Haskell.

Физическая реализация квантовых компьютеров

Построение квантового компьютера в виде реального физического прибора является фундаментальной задачей физики XXI века. По состоянию на начало 2010-х годов построены только ограниченные его варианты (самые большие сконструированные квантовые регистры имеют немногим более десятка связанных кубит). Вопрос о том, до какой степени возможно масштабирование такого устройства (так называемая «Проблема масштабирования»), является предметом новой интенсивно развивающейся области – многочастичной квантовой механики. Центральным здесь является вопрос о природе декогерентности (точнее, о коллапсе волновой функции), который пока остаётся открытым. Различные трактовки этого процесса можно найти в книгах.

Основные алгоритмы

- 1) Алгоритм Гровера позволяет найти решение уравнения $f(x)=1$; $0 \leq x < N$ за время $O(\sqrt{N})$.
- 2) Алгоритм Шора позволяет разложить натуральное число n на простые множители за полиномиальное от $\log(n)$ время.
- 3) Алгоритм Залки – Визнера позволяет моделировать унитарную эволюцию квантовой системы n частиц за почти линейное время с использованием $O(n)$ кубит.
- 4) Дойча – Йोजи позволяет «за одно вычисление» определить, является ли функция двоичной переменной $f(n)$ постоянной ($f_1(n) = 0$, $f_2(n) = 1$ независимо от n) или «сбалансированной» ($f_3(0)=0$, $f_3(1) = 1$; $f_4(0) = 1$, $f_4(1) = 0$)
- 5) Алгоритм Саймона[en] решает проблему чёрного ящика экспоненциально быстрее, чем любой классический алгоритм, включая вероятностные алгоритмы.

Было показано, что не для всякого алгоритма возможно «квантовое ускорение». Более того, возможность получения квантового ускорения для произвольного классического алгоритма является большой редкостью.

1. Балабанов В.И. Нанотехнологии. Наука будущего [текст] / В.И. Балабанов // М.: Эксмо – 2009. – 256 с.
2. Рыбалкина М.М. Нанотехнологии для всех [текст] / М.М. Рыбалкина // Nanotechnology News – 2005. – 444 с.
3. Суздалев И.П. Нанотехнология [текст] / И.П. Суздалев // Комкнига – 2006. – 431 с.

**АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Базанов В.А., курсант, 1 курс, 2/8 р.к.

Научный руководитель: Молокова О.В., к.х.н., доцент; Иваненко Т.К. к.х.н., доцент
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Ракетно-космическая деятельность (РКД) является одним из приоритетных направлений деятельности государства, занимает ключевое место в геополитике России и направлена на повышение эффективности решения задач экономического развития, обеспечения национальной безопасности государства, способствует развитию отечественной науки и техники. Однако РКД оказывает глобальное воздействие на окружающую среду (ОС). Воздействие космических запусков на ОС является объективным следствием РКД, которое не может быть устранено полностью. Интенсивная РКД на территории России в последние годы способствовала возникновению огромного количества экологических, экономических, социальных проблем и стала привлекать внимание не только специалистов, но и широких слоев населения. Отрицательное воздействие ракетно-космической техники, средств выведения космических аппаратов на орбиту обусловлено применением высокотоксичных компонентов ракетных топлив; необходимостью выделения большого количества земельных участков под районы падения отделяемых частей ракет-носителей (РН); засорение околоземного космического пространства отработанными объектами, их фрагментами и осколками; влиянием полета РН на все слои атмосферы; негативное влияние ОС на состояние здоровья населения, проживающего на территориях, прилегающих к районам падения РН.

К настоящему времени в области РКД наработан большой ряд законодательных документов, регламентирующих её в рамках обеспечения ЭБ.

Цель исследования – изучить существующую в РФ нормативно-правовую базу в области обеспечения ЭБ РКД. Рассмотреть состав, свойства КЖРТ, провести анализ литературных данных по действию КЖРТ на состояние ОС в районах космодромов Плесецк, Байконур, Капустин Яр, Восточный, над трассами ракет, а также в местах падения отработанных ступеней РН.

Принятый в 1993 году закон РФ «О космической деятельности» одним из принципов космической деятельности провозгласил обеспечение безопасности космической деятельности и охраны ОС. Космическая деятельность должна осуществляться с учетом обеспечения уровня допустимых антропогенных нагрузок на ОС и околоземное пространство (ст. 22, п. 1). При возникновении угрозы для безопасности населения и ОС уполномоченный орган по космической деятельности и федеральный орган исполнительной власти по обороне незамедлительно информируют об этом соответствующие органы государственной власти, а также организации и граждан (ст. 22, п.2) [1].

В 1997 году в целях реализации Постановления Правительства РФ от 31 октября 1996 г. № 1310 «О первоочередных мероприятиях по обеспечению ЭБ деятельности ВС РФ» и рекомендаций Межведомственной комиссии Совета Безопасности по вопросам, связанным с экологическими аспектами РКД (от 14.07.1994 г., 22.06.1995 г., 16.04.1996 г., 1.05.1997 г.), были разработаны совместные действия государственного комитета РФ по охране ОС и военно-космических сил РФ по обеспечению ЭБ военно-космической деятельности [6]. В нём были скоординированы направления деятельности этих ведомств (проведение государствен-

ной экологической экспертизы проектов создания космических средств; проведение экологического мониторинга и оценка воздействия на ОС и околоземное космическое пространство РКД; проведение государственного экологического контроля на территориях, подверженных воздействию ракетно-космических комплексов; организация и проведение научно-исследовательских работ по экологическому обследованию районов падения отделяющихся частей РН; проведение мероприятий по ликвидации негативного воздействия на ОС в результате деятельности ракетно-космических комплексов; разработка совместных нормативно-правовых и инструктивно-методических документов в области ЭБ РКД; создание рабочей группы при Госкомэкологии России по рассмотрению вопросов, связанных с экологической оценкой и реабилитацией районов падения отделяющихся частей РН) [6].

Федеральным законом «Об охране окружающей среды» ЭБ определена как «состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий» [2]. Приоритетные направления деятельности по обеспечению ЭБ РФ при осуществлении потенциально опасных видов деятельности конкретизированы в «Экологической доктрине Российской Федерации» [5]. Федеральный закон «О безопасности» определяет основные принципы и содержание деятельности по обеспечению ЭБ как одной из составных частей национальной безопасности [3].

В 2013 году Президентом РФ утверждены «Основные положения Основ государственной политики РФ в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу» [4], где определены не только государственные интересы, принципы, главные цели, приоритеты и задачи государственной политики РФ в области исследования, освоения и использования космического пространства, но и задачи в области обеспечения безопасности космической деятельности, где одной из задач определено обеспечение ЭБ космической деятельности, внедрение технологий и конструкций, снижающих образование космического мусора при запусках и эксплуатации изделий ракетно-космической техники [4].

Сегодня актуальным для России является вопрос о замене гептила (несимметричный диметилгидразин, НДМГ), как основного компонента ракетного топлива на керосин или другое углеводородное горючее. Альтернатива РН на гептиле – разрабатываемая РН «Ангара», которая работает на кислородно-керосиновом (криогенном) топливе, представляющем гораздо меньшую опасность для здоровья людей и ОС.

Таким образом, несмотря на кажущуюся разработанность нормативно-правовой базы, за пределами правового регулирования остается ряд серьезных проблем по обеспечению безопасности РКД в процессе создания (модернизации), применения (эксплуатации) и утилизации образцов космической техники и объектов космической инфраструктуры, а также права и обязанности государственных органов, физических и юридических лиц, других участников РКД. Необходим единый комплексный подход к обеспечению безопасности при осуществлении космической деятельности.

1. ФЗ РФ «О космической деятельности» - от 20.08.1993 г.- № 5663-1.

2. ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» - от 10.01.2002 г.- № 7-ФЗ.

3. ФЗ РФ «О безопасности» - от 28.12.2010 г. - № 390-ФЗ (ред. от 05.10.2015 г.).

4. «Основные положения Основ государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу» (утв. Президентом РФ от 19.04.2013 № Пр-906).

5. Распоряжение Правительства РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р «Экологическая доктрина Российской Федерации».

6. Приказ Гос. комитета РФ по охране окружающей среды от 4 июня 1997 г. № 257 «О совместных действиях Государственного комитета Российской Федерации по охране окру-

жающей среды и Военно-Космических Сил Российской Федерации по обеспечению экологической безопасности военно-космической деятельности»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО СТОКА РЕКИ КИВДА

Балфинов Е.В. студент, 2 курс, Паздникова Е.В. студент, 2 курс,
факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Шелковкина Н.С. к.с-х.н, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Перед тем как начнется проектирование и строительство кого-либо гидротехнического сооружения необходимо знать, сколько воды можно ожидать в той реке, на которой планируется строительство. Важным элементом гидрологического режима является максимальный расход воды в реках. Заниженные величины максимального расхода в расчетах могут явиться причиной повреждения и даже разрушения сооружений, а завышенные - неоправданного удорожания строительства. Расчетная вероятность превышения этого расхода $P\%$ зависит от капитальности сооружений и изменяется от 0,01 до 1% (ГТС). Для водопропускных сооружений на ж/д и а/д $P\%$ изменяется от 0,33 до 2.

Река Кивда расположена в южной части Амурской области. Впадает в реку Бурею. Общая длина реки 39 км. Площадь водосбора реки 257 км². По условиям водного режима река относится к дальневосточному типу рек с хорошо выраженным преобладанием дождевого стока. Его доля в среднем составляет от 50 до 70% общего годового стока. Для годового хода уровней реки Кивда характерно чередование резких подъемов и спадов уровня в теплую часть года (поводочный режим) и устойчивая зимняя межень. Летние дождливые паводки начинаются с июня, в июле-августе они достигают максимальной величины. Наибольшее количество наводнений приходится на июль, они носят самый продолжительный характер. Паводкам способствует многолетняя и глубокая сезонная вечная мерзлота, играющая роль водоупорного горизонта. Очень высокие паводки (до 800 см высоты) повторяются один раз в тринадцать – пятнадцать лет, сильные (до 700 см) – один раз в пять лет, обычные (до 600 см) – один раз в три-четыре года.

Согласно СП [1] максимальный сток определим по расчетной формуле:

$$Q_{P\%} = q_{200} (200 / A)^n \delta \delta_2 \delta_3 \lambda_{P\%} A, \quad (1)$$

где q_{200} - модуль максимального срочного расхода воды ежегодной вероятности превышения $P = 1\%$, приведенный к условной площади водосбора, равной 200 км² при $\delta = \delta_2 = \delta_3 = 1,0$; $q_{200} = 0,8 \text{ л}/(\text{с} \cdot \text{км}^2)$;

A - площадь водосбора, км²;

δ_3 - коэффициент, учитывающий изменение параметра q_{200} с изменением средней высоты водосбора.

$\lambda_{P\%}$ - переходный коэффициент от максимальных срочных расходов воды ежегодной вероятности превышения $P = 1\%$ к значениям другой вероятности превышения;

δ_2 - коэффициент, учитывающий заболоченность водосбора.

$$\delta_2 = 1 - \beta \cdot \lg(0,1 \cdot A_\delta + 1), \quad (2)$$

где β - коэффициент, $\beta = 0,7$;

A_δ - относительная площадь болот и заболоченных участков местности в бассейне реки.

Таким образом, максимальный расход обеспеченностью $P = 1\%$ равен $Q_{1\%} = 39,6 \text{ м}^3 / \text{с}$, а $P=3\%$. $Q_{3\%} = 31,4 \text{ м}^3 / \text{с}$.

Результаты выполненного расчета можно использовать при проектировании гидротехнических сооружений, а также при определении уровня высоких вод.

1. СП 33-101–2003. Определение гидрологических характеристик. – М.: Госстрой, 2004.

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛЮТАНТОВ В ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОДАХ ПОЗИЦИОННОГО РАЙОНА КОСМОДРОМА «ВОСТОЧНЫЙ»

Бухмостова Е.С.. магистрант

Алексеев И.А. к.г.н., доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Благовещенский государственный педагогический университет»

Территория бывшего космодрома «Свободный», являющаяся на сегодняшний день территорией объектов наземной космической инфраструктуры космодрома «Восточный», расположена в пределах центра восточной части Амурско-Зейской равнины, в 10-километровой зоне границы Свободненского и Шимановского административных районов Амурской области. Территория позиционного района космодрома располагается на границе среднего и нижнего течения бассейна реки Зeya, помимо которой гидрографическую сеть территории также образуют и её правые притоки – Большая Пёра, Мур, Гальчиха, Тротом, Дыма. Бассейн реки Большая Пёра, в свою очередь, занимает большую часть описываемой территории равнины, в силу того, что является самым крупным притоком на отрезке от города Шимановска до города Свободного.

В период с 2012 по 2015 гг. на территории позиционного района строящихся объектов наземной космической инфраструктуры космодрома «Восточный», проводились полевые исследования природных и сточных вод. Всего к мониторингу было привлечено 11 водотоков, среди которых шесть рек: Большая Пёра, Ора, Джатва, Иур, Гальчиха, Каменушка, а также пять ручьёв: Иверский, Охотничий, Медный, Серебряный, Золотой.

Строительные работы на территории отдельных участков водосборных бассейнов – стало причиной изменений, связанных с водным режимом малых водотоков и поверхностным стоком, а в отдельных случаях даже привело к формированию бессточных участков. Нарушение береговой полосы водотоков явилось следствием строительства дорог. Гравийные насыпи выступают одной из причин замедления миграции грунтовых вод [1].

С целью выявления фактов о включенности поллютантов в обменный комплекс ландшафта территории, до начала работ и в дальнейшем на различных этапах строительства, производился отбор проб природных и сточных вод с их последующим анализом, и определением величины содержания нефтепродуктов.

Низкий уровень минерализации и содержания биогенных веществ, а также низкий уровень загрязнения вод органическими веществами обусловлен ландшафтно-гидрологическими особенностями водотоков. В соответствии с результатами проб за 2014 год, минерализация вод соответствует гипогалинным водам, т.е пресным, с солёностью менее 0,5 ‰.

Что касается результатов анализа ионного состава проб вод в пределах линейной инфраструктуры космодрома «Восточный», следует отметить, что на всех пунктах изучения

содержание ионов карбоната и ионов хлорида – составляет менее 10 мг/дм³. Содержание нитрит и нитрат ионов, ионов аммония, и фосфата, также не превышают предельно допустимых концентраций практически на всех пунктах изучения.

Проведенный анализ жесткости и Na⁺ проб в пределах объектов линейной инфраструктуры космодрома «Восточный», свидетельствует о том, что воды всех пунктов отбора проб относятся к категории очень мягких и мягких (до 1,5 мг-экв/л). Связано это с тем, что жесткость воды напрямую зависит от количества содержащихся в ней хлоридов и сульфатов. Сульфиты и хлориды магния и кальция образуют соли некарбонатной жесткости, а так как количество ионов кальция и магния в пробах воды относительно невелико, то и жесткость воды сохраняется на значительно низком уровне.

В большинстве исследованных малых водотоках – ручьях, по содержанию минеральных составляющих: азота, нитритов, нитратов, аммония и общего фосфора, в соответствии с классификацией качества поверхностных вод суши [2], воды относятся к предельно чистым и чистым. Однако, воды реки Большая Пёра по той же классификации, относятся к загрязнённым и грязным, по причине повышенного содержания нитритов аммония.

Результаты анализов проб на содержание растворенных форм металлов, в частности тяжелых, а также микроэлементов, дают основание утверждать, что распределение этих элементов – крайне нестабильно и неравномерно, т.к их концентрация в ряде проб – низкая, а в некоторых случаях вовсе не обнаружена. Достаточно весомой концентрацией отличаются лишь железо и магний, что является следствием наличия заболоченных водосборов.

В соответствии с СанПин 2.1.4.1074-01 [4] предельно допустимая концентрация нефтепродуктов в водах рыбохозяйственного значения, не должна превышать 0,05 мг/дм³, однако величина содержания нефтепродуктов в 50 % проб – превышает предельно допустимый показатель.

Как свидетельствуют результаты зимнего анализа талых снеговых вод (2012-2015 гг.), поступление нефтепродуктов имеет незначительный уровень. Воды характеризуются не превышающим ПДК, но повышенным содержанием нефтепродуктов. В частности, в образцах талых снеговых вод, отобранных в марте 2015 г. в пределах пунктов наблюдения, совмещенных с пунктами наблюдения за сточными водами, валовое содержание нефтепродуктов крайне нестабильно. При этом с началом и продолжением строительства наблюдалось увеличение содержания нитратов в талых снеговых водах, которое сменилось общим понижением их уровня [1].

Участок стартового комплекса находится на водораздельном участке рек Каменушка и Гальчиха, ручья Охотничьего, воды которых характеризуются незначительным уровнем содержания нефтепродуктов. Низкий уровень содержания нефтепродуктов в водах водотоков, дренирующих территорию, может свидетельствовать не только о низком уровне их антропогенного привноса, но и являться показателем или значительной их аккумуляции в почвенно-грунтовых комплексах или, же показателем высокой активности почвенной микрофлоры, разрушающей нефтепродукты путем их первичного окисления до органических кислот, спиртов, кетонов и альдегидов [3].

Подводя к общему итогу полученные показатели, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день экологическое состояние природных и сточных вод территории позиционного района космодрома «Восточный» – относительно удовлетворительное.

Учитывая воздействие автотранспорта на всех этапах строительства объектов линейной инфраструктуры, приоритетными поллютантами выступают тяжелые металлы и нефтепродукты. Все изученные водные объекты обладают высоким потенциалом к самоочищению, благодаря их проточности связанной с расположением водотоков в зоне муссонного климата, и высоким уровнем содержания кислорода. Следовательно, несмотря на значительный уровень антропогенеза, для ландшафта изучаемой территории характерен быстрый и высокий темп восстановления и самовосстановления, а также средний и высокий уровень устойчивости к воздействию человеческой деятельности.

С целью организации полноценного экологического мониторинга и производственного экологического контроля функционирования космодрома «Восточный» необходимо проведение дальнейших наблюдений за природными и сточными водами, а также анализ их микробиологических, биохимических санитарно-гигиенических и санитарно-эпидемиологических показателей.

1. Безматерных, Д.М., Кириллов, В.В., Пузанов, А.В., Алексеев, И.А., Вдовина, О.Н. Оценка современного состояния водотоков позиционного района космодрома «Восточный» как основа создания системы его экологического мониторинга // Биогеохимия техногенеза и современные проблемы геохимической экологии. ИВЭП СО РАН. – Барнаул. – 2015. – С.292-296.

2. Оксинюк, О.П., Жукинский, В.Н., Брагинский, П.Н, Линник, П.Н., Кульменко, М.И, Кленус, В.Г. Комплексная экологическая классификация качества поверхностных вод суши // Гидробиологический журнал. – 1993. –Т.29. - № 4. – С.61-75.

3. Пузанов, А.В, Алексеев, И.А, Самброс, В.В. Антропогенная трансформация ландшафтов космодрома «Свободный» («Восточный») / ИВЭП СО РАН, ФГБОУ ВПО «БГПУ» «Роскосмос» / А.В.Пузанов, И.А.Алексеев, В.В.Самброс. – Благовещенск: БГПУ. – 2011. – 166 с. Фондовые материалы ФГБОУ ВПО «БГПУ»;

4. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ВОДЫ ПОСЛЕ ОЧИСТКИ НА АМУРСКОМ И СЕВЕРНОМ ВОДОЗАБОРАХ

Воронцова Д.С. студент, 2 курс, Круцан А.А. студент, 2 курс,
факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Юст Н.А. к.с-х.н, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Водозаборные сооружения (водозабор) - это комплекс гидротехнических сооружений и устройств для забора воды из водного объекта. Водозаборные сооружения предназначены для забора воды из источника питьевого водоснабжения, ее предварительной очистки и подачи под необходимым напором потребителю или на сооружения для очистки воды. Основным требованием, предъявляемым к водозаборным сооружениям, является обеспечение бесперебойной подачи воды в нужном количестве и соответствующего качества [3].

Химический состав воды р. Амур в пределах Амурской области, в первую очередь, формируется под воздействием природных факторов, характерных для Дальневосточного региона: физико-географические и гидрологические условия, геохимический природный фон. Кроме того, химический состав формируется под влиянием промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод г. Благовещенск. На качество вод р. Амур также оказывает влияние сток рек Зея и Бурея [4].

Сооружения станции «Амурский водозабор» общей производительностью 50-60 тыс. м³/сут. расположены в селе Верхблаговещенское. В состав входят: два береговых колодца (шахтного типа), насосная станция 1-го подъема, подающая воду от береговых колодцев на очистку, очистные сооружения производительностью 50-60 тыс. м³/сут. В состав очистных сооружений входят: многоструйные гидродинамические смесители реагентов – 2 шт, осветлители коридорного типа – 4 шт, горизонтальные отстойники – 4 шт, скорые фильтры – 9

шт, резервуары чистой воды, общий объем 6000 м³, насосная станция 2-го подъема, забирающая воду из РЧВ и подающая ее потребителям [1].

Общая величина прогнозных эксплуатационных ресурсов подземных вод (ПЭРПВ) для территории Амурской области (с учетом гидрогеологических и природоохранных ограничений) составляет более 21000 тыс. м³/сутки, а с учетом эксплуатационных запасов подземных вод Мохового и Берегового месторождений, обеспеченных привлекаемыми ресурсами речных вод, примерно 21292 тыс. м³/сутки (246 м³/с) [2].

Сооружения водозабора «Северный», общей производительностью от 28 – 50 тыс. м³/сут. в зависимости от времени года, расположены на двух площадках. Площадка № 1 расположена на берегу р. Зея и имеет в составе: 43 водозаборные скважины, из них 40 находятся в работе и 3 выведены из эксплуатации, систему сифонных трубопроводов, насосную станцию первого подъема, проходную и др. сооружения. Площадка № 2 находится в п. Моховая падь в 9 км от водозабора (1 площадки) и включает в себя: станцию обезжелезивания, хлораторную, два резервуара чистой воды объемом 2000 м³ каждый, насосную станцию второго подъема, административно - бытовые помещения и др. сооружения [5].

Приведенные показатели очищенной на водопроводной станции воды, свидетельствуют о её безопасности для населения. При очистке существенно улучшается качество амурской воды. Производится глубокое осветление и обесцвечивание воды, значительно снижается окисляемость (содержание органики), удаляются в значительной мере нефтепродукты, соли аммония, железо. Вода становится безопасной по микробиологическим показателям. (Рисунок 1)

Таким образом, анализ качества очищенной воды показал, что содержание железа после очистки на Северном Водозаборе превышает на 0,5 Мг/дм³, содержание после очистки на Амурском, но находится в допустимых пределах.

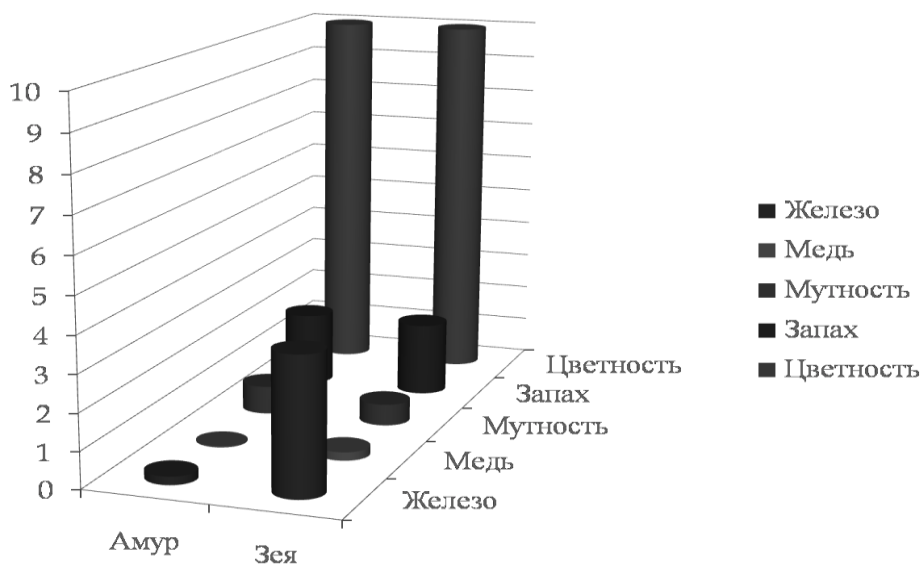


Рисунок 1 - Качество воды после очистки на Амурском и Северном водозаборах

Содержание мутности же напротив, больше после водоподготовки Амурским водозабором и рано 0,77 Мг/дм³, а Северным водозабором 0,59 Мг/дм³. Качество воды Амурского и Северного водозаборов в целом удовлетворяет требованиям и пригодно к питьевому водоснабжению.

1. Амурский водозабор. Регламент. Благовещенск. 2015. – с. 38 с.

2. Лужнов, В.Л. Использование ресурсов подземных вод Амурской области / В.Л. Лужнов, Н.С. Шелковкина, Н.А. Юст // Строительство и природообустройство: сб. науч. тр. ДальГАУ.- Благовещенск, 2014. – Вып.1. – С.61 – 64.

3. Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение/ И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий, М.: издательство Юрайт, 2012. – 472 с.

4. Розовик, А.А. Оценка количественных и качественных характеристик источников водоснабжения на территории Амурской области / А.А. Розовик, Н.А. Юст, Н.С. Шелковкина // Актуальные проблемы, современное состояние, инновации в области природообустройства и строительства: матер. Всерос. заоч. науч.-практ.конф., посвящ. памяти д-ра техн. наук, проф., заслуженного мелиоратора РФ И.С. Алексейко (г. Благовещенск, 11 ноября 2015 г.) / – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2015. – С. 155-162.

5. Северный водозабор. Регламент. Благовещенск 2015. – 34 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА В РОССИИ

Завадская Е.А., Лукьянова В.В., студентки 2 курс факультет строительства
и природообустройства

Научный руководитель – Стекольников Г.А., к.с-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

Землеустройство – функция государственного управления земельными ресурсами, реализуемая системой мероприятий, направленных на осуществление земельного законодательства по организации использования и охраны земель, созданию благоприятной экологической среды и улучшению природных ландшафтов. [4]

Основные задачи современного землеустройства:

1. Восстановить функцию планирования использования земель и их охраны на основе схем землеустройства территорий различного уровня;

2. Возобновить систематическое проведение работ по почвенным, геоботаническим и другим обследованиям и изысканиям;

3. Для организации наиболее полного и рационального использования земель, необходимо проведение комплекса землеустроительных работ на этих территориях;

4. В целях предупреждения деградации почв провести консервацию малопродуктивных и техногенно-загрязненных сельскохозяйственных угодий;

5. Проведение землеустроительных работ по организации территории сельскохозяйственных предприятий и крестьянских хозяйств, созданных в результате земельных преобразований;

6. Для осуществления намеченной земельной политики государства завершить межевание земель;

7. Землеустроительное сопровождение должно осуществляться и в ходе осуществления переселенческой политики. В этой связи, определенные инвентаризационные и земельно-кадастровые работы должны быть проведены в ходе предстоящей в 2006 году Всероссийской сельскохозяйственной переписи (Федеральный закон от 21.07.2005 № 108-ФЗ);

8. Разработать землеустроительные рабочие проекты и осуществить землеустроительные мероприятия по защите земель от эрозии. [2]

В условиях развития земельного рынка в Российской Федерации содержание понятия землеустройство существенно изменилось, что привело к возникновению ряда проблем.

Первая проблема связана с необоснованным разграничением и перераспределением земель между землевладельцами и землепользователями.

Деградация земель - совокупность процессов, приводящих к изменению функций почвы как элемента природной среды, количественному и качественному ухудшению ее свойств, снижению природно-хозяйственной значимости земель.

Выделяются следующие, наиболее существенные, типы деградации почв:

1. Технологическая (эксплуатационная);
2. Эрозия почвы;
3. Засоление;
4. Заболачивание.

В настоящее время процесс деградации охватывает 20% всех возделываемых земель, 30% площади лесов и 10% площади лугов.

В качестве путей решения данной проблемы можно предложить следующее.

Во-первых, необходимо ввести ограничения относительно максимальной предельной площади земельных участков.

Во-вторых, отвод земельных участков больших площадей должен осуществляться на конкурентной основе в соответствии с предоставляемыми бизнес-планами по использованию территории.

В-третьих, необходимо ужесточить контроль со стороны антимонопольного органа.

Вторая проблема заключается в неудобстве организации территории и появлении таких территориальных недостатков как "мозаичность", "лоскутность", вклинивания, вкрапливания, чересполосица и т.д. [1]

С введением же в действие федерального закона №221-ФЗ "О Государственном кадастре недвижимости" межевание земельного участка стало необходимым условием постановки его на учёт, что в свою очередь является обязательным условием для регистрации права на данный вид недвижимого имущества [3].

Можно предложить следующие пути решения данной проблемы.

Во-первых, обязательной основой для юридического оформления нового землевладения и землепользования должен стать проект землеустройства, а отсутствие данного документа должно рассматриваться как нарушение законодательства Российской Федерации и повлечь за собой соответствующие меры ответственности.

Во-вторых, основные виды землеустроительных работ должны выполняться специализированными государственными проектными организациями, которые в свою очередь могут привлекать на конкурсной основе других юридических и физических лиц (частных землемеров), имеющих лицензии на выполнение данных видов деятельности.

В-третьих, основные виды землеустроительных работ должны обязательно финансироваться государством и не зависеть от отдельных землевладельцев и землепользователей.

И, наконец, в-четвёртых, необходимо осуществление обязательного государственного контроля при подготовке, переподготовке и повышении квалификации специалистов для землеустройства, налаживание и проведение государственной аттестации специалистов и лицензирование на право ведения землеустройства.

Третья проблема связана с принятием научно-необоснованных решений по организации рационального использования земель. Это обусловлено недостаточным финансированием со стороны государства научно-исследовательских, проектно-изыскательных и производственно-технологических работ по землеустройству с целью определения характеристик земель (как качественных, так и количественных).

Таким образом, в связи с переходом к рыночным отношениям в землеустройстве возник ряд проблем, необходимым условием решения которых является грамотная политика со стороны государства относительно проектирования, организации и финансирования землеустроительных работ, а также относительно подготовки и переподготовки кадров для осуществления деятельности в данной области.

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 122-ФЗ: в ред. от

- 08.03.2015. – Консультант Плюс. – Режим доступа: [<http://www.consultant.ru/popular/gkrf1/>].
2. Сулин М. А. Землеустройство. – М.: КолосС, 2009. – 404 с.
- 3 Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ: в ред. от 30.12.2015 г. «О государственном кадастре недвижимости». – Консультант Плюс. – Режим доступа: [<http://www.consultant.ru/popular/gkrf1/>].
4. Федеральный закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ в ред. от 13.07.2015 г. «О землеустройстве». – Консультант Плюс. – Режим доступа: [<http://www.consultant.ru/popular/gkrf1/>].

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ БИОМАРКЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ РАСТЕНИЯХ И В ИСКОПАЕМОМ УГЛЕ

Киселева А.А., аспирант, м.н.с.

Научный руководитель Рождествина В.И., к.ф.-м.н., с.н.с.

Институт геологии и природопользования ДВО РАН, г. Благовещенск

В соответствии с общепризнанной теорией - уголь является продуктом распада остатков древнейших растений. Проведенный комплекс хроматографических исследований по Ерковецкому и Сергеевскому месторождениям показал наличие углеводородных соединений – нормальных алканов, которые несут генетическую информацию о растениях углеобразователях [1, 2].

Для подтверждения и анализа типа источника органического вещества бурых углей проведен хроматографический анализ современных высших растений лесной зоны. На исследование были взяты представители лиственных (дуб, береза) и хвойных деревьев (сосна). Отобраны отдельно сердцевина древесины (заболонь), кора, внутренняя кора, листья и хвоя. Биоматериал сушили в сушильном шкафу при температуре 50 °С, измельчали в порошок, растворимое органическое вещество экстрагировали хлороформом, извлечение углеводородной фракции осуществляли методом жидкостно-адсорбционной хроматографии на колонках с Al_2O_3 .

Во всех исследуемых объектах обнаружены n-алканы гомологического ряда от $C_{17}H_{36}$ до $C_{31}H_{64}$ (Рисунок 1). Эти же соединения присутствовали и в угольных образцах [1, 2].

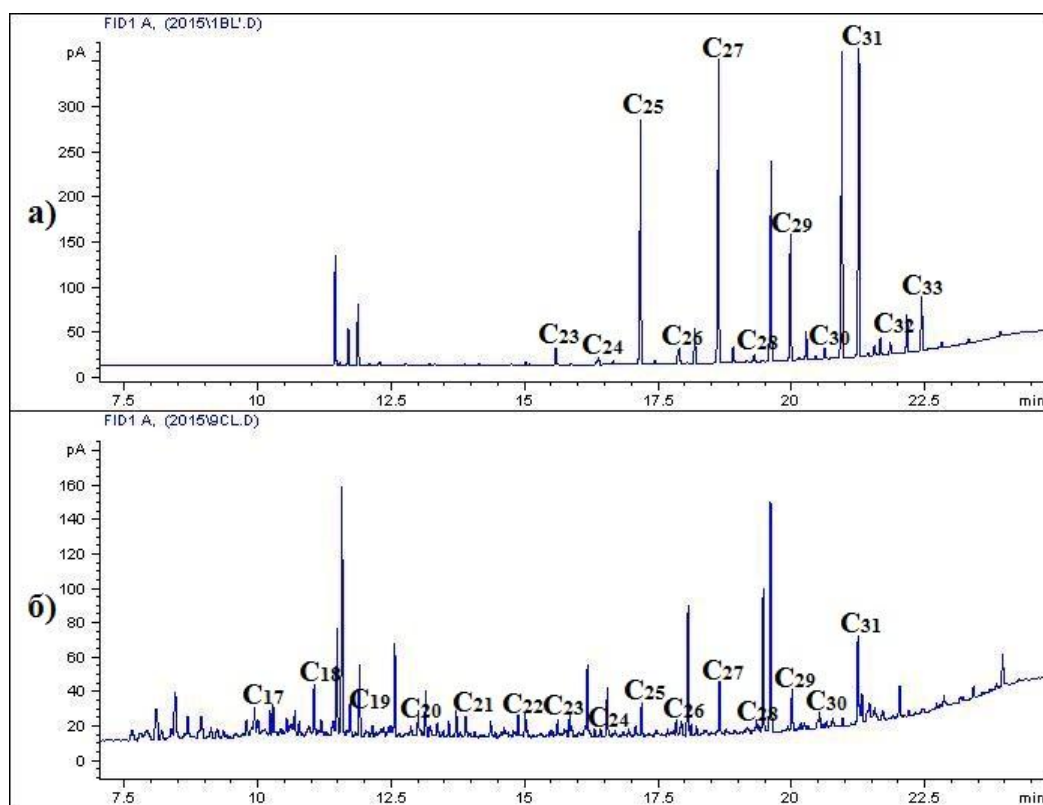
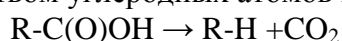


Рисунок 1 - Хроматограмма а) листьев березы, б) иголок сосны

Хроматографический анализ растений показал, что максимальное количество н-алканов содержится в листьях, по сравнению с другими частями дерева. Суммарная концентрация алканов в 1 г листьев березы составила 1123.9 мкг, в коре – 15.07 мкг, в сердцевине – 0.74 мкг. В листьях дуба, по сравнению с листьями березы, концентрация алканов в два раза больше: листья - 2334.66 мкг/г, кора - 6.66 мкг/г, сердцевина - 4.5 мкг/г. В сосне - в иголках 40.92 мкг/г, в коре 8.8 мкг/г, во внутренней коре 4.3 мкг/г, в сердцевине из за присутствия смолы 20.98 мкг/г. Таким образом, можно сделать вывод, что основным поставщиком н-алканов являются листья растений. Т.к. в стволах деревьев концентрация алканов по сравнению с листьями незначительная.

Характерной особенностью хвойных растений, в отличие от лиственных, является присутствие на хроматограмме помимо алканов большого количества неидентифицированных компонентов, вероятно, соединений смол. Идентификация данных веществ возможна с применением метода хромато-масс-спектрометрии.

На хроматограммах растений, также как и угольных образцов [1, 2], максимум н-алканов приходится на область высокомолекулярных соединений от $C_{23}H_{48}$ до $C_{33}H_{68}$ с явным преобладанием нечетных гомологов с числом углеродных атомов 25, 27, 29, 31 (рис. 1). Эти алканы содержатся в кутикуле растений, предохраняя их от высыхания, паразитных грибов и мелких растительноядных организмов [3]. Предположительно, цепи с нечетным числом атомов углерода образуются при декарбоксилировании жирных кислот с четным количеством углеродных атомов по следующей схеме:



Полученные в результате реакции алканы обладают низкой химической активностью. В связи с тем, что в молекуле алкана одинарные связи C–C - неполярны, а связи C–H малополярны, оба вида связей малополяризуемы и относятся к σ -виду, их разрыв маловероятен [4]. Следовательно, эти соединения плохо вступают в химические реакции и сохраняются в неизменном виде на всех этапах преобразования исходного органического вещества. Данные

молекулы являются биомаркерами, так как сохраняются на стадиях оторфовывания и углефикации в неизменном виде.

Изопреноидные алканы - пристан и фитан, присутствующие в углях [1, 2], в растениях не обнаружены. Пристан и Фитан не содержатся в растениях, так как образуются из хлорофилла в результате реакции гидролиза. В восстановительной обстановке образуется фитан, а в окислительной – пристан [5]. Таким образом, по соотношению этих биомаркеров можно судить об условиях углеобразования.

1. Киселева А.А., Рождествина В.И. Угольные фитоцинозы: молекулярный и электронно-микроскопический анализ// Успехи наук о жизни. 2013. № 6. С. 50-65.

2. Киселева А.А., Рождествина В.И., Сорокин А.П., Леусова Н.Ю. Палеорекострукция условий угленакопления Сергеевского бурогоугольного месторождения // Вестник АмГУ, выпуск 67, 2014, С. 145-150.

3. Шляхов А.Ф. Газовая хроматография в органической геохимии. – М.: Недра. 1984. – 222 с.

4. Березин Б.Д., березин Д.Б. Курс современной органической химии. Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2001.-768 с.

5. Гусева А.Н., Соболева Е.В. Практикум по геохимии горючих ископаемых: Уч. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 136 с.

ФТОРИДНАЯ ПЕРЕРАБОТКА КРЕМНЕЗЕМСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ С ИЗВЛЕЧЕНИЕМ КРЕМНЕЗЕМА И КРЕМНИЯ

Леонтьев М. А., аспирант, третий год обучения

Научный руководитель: Римкевич В. С., канд. геол.-мин. наук, старший научный сотрудник ФГБУ науки Институт геологии и природопользования ДВО РАН, г. Благовещенск

В настоящее время известные виды кремнеземсодержащего сырья обладают различными перспективами для получения аморфного кремнезема и высокочистого кремния, которые широко используются в различных отраслях промышленности: химической, радиоэлектронной, космической, медицинской, косметической и других, и имеют большой спрос на внутреннем российском рынке и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

Цель исследований — разработка рационального фторидного метода извлечения аморфного кремнезема и кремния путем комплексной переработки широко распространенного и дешевого кремнеземсодержащего сырья — кварцевых песков, содержащих небольшое количество примесей.

Объектом изучения являлись кварцевые пески из Чалганского месторождения кварц-каолин-полевошпатового сырья (Амурская область). В опытах использовалась основная фракция, измельченная до размеров менее 0,01 см, состава, мас. %: SiO₂ — 95,80; Al₂O₃ — 2,26; Fe₂O₃ — 0,17; TiO₂ — 0,23; Na₂O — 0,09; K₂O — 0,97; ппп — 0,40. Основным породообразующим компонентом кварцевого песка является каркасный силикат кварц (β-SiO₂).

Исходное сырье, промежуточные фазы и конечные продукты исследовались рентгенофазовым, электронно-микроскопическим, спектральным и другими методами анализов, применяемыми в Аналитическом центре минералого-геохимических исследований ИГиП ДВО РАН. Перед проведением экспериментальных работ были рассчитаны термодинамические и кинетические параметры с применением программ, разработанных на основе приложения Microsoft Access 2007.

В результате экспериментальных исследований разработана технологическая схема материальных потоков при комплексной переработке кварцевых песков с извлечением полезных компонентов.

На первом этапе проводилось спекание исходного кварцевого песка с гидрофторидом аммония (NH_4HF_2) по реакции $\text{SiO}_2 + \text{NH}_4\text{HF}_2 = (\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6 + \text{NH}_3\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}\uparrow$. Спекание проходило при температурах 100–200 °С с образованием гексафторосиликата аммония ($(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$) и летучих соединений. По данным констант скоростей и энергии активации ($K_c = 0,00823 \text{ мин}^{-1}$ при 200 °С, $E_a = 18,3 \text{ кДж/моль}$) реакция протекает в кинетической области. Способ ускорения процесса — повышение температуры. При температурах выше температуры плавления NH_4HF_2 (126,8 °С) взаимодействие протекает с максимальной скоростью, и при 200 °С за 3,5 часа достигаются оптимальные условия процесса. Выделяющийся газообразный аммиак и пары воды улавливались с образованием аммиачной воды (NH_4OH).

Очистку $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$ от примесей проводили методом термической обработки, в результате которой в температурном интервале 350–550 °С происходит сублимация гексафторосиликата аммония. Температура 500 °С является наиболее благоприятной для образования летучего $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$, которое происходит за короткие промежутки времени и через 0,5 часа извлечение этого продукта близко к теоретическому количеству. Примеси не подвергаются сублимации и остаются в нелетучем осадке, образуя простые фториды. Летучий $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$ улавливался и собирался в конденсаторе.

Полученный $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$ растворяли в воде до концентрации 5–25 мас. % и при комнатной температуре подвергали взаимодействию с аммиачной водой (25 мас. % NH_3) до образования суспензии при $\text{pH} = 8\text{--}9$. При этом протекала реакция $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6 + 4\text{NH}_4\text{OH} = \text{SiO}_2\downarrow + 6\text{NH}_4\text{F} + 2\text{H}_2\text{O}$. Образующуюся суспензию выдерживали 0,5–1,5 часа, затем отфильтровывали и промывали дистиллированной водой, и осадок на фильтре высушивали до постоянной массы. Полученный аморфный кремнезем представляет собой химически чистый нанодисперсный порошок с высокой удельной поверхностью (более 50 м²/г) и хорошей фильтруемостью. Средние размеры наночастиц составляют 30–40 нм, содержание примесей менее 10⁻⁴ мас. % [1].

Из химически чистого аморфного кремнезема получали кристаллический кремний методом алюмотермии по реакции $\text{SiO}_2 + \text{Al} = \text{Si}\downarrow + \text{Al}_2\text{O}_3$. Готовилась смесь из аморфного кремнезема, порошкообразного алюминия и серы в массовых соотношениях 9:10:12 соответственно, которая перемешивалась и помещалась в фарфоровый или алундовый тигель. Сверху засыпали слой зажигательной смеси (алюминий и сера в соотношениях 9:16), поджигаемый магниевой лентой. В результате проходила реакция с большим выделением тепла. Продукт реакции отделяли от шлака, промывали водой и обрабатывали раствором соляной кислоты, затем отфильтровывали и высушивали до постоянной массы [2].

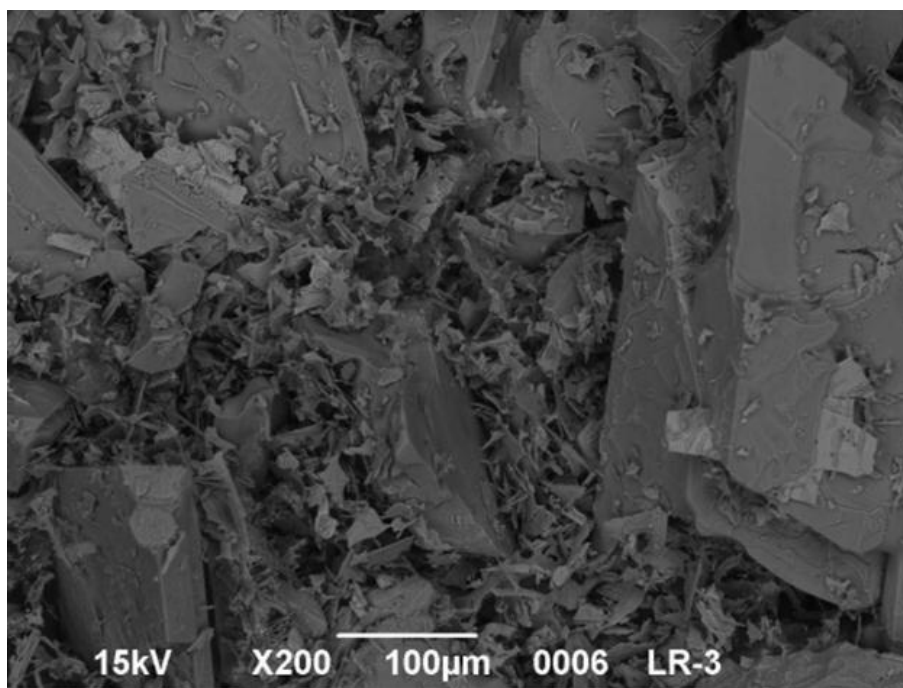


Рисунок 1 - Микрофотография образца кристаллического кремния, полученного методом алюмотермии.

По данным микрозондового анализа (рисунок 1) содержание кремния в полученном образце достигает 99,97 мас. %, что соответствует высокочистому кристаллическому кремнию.

Таким образом, в результате изучения физико-химических процессов переработки кварцевых песков разработан фторидный метод комплексного извлечения различных полезных компонентов. Разработанный метод можно реализовать на стандартном опытно-промышленном и промышленном оборудовании, которое выпускается отечественными производителями химической аппаратуры.

1. Леонтьев М.А., Римкевич В.С. Фторидная переработка кварцевых песков с извлечением полезных компонентов // Материалы XVI региональной научно-практической конференции «Молодежь XXI века: шаг в будущее», 14 мая 2015 г. Благовещенск: Изд-во ГБОУ ВПО АГМА. 2015. Т. 3. С.215-218.

2. Леонтьев М.А., Римкевич В.С. Инновационный метод комплексной переработки кремнеземсодержащего сырья // Инновационная наука. Уфа: Научно-Издательский Центр «АЭТЕРНА». 2015. № 10, Ч. 3. С. 238-242.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ИНОСТРАННЫХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ КАК КОМПОНЕНТ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мадиме Н.А., слушатель специального факультета, 4 курс, гр. 6403
Научный руководитель: Иваненко Т.К. к.х.н., доцент; Молокова О.В., к.х.н., доцент
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Экологические проблемы все чаще выходят на первое место в международных отношениях. Необходимость международного сотрудничества в области охраны окружающей среды (ОС) диктуется тем, что государства находятся в экологической зависимости друг от друга. В настоящее время государства под эгидой Организации Объединенных Наций, а также на двух- или многосторонней основе организуют взаимодействие с целью охраны среды обитания человека, растительного и животного мира, основанное на признанных мировым сообществом принципах человеческой деятельности в области использования природной среды. Международное сотрудничество в области охраны ОС ускоряет решение глобальных экологических проблем и в настоящее время активно развивается как по линии прямого политического сотрудничества государств, так и по линии образовательного, культурного, экономического и др. сотрудничества на всех уровнях (в рамках правительственных и неправительственных организаций). Приоритет природоохранительной деятельности в настоящее время отдают более 500 неправительственных международных организаций (Международный союз охраны природы, всемирный фонд охраны дикой живой природы, международная юридическая организация и др.).

Особая роль в международном природоохранном сотрудничестве России принадлежит Министерству Обороны Российской Федерации (МО РФ). В договорах, связанных с военной деятельностью России за рубежом, предусматривается согласительный порядок определения и компенсации экологического и других видов ущерба, в соответствии с нормами международного права. В экологической доктрине РФ отмечено, что основной задачей в области экологического образования и просвещения является повышение экологической культуры населения, образовательного уровня и профессиональных навыков и знаний в области экологии [1]. Для решения этой задачи одним из необходимых условий, отмеченных в Экологической доктрине РФ является: «включение вопросов экологии, рационального природопользования, охраны окружающей среды и устойчивого развития Российской Федерации в учебные планы на всех уровнях образовательного процесса» [1].

Экологическое воспитание и обучение военнослужащих является составной частью системы всеобщего, комплексного экологического воспитания и образования населения России. С учетом экологических проблем в сфере деятельности ВС РФ повышается ответственность и роль личности выпускника военного вуза за обеспечение экологической безопасности (ЭБ) военной деятельности, его готовность к осуществлению природоохранных мероприятий. Система экологического обучения и воспитания в ВС РФ введена Приказом МО РФ от 15 апреля 2000 г. № 180 «О развертывании Системы экологического обучения и воспитания в ВС РФ» [2]. Экологическое образование иностранных военнослужащих (ИВС) в военных вузах МО РФ является одним из компонентов международного сотрудничества России в области охраны ОС.

Учебная дисциплина «Экология» является федеральным компонентом всех военных учебных заведений МО РФ, она изучается в тесной взаимосвязи с естественнонаучными, общепрофессиональными и специальными дисциплинами и направлена на формирование экологического мировоззрения, экологической этики, культуры, ответственности команди-

ров за соблюдение природоохранного законодательства, бережное отношение к ОС, обеспечение экологической безопасности (ЭБ) в приданных подразделениях.

Целью экологического обучения курсантов и ИВС является овладение экологическими знаниями, необходимыми для формирования экологической культуры военнослужащих. Экологическое воспитание имеет целью привитие сознательного подхода, формирование внутренних убеждений, выработку побудительных мотивов, направленных на сохранение здоровой ОС, обеспечивающей благоприятные условия для развития человека и общества.

При знакомстве с основными понятиями и законами экологии, закономерностями формирования природно-ресурсного потенциала, экологическими принципами рационального природопользования слушатели специального факультета привлекаются к проведению некоторых этапов занятий. По вопросам общей экологии преподаватели используют местный краеведческий материал: занятия в палеонтологическом музее, экскурсии на природные объекты. Используется практический опыт стажировок курсантов РФ и ИВС в военных подразделениях России и других странах (Ангола, Перу, Монголия, Абхазия, Палестина и др.), сопоставляются природоохранные требования к воинским подразделениям в разных государствах.

При изучении разделов дисциплины «Экологическая безопасность боевой и повседневной деятельности войск», «Основы охраны ОС в подразделениях» ИВС 4-го курса рассматривают особенности воздействия на ОС вооружения и военной техники, вопросы обеспечения ЭБ войск в условиях вредного воздействия экологических факторов, обусловленных военной деятельностью и оценку воздействия экологически неблагоприятных факторов, организацию планирования охраны ОПС, обязанности должностных лиц воинских подразделений по обеспечению ЭБ, особенности работы командиров по обеспечению ЭБ деятельности подразделений в ходе повседневной деятельности. Особое внимание уделяется изучению основных положений экологии, привитию умений по овладению методами и средствами контроля и восстановления ОПС, необходимых для использования в военно-профессиональной деятельности выпускников специального факультета в своих странах.

Знания этих разделов развивают у ИВС профессиональные компетенции по осуществлению экологической деятельности, заключающейся в соблюдении природоохранных требований при организации повседневной деятельности войск: на полевых занятиях и учениях; при передвижениях, оборудовании и маскировке позиций, развертывании командных пунктов, полевых лагерей и других объектов; при убытии из района занятий. В ходе занятий широко используется опыт войск, при этом решаются задачи по совершенствованию экологического образования ИВС в образовательных учреждениях МО РФ.

Слушатели специального факультета участвуют в военно-научной работе (ВНР) по экологии. Темы исследований выбираются с учетом программы дисциплины «Экология». Например, в течение четырех лет проводился экологический мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на территории ДВОКУ и в городе Благовещенске методом биоиндикации (Городской и Первомайский парки, площадь имени В.И. Ленина). В результате проведенных исследований была установлена динамика загрязнения атмосферного воздуха в различных зонах г. Благовещенска и оценен вклад ДВОКУ в общее загрязнение атмосферного воздуха города. Результаты ВНР по экологии используются преподавателями в учебном процессе.

Экологическое образование ИВС в вузах МО РФ способствует прогрессу международного сотрудничества в области охраны ОС.

1. Распоряжение Правительства РФ от 31.08.2002 №1225-р «Экологическая доктрина Российской Федерации».

2. О развертывании системы экологического обучения и воспитания в Вооруженных силах Российской Федерации: приказ министра обороны Российской Федерации от 15 апреля 2000 г. № 180 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jwar.ru>.

ЧИСЛЕННОСТЬ И ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОБОЛЯ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Малахов Д.В. студент, 2-ого курса направления 06.03.01 «Биология»
факультета природопользования,
Научный руководитель: Чикачев Р.А., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет
675000, Амурская область, г. Благовещенск

Введение: На территории Амурской области соболь обитает в северных и восточных районах, типичных для вида биотопах. Биотопическое распределение соболя в Амурской области сложное и неравномерное. В наиболее типичных и распространенных в области угодьях - травяных и разнокустарниковых лиственничниках средняя плотность населения соболя близка к 4,0 (от 3,4 до 5,1); на гарях и вырубках - 2,5-4,0, в сосняках - 0,5-1,5 особи на 1000га. Хозяйственное значение соболя в заготовках пушнины в области имеет первостепенное значение [1].

Цель: Провести анализ динамики численности соболя, его добывания на территории Амурской области.

Задачи:

1. Обобщить данные учетных работ по численности и добычи соболя в Амурской области.
2. Провести анализ хозяйственного значения и освоения ресурса данного вида в охотничьих хозяйствах Амурской области.

Материал и методика: обобщены данные по численности и добычи соболя с 2010 по 2016 гг. сделан анализ по финансовой прибыли в данной деятельности. Данные для написания статьи были предоставлены Управлением по охране животного мира и ООО «Амурская промысловая компания».

Результаты и обсуждение:

Численность соболя в Амурской области за последние семь лет колеблется от 50 тыс. до 73,6 тыс. особей (табл. 1).

Таблица 1 - Численность соболя на территории Амурской области по результатам ЗМУ

Район	2010г.	2011г.	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.
Архаринский	4149	4862	4536	5323	4763	7542	6807
Бурейский	442	561	598	714	794	328	1215
Завитинский	0	12	0	0	27	42	0
Зейский	11766	15071	13088	16387	18716	12644	18319
Магдагачинский	330	346	196	2484	565	611	443
Мазановский	3787	5014	5220	8267	5653	7250	8824
Ромненский	996	1277	1765	1313	946	1538	816
Свободненский	0	0	0	7	0	0	0
Селемджинский	7669	5957	11795	11973	8961	10670	10203
Сковородинский	2987	3178	5680	3352	3375	3200	4381
Тындинский	17940	16662	8757	19209	16289	19038	22550
Шимановский	0	21	0	8	0	0	88
Итого:	50066	52940	51634	69037	60089	62863	73646

Утвержденный лимит изъятия от 17 до 20 тыс. особей (рис.1). На территории Амурской области добычей соболя в данное время занимается 16 охотничьих хозяйств, а также выдается лимит на общедоступные охотничьи угодья. Квота на хозяйства колеблется от 30 до 3 748 особей соболя. Исходя из приведенных данных можно видеть, что численность вида стабильна, имеет тенденцию к увеличению. Кроме этого на рисунке наглядно видно, что хозяйственное освоение ресурса находится в пределах от 81% до 95,5 %.

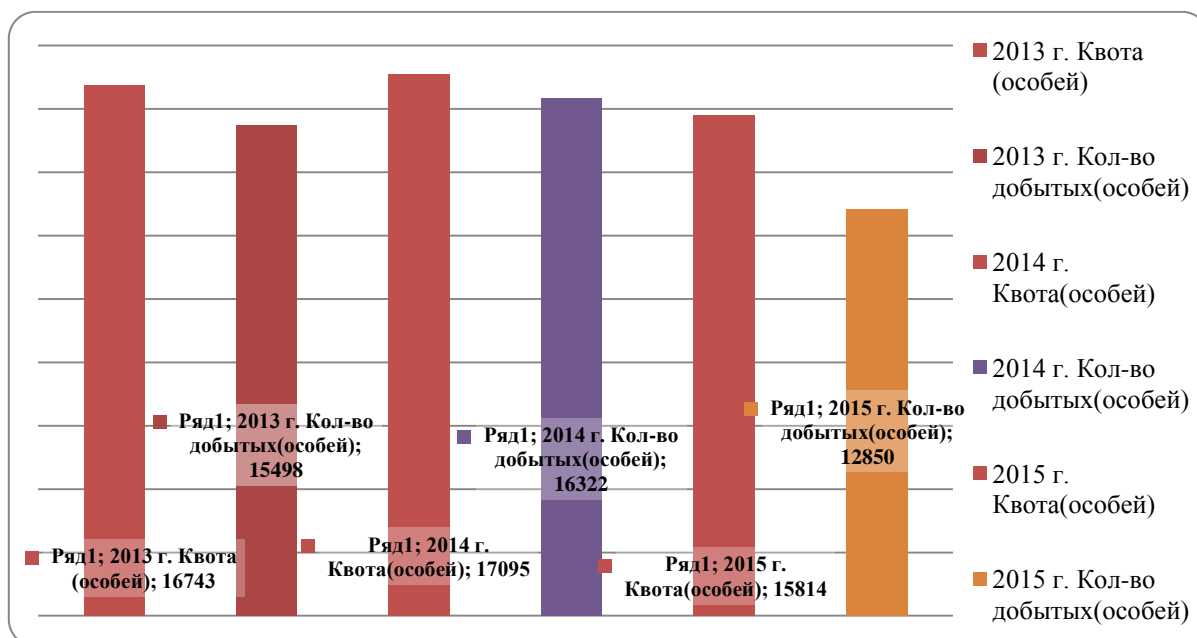


Рисунок 1- Сравнительная таблица добычи соболей (2013-2015 гг.).

Добычей соболя занимаются как профессиональные охотники, так и охотники любители, что является для многих основным заработком в зимний период. Стоимость одной шкурки соболя на пушном аукционе может достигать до 500 \$. Средняя цена на шкурку находится в пределах 120 \$. Охотник заключивший договор на отлов соболя получает 70 % его стоимости в пересчете на рубли (5 700 руб.). Не сложно подсчитать экономическую эффективность, получаемую в результате хозяйственного освоения ресурса соболя в Амурской области.

1. Сенчик, А.В. Использование соболя (MARTES ZIBELLINA) в Амурской области / А.В. Сенчик, В.В. Стрельцов // Дальневосточный аграрный вестник .- 2007.- №1.- С. 136-139.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛНОЙ ВЛАГОЕМКОСТИ ПОЧВ НА ПРИМЕРЕ ГУМУСОВЫХ ГОРИЗОНТОВ ПОЧВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ АМУРСКО-ЗЕЙСКОЙ РАВНИНЫ

Пищулина А.Р., 2 курс, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Щипцова Е.А., к.г.н., доцент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
г. Благовещенск

Вода в почве выступает источником влаги для растений, способствует миграции веществ по профилю. Способность почв задерживать влагу зависит от ряда факторов и определяется инструментально.

Влагоёмкость почвы – это количество влаги, которое она способна удерживать от стекания сорбционными и капиллярными силами. Водоудерживающая способность почв зависит главным образом от количества гумуса и механического состава. Всякая почва в зависимости от свойств может удерживать в своем профиле строго определенное количество воды.

Полная влагоемкость – это максимально возможное количество воды, которое может вместить почва в состоянии полного насыщения влагой. Такое состояние насыщения будет наблюдаться в условиях, устраняющих отток воды из почвы, т.е. при наличии под изучаемым слоем почвы водоупора. Полная влагоемкость представляет сумму прочносвязанной, рыхлосвязанной и свободной воды в почве. Существуют различные методы по определению полной влагоемкости почв, которые отличаются используемым оборудованием, точностью, а так же удобностью использования, и временем необходимым для исследования.

В ходе работы была определена полная влагоемкость почвенных образцов (почвенные образцы гумусовых горизонтов почв южной части Амурско-Зейской равнины).

Теоретически полная влагоемкость должна быть равна суммарному объему пор почвы. Поэтому полную влагоемкость можно определить по величине порозности. Однако в действительности при полном насыщении почвы водой в результате растворения некоторых соединений, набухания почвы (что характерно особенно для тяжелых почв) и других явлений величина полной влагоемкости отличается от объема пор воздушно-сухой почвы.

Для проведения исследования были выбраны 6 почвенных образцов. Отбор почвенного образца, его подготовка, а так же проведение эксперимента было основано на методе определения полной влагоемкости почв при помощи расчета количества воды, удерживаемой почвой после насыщения и определения гигроскопической влаги.

Расчет воды, удерживаемой почвой после насыщения (А), произведен по формуле:

$$A = \frac{P_3 - P_2}{P_2 - P_1} \times 100 \%$$

где А – количество воды, удерживаемое почвой после насыщения,

P_1 – масса трубки,

P_2 – масса трубки с почвой,

P_3 – масса трубки с почвой после насыщения водой,

$P_2 - P_1$ – масса почвы,

$P_3 - P_2$ – масса воды, удерживаемой почвой после насыщения.

Определение содержания гигроскопической влаги вычислено по формуле:

$$W = \frac{P_4 - P_5}{P_5 - P_0} \times 100 \%$$

где P_0 – масса фарфоровой чашки без почвы,

P_4 – масса фарфоровой чашки с почвой до высушивания,
 P_5 – масса фарфоровой чашки с почвой после высушивания.

Полную влагоемкость (W_{max}) определяют суммирование процентного содержания гигроскопической воды (W) и воды, удерживаемой почвой после насыщения (A):

$$W_{max} = W + A$$

На основании проведенных исследований были изучены теоретические основы изучения полной влагоемкости почв, рассмотрены имеющиеся методы определения полной влагоемкости почв, также была определена полная влагоемкость почвенных образцов.

Масса фарфоровой чашки без почвы P_0 равна 90 г. В фарфоровую чашку помещена навеска почвенного образца воздушно-сухого состояния в 5 г. Масса фарфоровой чашки с почвой до высушивания P_4 в 6 случаях составила 95 г.

Используемые при подсчете данные указаны в таблице 1, результаты подсчетов в таблице 2.

Таблица 1 – Сводная таблица данных по определению полной влагоёмкости почвенных образцов

№ образца почвы	Масса трубки P_1 (г)	Масса почвы P_2-P_1 (г)	Масса трубки с почвой P_2 (г)	Масса трубки с почвой после насыщения водой P_3 (г)	Масса фарфоровой чашки с почвой после высушивания в термостате P_5 (г)
1	121	103	224	249	94,797
2	61	69	130	152	94,711
3	84	116	200	220	94,754
4	84	103	187	207	94,742
5	121	61	182	190	94,616
6	61	78	139	157	94,822

Таблица 2 – Результаты определения полной влагоёмкости почвенных образцов

№ образца почвы	Количество воды удерживаемое почвой A (%)	Гигроскопическая влага W (%)	Полная влагоемкость (W_{max})
1	24,271	4,231	28,502
2	31,884	6,134	38,018
3	17,241	5,174	22,415
4	19,417	5,440	24,857
5	13,114	8,318	21,432
6	23,076	3,691	26,767

Таким образом, в результате исследования было определено, что полная влагоёмкость исследуемых почвенных образцов варьирует от минимальной в 21,432 % до максимальной в 38,018 % составляя в среднем 26,999 %.

1. Апарин Б.Ф. Почвоведение: учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования. М.: Академия, 2012. – 256 с.,

2. Добровольский В.В. Лабораторные работы по географии почв с основами почвоведения. Учеб. пособие для студентов. М., Просвещение, 1973. – 143 с.
3. Кауречева И. С. Практикум по почвоведению. Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М. : КОЛОС, 1980. – 286 с.
4. Почвоведение: учебник для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013, – 527 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЛОИСТЫХ МИНЕРАЛОВ ГЛИН КОСТЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ПОЗДНЕМЕЛОВЫХ РЕПТИЛИЙ ПРИАМУРЬЯ

Ревенок Я.Н., мнс

Научный руководитель: Рождествина В.И. к.ф.-м.н.

ФГБУН Институт геологии и природопользования ДВО РАН

Выявление и изучение индикаторных функций и характеристик породообразующих минералов литосферы Земли, включающих кристаллохимические и структурные аспекты, на базе которых реконструируются условия и процессы формирования и последующей трансформации осадочных пород - одна из фундаментальных задач геологии. Процессы образования и преобразования глинистых минералов отражаются на особенностях их строения и структуры. В связи с этим изучение глинистых фракций имеет важное значение для решения вопросов генезиса и условий эволюции минералов, происходящей в корях выветривания, в ходе транспортировки глинистого материала в бассейн седиментации, на стадиях диагенеза и катагенеза.

Целью настоящих исследований является стадийный анализ условий преобразования слоистых силикатных минералов осадочных пород, содержащих фоссилизированные костные останки позднемеловых рептилий из местонахождений, расположенных на западной периферии Зейско-Буреинской равнины (Благовещенское) и на юго-восточной периферии Зейско-Буреинской впадины (Кундурское) [1].

Исследование морфологических и микроструктурных особенностей методами электронной микроскопии высокого разрешения (SIGMA (Германия) с аналитической системой микроанализа INCA Energy Carl Zeiss, Oxford Instrument, Англия), показало, что для минеральных частиц, выделенных из образцов глин, характерна анизометрическая форма. Микроструктура аутигенных глинистых минералов местонахождений представляет собой ассоциации частиц, контактирующие по базисным плоскостям, что приводит к образованию микроагрегатов (глобулей) (рис. 1). Граница между микроагрегатами прослеживается плохо, и один микроагрегат постепенно переходит в другой. Такая форма частиц характерна для минералов группы смектитов, иллитов. Оба минерала формируют микроагрегаты глобулярной формы, диаметром от нескольких до десятков микрометров, состоящих из тонких изогнутых листочков смектита и пластинчатых частичек иллитов.

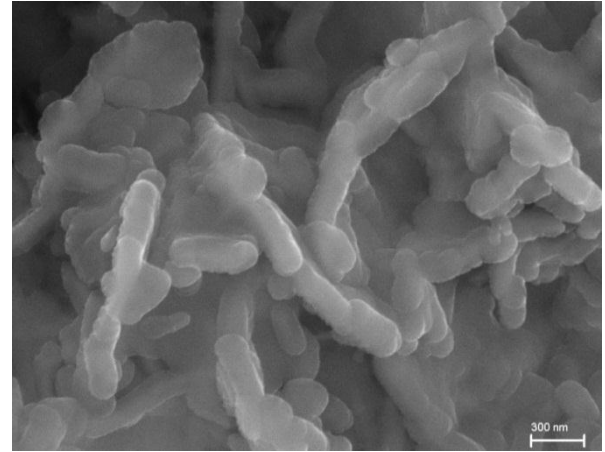
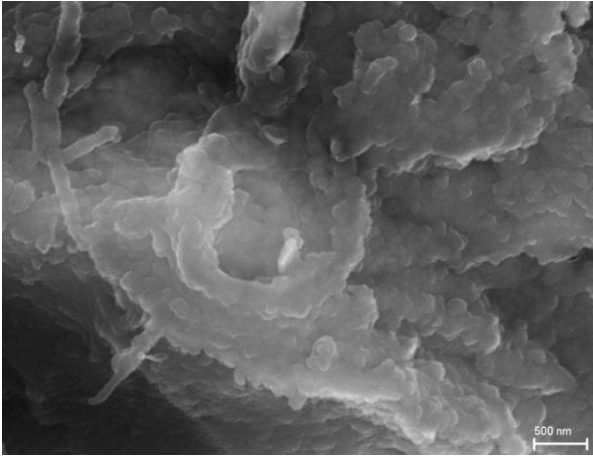


Рисунок 1 – Микроструктура аутигенных глинистых минералов местонахождений

Изучение глинистой фракции методами рентгеновской дифракции осуществлялось на рентгеновском дифрактометре MAXima-X XRD-7000. Эксперимент выполнен при нормальных условиях с использованием $\text{Cu}_{K\alpha}$ Å излучения. Условия съемки: интервал углов $2 < 2\theta < 30$, с шагом сканирования 0.04° , временем экспозиции $\tau = 4.80$ с. Дифрактограммы снимались с ориентированных препаратов, получаемых в результате естественной ориентировки глинистых частиц на стеклянной подложке в условиях нормального давления и комнатной температуры [2]. Исследования проводились по трем препаратам, имеющим одинаковую плотность суспензии и толщину на подложке. Первая дифрактограмма снималась с естественного образца, вторая с насыщенного глицерином, третья - с прокаленного при температуре 550°C в течение 1 часа.

Дифрактограммы ориентированных препаратов глинистых образцов Благовещенского и Кундурского местонахождений в значительном количестве представлены смешаннослойными иллит / смектитовыми минералами (рис. 2). Их характерным диагностическим признаком является смещение первого базального рефлекса в сторону малых углов при насыщении глицерином. Это объясняется лабильностью структуры смектитов. При прокаливании наблюдается общая тенденция к уменьшению значений первого основного базального рефлекса до 10 \AA , так как после прокаливании все минералы 2:1 сжимаются и становятся идентичны иллиту.

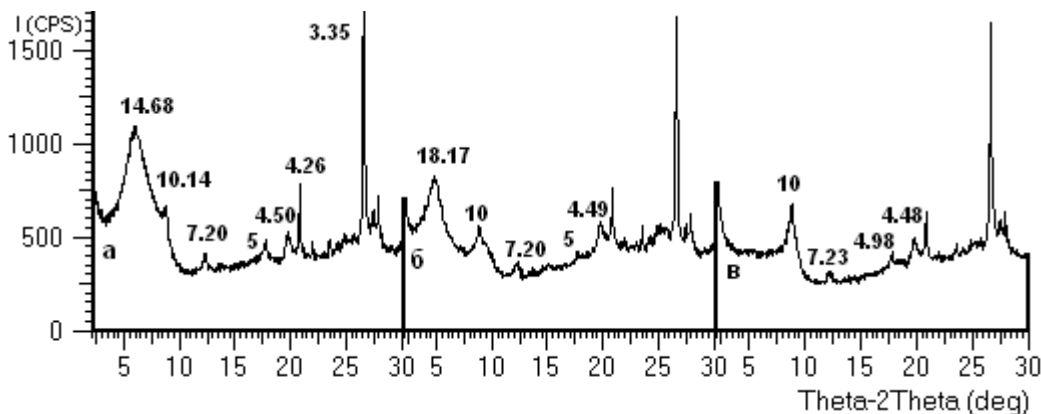


Рисунок 2 – Типичная дифрактограмма набора минеральных фаз: а) воздушно-сухой образец б) насыщен глицерином в) прокален при 550°C в течении часа.

В верхнем костеностном горизонте Благовещенского местонахождения отмечается каолинит с плохо упорядоченной, несовершенной структурой, фиксируемой на дифрактограммах уширением базальных отражений (7.20 \AA). Это указывает на аллотигенный характер

выветривания вышележащих пород. Однако доминирует здесь преобразованный иллит-сметит. Дифрактограммы Кундурского местонахождения характеризуются наличием каолинита (7,18, 3,58 Å) более высокой степени кристалличности и смешаннослойного иллит-сметита (10,08, 5,02 Å), что указывает на слабощелочные постседиментационные условия. Полученные результаты по структурным особенностям минералов глин костеностных отложений динозавровой фауны свидетельствуют о разных фациальных обстановках их образования.

1. Моисеенко В.Г., Сорокин А.П., Болотский Ю.Л.// Ископаемые рептилии Приамурья. Хабаровск: АмурНЦ ДВО РАН, 1997.С. 53.

2. Никулин, И.И. Экспресс-приемы выделения тонкодисперсных минералов из цемента осадочных пород // Вестник ВГУ, СЕРИЯ: Геология, 2010. – №1. – С. 286-292.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМ ГУМУСА В ПОЧВЕ (НА ПРИМЕРЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФУЛЬВОКИСЛОТ ГУМУСОВЫХ ГОРИЗОНТОВ АМУРСКО-ЗЕЙСКОЙ РАВНИНЫ)

Романенко А.П., 2 курс, естественно-географический факультет
Научный руководитель: Щипцова Е.А., к.г.н., доцент кафедры географии
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
г. Благовещенск

Плодородие почв является отличительным и важным свойством почв. Данное свойство почв тесно связано с наличием в них органического вещества. Важнейшими составляющими специфической органической части почвы являются гуминовые кислоты и фульвокислоты. Фульвокислоты наиболее подвижны в почвенном профиле и перемещаются по нему в составе почвенного раствора (например, после осадков, полива территории, подъема уровня грунтовых вод). Изучение содержания в почвенном растворе фульвокислот возможно в лабораторных условиях.

Целью исследования было выявление содержания фульвокислот в гумусовых горизонтах почв Амурско-Зейской равнины.

Органическое вещество почвы – это сложная система всех органических веществ, присутствующих в профиле в свободном состоянии или в форме органоминеральных соединений, исключая те, которые входят в состав живых организмов.

Фульвокислоты представляют собой высокомолекулярные соединения ароматического ряда. Они растворяются в воде и в высушенном состоянии имеют буровато-жёлтый цвет. Фульвокислоты могут образовывать комплексные соединения с трехвалентными металлами, особенно с железом. Они активно воздействуют на многие минералы, разрушая их и образуя устойчивые комплексные соединения с катионами. Значение фульвокислот трудно переоценить, ведь именно они присоединяют минеральные вещества, делая их усвояемыми для живых организмов. Кроме того, фульвокислота усиливает обменные процессы, восстанавливает электрический потенциал клеток, повышает проницаемость клеточных мембран. Она также способна поглощать ядовитые и тяжелые металлы. Функции, которые выполняют фульвокислоты, многочисленны: обменная, транспортная, энергетическая и другие. Особенности фульвокислот в почве заключаются в том, что они повышают миграционную способность элементов в земной коре, а также фульвокислоты хорошо растворяются в воде.

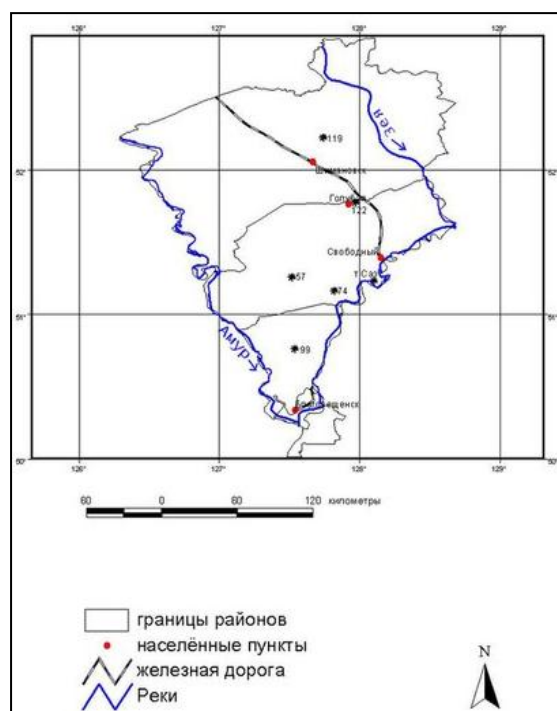


Рисунок 1 – Точки отбора почвенных образцов

Существует ряд методов определения фульвокислоты в почве, а именно: добавление щелочного реагента (фульвокислота остаётся в растворе); метод Тюрина, который основан на окислении органического углерода хромовой кислотой до углекислоты; качественное определение различных форм гумусовых веществ в почве.

Для исследования был выбран метод качественного определения различных форм гумуса в почве. Для определения содержания фульвокислот в почвенных образцах были выбраны почвенные образцы гумусовых горизонтов почв территории Амурско-Зейской равнины. Именно для гумусовых горизонтов характерно наибольшее содержание фульвокислот, чем в нижележащих горизонтах почвенного профиля. Так как фульвокислоты являются водорастворимыми, то отбор почв производился в сухую погоду, при длительном отсутствии осадков. Для проведения исследования выбраны 6 почвенных образцов. Заранее была подготовлена необходимая химическая посуда, подготовлен раствор перманганата калия. Для удобства наблюдения все исследуемые почвенные образцы исследовались одновременно, что позволило сравнивать результаты друг с другом, а так же наблюдать их в один временной период. На этапе получения водной вытяжки стало заметно, что изначально водные вытяжки отличались друг от друга по цвету и прозрачности, а значит и в дальнейшем при проведении эксперимента ожидалось, что содержимое колб будет отличаться друг от друга.

С первыми добавлениями перманганата калия в водную почвенную вытяжку реакция окисления происходила в течении быстрого времени, цвет содержимого в колбах достаточно быстро терял розовый цвет, приближаясь к исходному. С последующими добавлениями время необходимое для окисления увеличивалось, цвет раствора менялся медленными темпами, меняя оттенки.

После всех этапов работы было выявлено необходимое количество раствора перманганата калия до появления устойчивого розового цвета, что отображено в таблице 1:

Таблица 1 – Результаты проявления окислительной реакции перманганата калия с фульвокислотами содержащимися в почвенном растворе

№	Название почвенного образца	Изначальный цвет почвенного раствора	Количество добавленного раствора перманганата калия до появления устойчивого розового цвета (мл)
1	т. Саз	Бесцветный	34
2	т.119	Непрозрачная, мутная жидкость	32
3	т. 66	Бесцветный	27
4	т. 57	Желтоватый оттенок	31
5	т. 74	Бесцветный	29
6	т.122	Желтоватый оттенок	21

В итоге можно констатировать, что для разных почвенных растворов понадобилось разное количество перманганата калия, что отражает максимум содержания фульвокислот в почвенном образце №1 (т. Саз), наименьшее в почвенном образце № 6 (т. 122).

1. Апарин Б.Ф. Почвоведение: учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования. М.: Академия, 2012. – 256 с.,
2. Добровольский В.В. Лабораторные работы по географии почв с основами почвоведения. Учеб. пособие для студентов. М., Просвещение, 1973. – 143 с.
3. Кауречева И. С. Практикум по почвоведению. Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – М. : КОЛОС, 1980. – 286 с.
4. Почвоведение: учебник для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013, – 527 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ (НА ПРИМЕРЕ ПОЧВЕННЫХ ОБРАЗЦОВ ГУМУСОВЫХ ГОРИЗОНТОВ ПОЧВ АМУРСКО-ЗЕЙСКОЙ РАВНИНЫ)

Рыжкова О.М., 2 курс, естественно-географический факультет
 Научный руководитель: Щипцова Е.А., к.г.н., доцент кафедры географии
 ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
 г. Благовещенск

Гранулометрический состав определяет многие химические, физические свойства почв, а также процессы происходящие в почвах. Со стороны сельского хозяйства определение гранулометрического состава почв важно, для выбора способов обработки почв, номенклатуры возможных для выращивания сельскохозяйственных культур.

В работе использовались методы: литературный, сравнение, описание, методы определения гранулометрического состава (сухой и мокрый метод, метод сит, метод Рутковского). Для определения гранулометрического состава была выбрана классификация механических элементов по Н.А. Качинскому.

Под гранулометрическим составом почв и почвообразующих пород подразумевают относительное содержание частиц различного размера. Это содержание обычно выражают в весовых процентах высушенной при 105 °С почвы. Гранулометрический состав оказывает влияние на ряд важнейших свойств почвы (пористость и водопроницаемость, усадка и набухание, высота капиллярного поднятия, величина поглотительной способности, водный, воздушный и тепловой режим почвы). Песчаные почвы бесструктурны, бедны органическим

веществом и зольными элементами питания растений, но хорошо водопроницаемы и легко обрабатываются. Глинистые почвы, наоборот плохо водопроницаемы, слабо аэрируются, с трудом обрабатываются, образуют глинистую корку, однако богаты зольными элементами. Наилучшими в производственном отношении являются суглинистые почвы.

В исследовании использовался ситовой метод набором сит с размером отверстий 10; 7; 5; 3; 2; 1; 0,5; 0,25 мм. Каждый исследуемый почвенный образец был просеян через систему сит от наибольшего диаметра ячейки до минимальной. Оставшиеся (задержавшиеся) в сите частицы были взвешены. По окончании проведения ситового метода определения гранулометрического анализа были выстроены гранулометрические кривые (графики) с указанием размера частиц и их веса, что видно из рисунков 1-6.

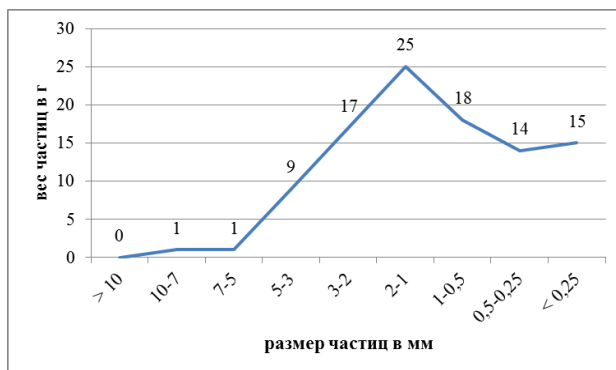


Рисунок 1 – Графическое изображение гранулометрического анализа почвенного образца №1

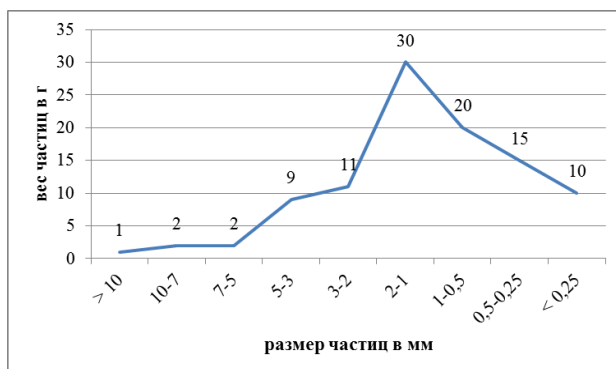


Рисунок 2 – Графическое изображение гранулометрического анализа почвенного образца №2

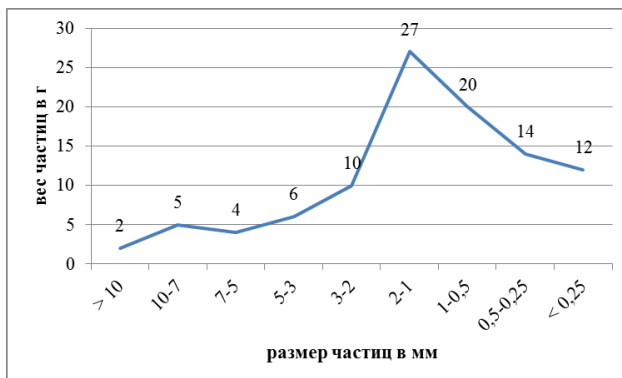


Рисунок 3 – Графическое изображение гранулометрического анализа почвенного образца №3



Рисунок 4 – Графическое изображение гранулометрического анализа почвенного образца №4

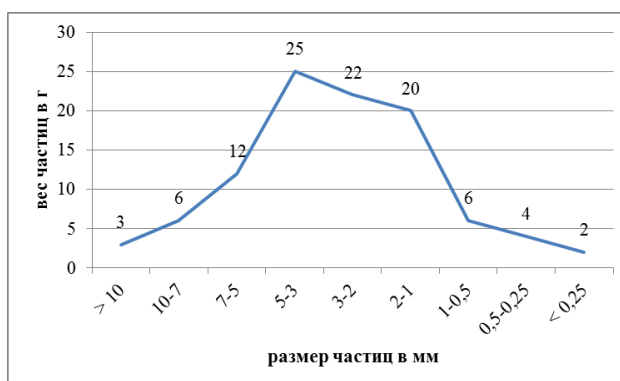


Рисунок 5 – Графическое изображение гранулометрического анализа почвенного образца №5

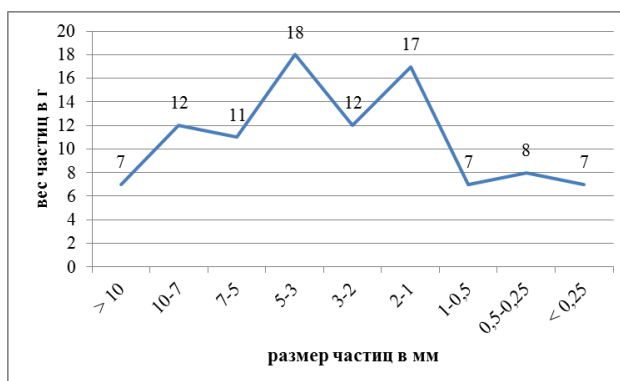


Рисунок 6 – Графическое изображение гранулометрического анализа почвенного образца №6

Так для почвенных образцов №№1,2,3,4 доля частиц размером от 1 до 2 мм преобладает над другими, составляя большинство, а доля частиц более 5 мм (за исключением образца №4) для данных образцов минимальна. У образцов №№4 и 6 распределение долей частиц по размерам более равномерно. В образцах №№4,5,6 значительно содержание гравелистой фракции.

1. Апарин Б.Ф. Почвоведение: учебник для образоват. учреждений сред. проф. образования. М.: Академия, 2012. – 256 с.,
2. Добровольский В.В. Лабораторные работы по географии почв с основами почвоведения. Учеб. пособие для студентов. М., Просвещение, 1973. – 143 с.
3. Щипцова Е.А. Характеристика механического состава почв агроландшафтов южной части Амурско-Зейской равнины / Е.А. Щипцова // Молодежь XXI века: шаг в будущее:

материалы XIV-й региональной научно-практической конференции с межрегиональным и международным участием: В 7 т. Т.6. Химические науки. Науки о земле. Сельскохозяйственные науки. – Благовещенск: ДальГАУ, 2013. – С. 37-38.

РЕСУРСНАЯ БАЗА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ВЕРХНЕГО ПРИАМУРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФИЛЬТРОВ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ СТОКОВ ОТ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Савченко Т.А.¹, инженер, Гиренко А.В.², студентка 3 курс ЕГФ
Научный руководитель: Савченко И.Ф., канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник
¹ФГБУ науки Институт геологии и природопользования ДВО РАН, г. Благовещенск
²ФГБОУ ВО Благовещенский государственный педагогический университет,
г. Благовещенск

Очистка промышленных и бытовых стоков от тяжелых металлов с целью их утилизации является важнейшей задачей эффективности промышленности и обеспечения экологических требований жизнедеятельности. Для очистки стоков применяют фильтры, обладающие достаточной адсорбционной емкостью.

В практике широко применяют физическую адсорбцию, обусловленную Ван-дер-Ваальсовыми силами, при которой соединения не подвергаются химическому изменению. Величина адсорбции зависит от удельной площади пор адсорбентов. Например активные угли имеют широкий диапазон удельной поверхности от 300 до 1600 м²/г. Это значит, что качество адсорбентов зависит от сырья и способа его переработки. В этой связи понятен интерес к природному сырью для производства сорбентов, так как от их свойств зависит в частности здоровье населения. Например, очистка питьевой воды до потребительских кондиций может быть осуществлена благодаря фильтрации через активный уголь. Поэтому можно выделить две основных тенденции в проблеме очистки стоков и выбросов:

– разработка технологий специальных эффективных адсорбентов узкого диапазона применения;

– поиск, изучение возможности применения материалов растительного происхождения в естественном состоянии или с незначительными издержками для улучшения их адсорбционных свойств в целях очистки стоков.

В регионах Верхнего Приамурья таким сырьем для применения в натуральном и модифицированном виде являются ресурсы растительности верховых болот и слаборазложившийся сфагновый торф.

Самым распространенным и доступным ресурсом является сфагновый очес, образованный произрастающими на болотах в основном трех видов сфагновых мхов: сфагнумом бурым, сфагнумом Миддендорфа, сфагнумом ленским.

В естественном состоянии эти мхи обладают большой пористостью, что обеспечивает им высокую влагоемкость до 40 г воды на 1г сухого вещества. Образованный этими мхами торф со степенью разложения 5-10% сохраняет эти способности.

Другая группа перспективных растений представлена зелеными мхами родов дрепанокладус, каллиергон и политрихум. Они в покрове верховых болот занимают до 30% поверхности. Влагоемкость их несколько ниже - 15-20-ти кратная к абсолютно сухой массе. Торф из этих мхов также влагоемок.

Третья группа растений, имеющих высокие сорбционные свойства – это грибы, лишайники, водоросли. Всем известна способность грибов поглощать из атмосферы тяжелые

металлы, поэтому существует запрет собирать грибы вдоль дорог с интенсивным движением транспорта.

Все перечисленные растительные ресурсы могут применяться для обеззараживания территории и акватории разливов нефтепродуктов в виде набивок для фильтров из сфагнумов и других мхов и верхового торфа. Перспективным направлением в производстве эффективных адсорбентов должно стать модифицирование мхов, очеса из них и слаборазложившегося верхового торфа. Это направление в технологии обосновывается наличием в составе этого сырья таких веществ как полисахарид сфагнол (аналог хитина), лихенин, маннаны и хитин. Несмотря на относительно малое содержание этих полисахаридов в биомассе во мхах, грибах, лишайниках и водорослях их активация вызывает синергетический эффект и при незначительных затратах позволяет расширить сферу применения таких адсорбентов в качестве фильтров.

Учитывая перспективы развития в Приамурье цветной металлургии, нефтехимии, топливной энергетики производство адсорбентов из растительности верховых болот будет востребовано. Востребованы будут и разработки технологий повышения качества таких адсорбентов.

Верхнее Приамурье располагает обширными и доступными ресурсами этого уникального сырья для производства фильтров очистки промышленных и бытовых стоков от тяжелых металлов. Нами рекомендуется использовать для заготовки такого сырья 40 месторождений верховых болот, расположенных вдоль БАМа, 12 месторождений торфа на транссибирской ЖД. Схема их географического размещения показана на рисунке 1.

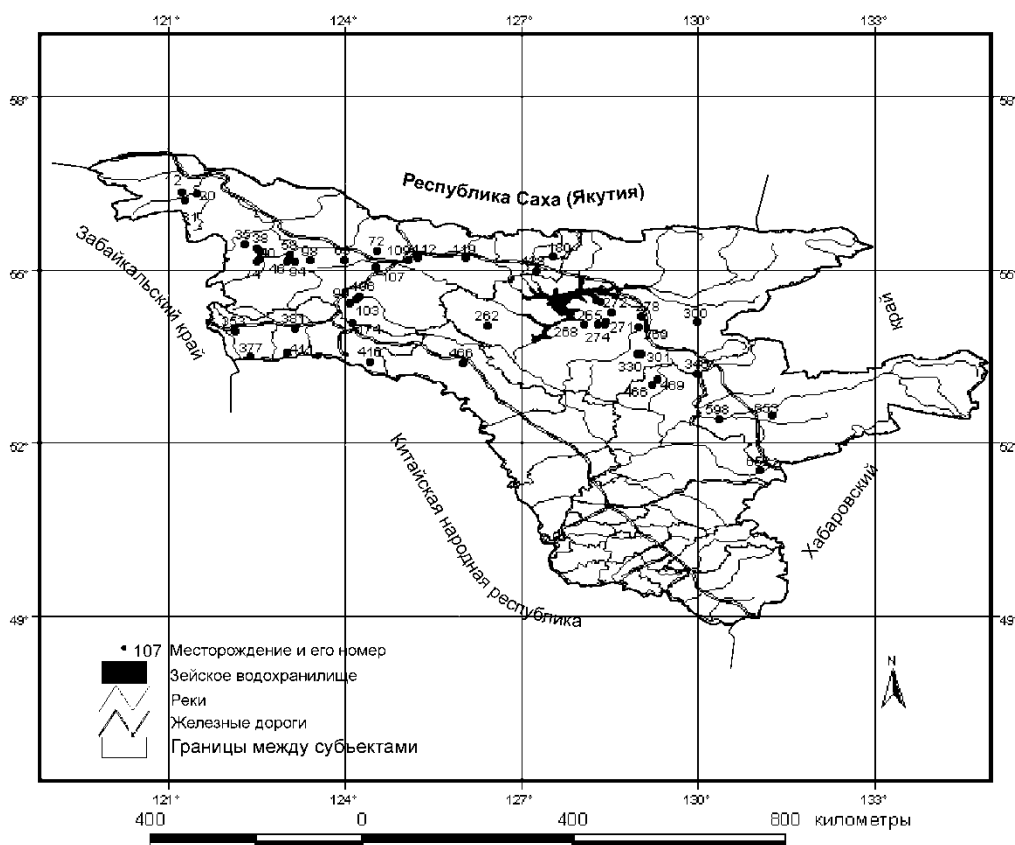


Рисунок 1. Географическое размещение верховых болот, содержащих ресурсы растительного сырья.

1. Васильев И.А., Капанин В.П., Ковтонюк Г.П., Мельников В.Д., Лужнов В.Л.,

Данилов А.П., Сорокин А.П. Минерально-сырьевая база Амурской области на рубеже веков – Благовещенск: ИК «Зея», 2000. – 168 с.

2. Иванов А.А., Юдина Н.В., Ломовский О.И. Механохимическая обработка верхового торфа // Химия растительного сырья. 2004. № 2. С. 55-60.

СПОСОБНОСТЬ МИКОБИОТЫ ПОЧВ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА К БИОДЕГРАДАЦИИ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ

Сергеева А.Г., н.с.

Котельникова И.М., к.б.н., ученый секретарь.

ФГБУН Институт геологии и природопользования ДВО РАН
Амурский филиал Ботанического сада-института ДВОРАН

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ) – это ароматические углеводороды с двумя или более конденсированными бензольными кольцами. Это очень стабильные соединения, с низкой растворимостью в воде, высокими точками плавления и кипения при низком давлении испарения. ПАУ устойчивы к деградации и способны накапливаться в природных средах. Поскольку даже невысокие суммарные концентрации ПАУ представляют угрозу для здоровья населения, 16 молекулярных видов ПАУ внесено в списки приоритетных токсикантов Европейского сообщества и Агентства по охране окружающей среды США. В России загрязнение ПАУ оценивают по содержанию 3,4-бенз(а)пирена в природных средах. Одним из главных факторов деградации ПАУ в окружающей среде является жизнедеятельность микроорганизмов. Микробное сообщество обеспечивает функционирование биогеохимических процессов и самоочищение почвы.

Проведенное нами исследование по качественному и количественному содержанию ПАУ в снежном покрове и почве г. Благовещенска показало, что суммарное содержание ПАУ в городе в зимний период в снежном покрове превышало фоновые значения в 20 - 100 раз, в почвах города превышение этого показателя над фоновыми значениями составило 20-27 раз. При значительной концентрации низкомолекулярных видов ПАУ в снеге, их доля снижается в почве. Таким образом, в почве идет накопление высокомолекулярных видов ПАУ (Котельникова и др., 2014).

Ранее был проведен поиск микроскопических почвенных грибов - эффективных деструкторов низкомолекулярных видов ПАУ среди штаммов микромицетов из коллекции лаборатории биогеохимии ИГиП ДВО РАН. Способность к деградации низкомолекулярных видов ПАУ показали 67% от общего числа микромицетов, в том числе 32 % проявили высокую скорость роста (Сергеева, Куимова, 2012). Целью настоящего исследования была оценка устойчивости микробных сообществ почв г. Благовещенска и поиск микроскопических почвенных грибов, способных к биodeградации высокомолекулярных видов ПАУ.

Для характеристики активности почвенных микробоценозов исследовали субстратиндуцированное дыхание (СИД) в городских почвах из 26 учетных точек, в которых ранее измеряли концентрацию ПАУ. Метод СИД применяют для определения суммарной микробной биомассы почв, в основном микромицетов и бактерий. На основе СИД рассчитывали величину микробного метаболического коэффициента (Q_R) - отношение скорости дыхания микроорганизмов к базальному дыханию. Q_R показывает экологический статус микробного сообщества почв и позволяет судить об устойчивости микробных сообществ, в том числе и к загрязнению. Чем выше значения Q_R , тем менее устойчива система почвенного микробного сообщества. Приближение этой величины к единице и выше свидетельствует о том, что почва испытывает неблагоприятное воздействие (Ананьева, 2003). Установлено, что в почвах

фоновой территории величина Q_R составляет 0,18, что, согласно литературным данным, соответствует почвам естественных ценозов. В большинстве исследуемых точек (75 % от числа всех точек отбора) на территории г. Благовещенска значения Q_R варьировали от 0,03 до 0,28. В трех точках (10 %) значения данного показателя не превышали 0,5. Отсутствие в большинстве точек отбора значительных колебаний величин микробного метаболического коэффициента свидетельствует об устойчивом протекании микробных процессов, связанных с трансформацией углерода. Всего в 4 точках отбора (15 % от общего числа точек) показатель Q_R приближался к единице. В таких местообитаниях микробные сообщества неустойчивы к воздействию неблагоприятных факторов. Устойчивость микробного сообщества в среднем снижается в 7 раз по сравнению с остальными точками отбора. Таким образом, микробное сообщество почв г. Благовещенска относительно устойчиво по показателю микробный метаболический коэффициент.

Выделение микромицетов проводили из городских почв тех учетных точек, которые характеризовались высоким суммарным содержанием ПАУ и бенз(а)пирена. Для выделения микромицетов использовали традиционную среду Чапека и скрининг-среду – среду Чапека с добавлением бенз(а)пирена. Идентификацию грибов выполняли по определителям (Егорова, 1986; Domsch, Gams, 2007); название видов приводили в соответствии с базой данных www.speciesfungorum.org. Всего из пяти исследуемых почвенных образцов выделили 37 видов микроскопических грибов из 16 родов. На среде Чапека выделено 10 видов грибов, на скрининг-среде - 31 вид, что свидетельствует о стимулировании роста микромицетов этим видом ПАУ. На скрининг-среде возрастает не только видовое разнообразие, но и общая численность микромицетов. Если на традиционной среде Чапека численность не превышала 15 тыс. КОЕ/г, то на среде с бенз(а)пиреном она достигала 70 тыс. КОЕ/г сухой почвы. Использование бенз(а)пирена грибами в качестве источника питания свидетельствует о способности микромицетов к деструкции высокомолекулярных видов ПАУ, а также о вкладе почвенных грибов в процесс снижения в почве концентрации ПАУ в целом и бенз(а)пирена в частности.

Наиболее часто встречающимися в количественном и качественном отношении и, соответственно, перспективными для использования в технологиях биodeградации ароматических углеводов оказались микромицеты рода *Trichoderma*. Было выделено 4 вида грибов этого рода: *Tr. aureoviride*, *Tr. atroviride*, *Tr. koningii*, *Tr. longibrachiatu*. Все виды выделены из почвенных образцов только тех точек, в которых зафиксировано снижение содержания ПАУ. Еще один вид этого рода - *Tr. harzianum* был выделен из почвы г. Благовещенска, загрязненной тяжелыми металлами (Шумилова и др., 2014). Штаммы *Tr. harzianum* и *Tr. koningii* из лабораторной коллекции показали высокую скорость роста на средах как с низко-, так и с высокомолекулярными видами ПАУ - фенантроном, бенз(к)флуорантеном и бенз(а)пиреном (Сергеева и др., 2012). Мы полагаем, что именно эта группа микромицетов перспективна для дальнейшего исследования биodeградации ПАУ.

1. Ананьева Н.Д. Микробиологические аспекты самоочищения и устойчивости почв / Н.Д. Ананьева; Отв. ред. Д.Г. Звягинцев. – М.: Наука, 2003. – 323 с.

2. Егорова Л.Н. Почвенные грибы Дальнего Востока: гифомицеты. / Л.Н. Егорова. – Л.: Наука, 1986. – 192с.

3. Котельникова И.М., Сергеева А.Г., Павлова Л.М. Полициклические ароматические углеводороды в природных средах г. Благовещенска: распространение, источники, поиск деструкторов // Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: сборник докладов Третьей Всерос. науч. конф., Благовещенск: ИГиП ДВО РАН. – 2014. – Т.2. – С. 139-142.

4. Сергеева А.Г., Куимова Н.Г. Выделение и скрининг микромицетов, эффективных деструкторов ПАУ из почв г. Благовещенска. // М. В. Ломоносов – великий русский учёный-энциклопедист: сб. докладов Амурская научно-практическая конференция. / Благовещенск: БГПУ, 2011. – С. 78-83.

5. Сергеева А.Г., Куимова Н.Г., Котельникова И.М. Оценка загрязнения депонирующих сред г. Благовещенска полициклическими ароматическими углеводородами: Матер. V Межд. научн. конф. «Экологические проблемы недропользования». СПб., 2012. – С. 265–268.
6. Шумилова Л.П., Куимова Н.Г., Терехова В.А., Александрова А.В. Разнообразие и структура комплексов микроскопических грибов в почвах города Благовещенска // Микология и фитопатология. – 2014. – Том 48, Вып. 4. – С. 238–245.
7. Domsch K.H., Gams W. Compendium of soil fungi / K.H. Domsch, W Gams. IHW – Verlag, 2007. – 672 с.

ИСТОЧНИКИ СНОСА ТЕРРИГЕННЫХ ПОРОД НИЖНЕКАМЕННОУГОЛЬНОЙ ГРАМАТУХИНСКОЙ ТОЛЩИ ЮЖНО-МОНГОЛЬСКО-ХИНГАНСКОГО ОРОГЕННОГО ПОЯСА (ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ)

Смирнов Ю.В., младший научный сотрудник
Научный руководитель: Сорокин А.А., д.г.-м.н.
ФГБУН Институт геологии и природопользования ДВО РАН

Южно-Монгольско-Хинганский орогенный пояс протягивается от Рудного Алтая и смежных районов Китая в Южную Монголию и далее на северо-восток Китая и приграничные районы Приамурья, где он «теряется» в зоне сочленения Аргунского и Буря-Цзямусинского супертеррейна. В строении пояса принимают участие фаунистически неохарактеризованные вулканогенно-осадочные комплексы, условно относимые к верхнему протерозою. С ними пространственно ассоциируют тела метагабброидов и диабазов. Наиболее молодые образования представлены терригенными и терригенно-карбонатными отложениями силурийского, девонского и нижнекаменноугольного возраста.

В публикации приведены результаты комплексного минералогического, геохимического исследования терригенных отложений нижнекаменноугольной граматухинской толщи, а также данные U-Pb геохронологического датирования детритовых цирконов, извлеченных из них. Образцы пород для изучения были отобраны в береговых обнажениях рек Зeya и Орловка. Согласно [1, 2] в составе граматухинской толщи установлены песчаники часто известковистые, переслаивающиеся с алевролитами, реже туфами основного и среднего состава, известняками, кварц-полевошпат-слюдистыми сланцами. Возраст толщи принят на основании находок *Bisphaera sp.*, *Archaeosphaera sp.*, *Paraendothyra sp.* на левобережье р. Зeya и спор *Lonotriletes crassipterus* Walts., *euripterus* (Walts.) Luber., *Hymenozonotriletes subgrammelatus* Naum в песчаниках устья р. Быки.

В коллекции образцов характеризующих граматухинскую толщу преобладали песчаники и сланцы. Песчаники, отобранные в бассейне р. Зeya, серого и зеленовато-серого цвета с мелко-среднезернистой структурой. Обломочный материал в них представлен кварцем (30-50 %), полевыми шпатами (40-50 %), слюдами (10-15 %). В виде единичных включений отмечается кварцит и обломки эффузивных пород. Цемент регенерации либо контактовый карбонатного или серицит-кремнистого состава. Среди акцессорных минералов установлены циркон, сфен, гранат и гидроокислы железа. В береговых обнажениях р. Зeya также были отобраны и изучены сланцы. В их составе выявлены кварц (40-50 %), полевые шпаты (15-35 %) и чешуйки биотита, мусковита (10-20 %). Сланцы характеризуются лепидогранобластовой структурой, пятнистой или полосчатой текстурой. В бассейне р. Орловка отобраны серые и желтовато-серые песчаники мелко-, средне- и крупнозернистые с массивной текстурой. Обломки представлены кварцем (30-35 %), полевыми шпатами (30-40 %), слюдами (5-10 %),

карбонатами и кварцитами (ед. вкл.). Акцессорные минералы: рудные, циркон, сфен, апатит, гранат и гидроокислы железа. Цемент серицит-кремнистого состава базального типа.

Для реконструкции состава пород в областях сноса использовались дискриминационные диаграммы, в основе которых лежат содержания и соотношения макрокомпонентов. Положение фигуративных точек состава терригенных пород граматухинской толщи на диаграммах $\text{Na}_2\text{O}-\text{CaO}-\text{K}_2\text{O}$ [7], $(\text{CaO}+\text{MgO})-\text{SiO}_2/10-(\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O})$ [6], F1-F2 [8] свидетельствует о присутствии в области сноса пород кислого и среднего состава при участии рециклированных осадков.

Неотъемлемой частью исследования было проведение U-Pb геохронологического исследования (LA-ICP-MS) обломочных цирконов, выделенных из песчаников граматухинской толщи. На левобережье р. Зeya из псаммита выделено 96 зерен детритовых цирконов. Конкордантные оценки возраста характерны для 68 зерен циркона. Большая часть цирконов имеет неопротерозойский возраст (546-989 млн. лет – 71 %). Остальная часть цирконов характеризуется мезо- и палеопротерозойским возрастом (1.1. млрд. лет – 5 % и 1.9-2.5 млрд. лет – 24 % соответственно). Среди детритовых цирконов (104 зерна), извлеченных из песчаника р. Орловка, конкордантные оценки возраста получены для 66 зерен. Среди них доминируют кембрий – среднеордовикские цирконы (467-534 млн. лет – 94 %). Эдиакарский (548-615 млн. лет) возраст установлен для 4 % цирконов. В резко подчиненном количестве (2 %) присутствуют палеопротерозойские цирконы. Согласно проведенным исследованиям, выявлено, что песчаники граматухинской толщи, отобранные в бассейнах рек Зeya и Орловка, имеют различный характер распределения возрастов детритовых цирконов. Это указывает на то, что они не являются членами единой осадочной последовательности.

Учитывая проведенные исследования и структурное положение терригенных отложений граматухинской толщи вблизи границы с восточной частью Мамынского террейна Аргунского супертеррейна, то можно предполагать, что основными источниками сноса послужили размывающие образования данного террейна. Материнскими породами позднепротерозойских цирконов, видимо, являлись эдиакарские кварцевые диориты Усть-Гаринского массива (607 \pm 8 млн. лет [5]) и риодациты Гарь-Джелтулакского вулканического поля (546 \pm 14 млн. лет [3]). Источниками детритовых цирконов раннепалеозойского возраста, установленных в песчанике граматухинской толщи бассейна р. Зeya, вероятно, послужили палеозойские диорит-гранодиорит-гранитные интрузии и вулканы [3, 4]. В настоящее время остается открытым вопрос об областях питания палео-, мезопротерозойских и позднепротерозойских цирконов, так как магматические породы данного возраста в рассматриваемом регионе не установлены.

Исследования выполнены при поддержке РФФИ (проект № 15-35-20062 мол_a_вед).

1. Петрук Н.Н., Волкова Ю.Р. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1000000. Лист М-52 (Благовещенск). Третье поколение. Дальневосточная серия / А.С. Вольский. – С-Пб: «ВСЕГЕИ», 2006.

2. Сережников А.Н., Волкова Ю.Р. Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1000000. Лист N-52 (Зeya). Третье поколение. Дальневосточная серия / А.С. Вольский. – С-Пб: «ВСЕГЕИ», 2007.

3. Сорокин А.А., Кудряшов Н.М. Первые U-Pb геохронологические и геохимические данные для поздневендских и раннепалеозойских кислых вулкаников Мамынского террейна (Центрально-Азиатский складчатый пояс) // Доклады академии наук. – 2015. – Т. 465. – № 4. – С. 473-478.

4. Сорокин А.А., Кудряшов Н.М. Кембрий-ордовикская диорит-гранодиорит-гранитная ассоциация Мамынского террейна (Центрально-Азиатский складчатый пояс): U-Pb геохронологические и геохимические данные // Доклады академии наук. – 2016 (в печати)

5. Сорокин А.А., Кудряшов Н.М., Котов А.Б., Ковач В.П. Первые свидетельства проявления эдиакарского магматизма в истории геологического развития Мамынского тер-

рейна Центрально-Азиатского складчатого пояса // Тихоокеанская геология. – 2015. – Т. 34. – № 6. – С. 3-15.

6. Тейлор С.Р., МакЛеннан С.М. Континентальная кора: ее состав и эволюция. – М.: «Мир», 1988. – С. 384.

7. Bhatia M.R. Plate tectonics and geochemical composition of sandstones // Journal of Geology. – 1983. – V.91. – № 6. – P. 611-627.

8. Roser B.D., Korsch R.J. Provenance signatures of sandstone-mudstone suites determined using discriminant function analysis of major-element data // Chemical Geology. – 1988. – V. 67. – P. 119-139.

ВЛИЯНИЯ ОПАСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ НА ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СТРУКТУРЫ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сотникова А.В., студентка 2 курс, 2 курс факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель – Маканникова М.В., канд.с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск

В последние годы наблюдается рост зависимости экономического развития общества от гидрометеорологических и климатических условий. Человек постоянно сталкивается с угрозой стихийных бедствий, растет риск угрозы успешному функционированию общественного производства и социальной сферы. С каждым годом все больше стран и международных организаций занимаются анализом и уточнением последствий, которые несут погодные явления для хозяйственной деятельности людей. В связи с этим актуальность данной работы не вызывает сомнения.

Цель нашей работы: проанализировать возможные потери отдельных отраслей экономики Амурской области от неблагоприятных и опасных явлений погоды.

Климат Амурской области континентальный с чертами муссонности. Средняя температура воздуха в июле - от +17°C на севере до +21°C на юге; средние температуры воздуха в январе - от -26°C на юге до -32°C на севере. Годовое количество осадков – от 430 мм на западе до 800 мм на востоке [1].

Экономика Амурской области – это многоотраслевое хозяйство. В общей структуре валового продукта области сельское и лесное хозяйство и охота занимают 7,3%, преобладающими являются: добыча различных полезных ископаемых – 10,2%, связь и транспорт – 20,9%, строительство – 12,5%, розничная и оптовая торговля – 10,8.

Энергетика – один из важнейших аспектов экономики и социальной сферы, однако на территории Амурской области она имеет определенную специфику, поскольку значительная часть электроэнергии формируется на гидростанциях. Строительная сфера активно развивается: на сегодняшний день в Амурской области работает порядка 1518 организаций. Транспортная система обеспечивает единство экономического пространства Амурской области. Сфера связи в регионе развита относительно не плохо. В сфере торговли оказания услуг Амурской области наблюдается рост.

В связи с изменением климата в последние десятилетия, происходящие под влиянием деятельности человека (антропогенные факторы) увеличивается количество экстремальных явлений, наносящих большой ущерб всем сферам деятельности человека. В таких случаях их относят к опасным метеорологическим явлениям.

Опасное природное явление – событие природного происхождения или результат деятельности природных процессов, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут вызвать поражающее воздействие на людей, объекты эко-

номики и окружающую природную среду [2].

Существуют локальные и площадные опасные явления. На территории Амурской области 60% опасных явлений являются локальными и 30% единовременными, то есть распределение опасных явлений на территории области не стабильное, и предсказать место его возникновения сложно.

Основной ущерб отраслям народного хозяйства был причинен сильными дождями и шквалами.

В период с 2012-2015 гг наблюдается повторяемость явлений, то есть преобладают сильные осадки и шквалы. 2013 год отличался огромным количеством выпавших осадков. По данным Гидрометцентра Амурской области наблюдаются такие опасные явления, как засуха и заморозки на посевных площадях области (Таблица 1).

Таблица 1 - Наиболее опасные погодные явления на территории Амурской области с 1989 по 2015 гг.

1989г.	1998г.
Снег 21 мм за 12 часов Дождь 105мм за 12 часов Град d=22мм	Ветер 31м/с; пустынная буря 200м Смерч 25-28м/с Град d=35мм Ливень 37,3мм за 40 мин. Атмосферная засуха, отс. осад. 35дн
2004г.	2010г.
Шквал 30м/с Смерч с градом 5-6мм Смерч ср.скор. 31 мс Пыльная буря 200м 15м/с Град d=20мм со шквалом 23м/с	Сильный мороз 5дн.ниже -38°С Ливень34.5мм за час Дождь 81.2мм за 12часов Смерч 31м/с в теч. 25 мин. Град d=20-30мм за 20 мин.
2011г.	2012
Сильный мороз 5дн.ниже -38°С Ветер 28 м/с Очень сильный дождь111.7 за 4ч 20м Сильный ливень 45.5 за 40мин Смерч 33 м/с (ущерб более 50млн.)	Сильный ливень 50мм за час Очень сильный дождь 68.3мм за 4 часа 5 мин Шквал 24-28 м/с за 2-3 мин Лесные пожары
2013	2015
Наводнение Сильный мороз 5 дней ниже -38°С Очень сильный дождь 53,4 мм за 5 часов 30 мин Сильный дождь115,1мм за 21час10 мин	Очень сильный ветер: порыв 27 м/сек Шквал - 27 м/сек по шкале Бофорта, продолжительность 5 мин Засуха

По данным ОАО «ДРСК» - «Амурские электрические сети» известно, что в последнее десятилетие наблюдалось уменьшение размеров ущерба от погодных условий, что они связывают с переходом на менее погодозависимые линии связи и системы беспроводного доступа. В основном ущерб электрическим сетям причиняется шквалистым ветром и сильным морозом.

Лесные пожары приносят значительный вред, так как территория области почти на половину покрыта лесными массивами. В среднем ежегодно в период лесных пожаров уничтожается 5500 га лесного фонда. На ликвидацию последствий пожаров в 2012 году затратили около 8 миллиардов рублей - это зафиксированный факт максимального ущерба.

Сельское хозяйство подвержено влиянию практически всех неблагоприятных погодных явлений, таких как: град, ветер, наводнение, засуха, мороз. Ущерб, нанесенный навод-

нением 2013 года, понес за собой ущерб в размере 527 миллиардов рублей. Град в 2014 году погубил 411 га сельскохозяйственных культур, нанес ущерб в 7535950 рублей. Засуха 2015 году в центральной части области погубила 3645 га сои, ячменя, кукурузы. Эти данные были предоставлены Амурским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Для предотвращения и снижения ущерба наносимого опасными погодными явлениями на хозяйственные структуры нашей области на сегодняшний день гидрометеорологическая служба должна работать на высочайшем уровне.

1. География природных ресурсов и природопользования Амурской области: Учебное пособие / Авт. коллектив: А.В. Чуб, В.Г. Козак, В.Д. Мельников, В.С. Онищук и др. / Под общ.ред. А.В. Чуба. – Благовещенск: Изд-во «Зея», 2003. – 216 с.;

2. Федеральный закон от 19.07.1998 N 113-ФЗ (ред. от 21.11.2011) «О гидрометеорологической службе».

ОСОБЕННОСТИ БИОТОПИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МЕЛКИХ НОРНЫХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЗЕЙСКО-БУРЕЙНСКОЙ РАВНИНЫ

Таразанова И.С. аспирант, 1-ого года обучения факультета природопользования,
Самчук А.В., Литвиненко Б. Ю. энтомолог
Научный руководитель: Сандакова С.Л., д.б.н.
ФГБОУ ВО Дальневосточный государственный аграрный университет
675000, Амурская область, г. Благовещенск

Введение: Зейско-Буреинская равнина – это сочетание горной тайги, степных комплексов, и немного захватывающая на юге участки с хвойно-широколиственными лесами Дальнего Востока. Этот регион является одной наиболее значимых территорий с точки зрения аграрной экономики Дальнего Востока. Поэтому выявление видового разнообразия наиболее значимых для экосистем организмов, их пространственного распределения, численности и плотности населения являются актуальными.

Цель: Выявить особенности биотопического распределения мелких норных млекопитающих Зейско-Буреинской равнины

Задачи:

1. Выявить видовое разнообразие и численность мелких норных млекопитающих Зейско-Буреинской равнины.
2. Произвести сравнительный анализ видового разнообразия по коэффициенту Жаккара.

Материал и методика. Материал был собран в течение всего года в период с 2013 по 2015 гг. в разных биотопах: Населенный пункт, древесно-кустарниковый, Лугово-степные комплексы, Лугово-болотный. Исследованием были охвачены разные районы Зейско – Буреинской равнины в Амурской области. Для анализа использованы результаты отловов. произведенные нами за 2013-2014 гг., период было отловлено 121 особь, 13 видов норных млекопитающих.

Исследованные населенные пункты: с. Грибское, ул. Октябрьская, 160; ферма АНК «Миланка»; с. Дроново с. Гродеково с. Сергеевка с. Передовое - Благовещенский район, п. Новобуреинский Буреинский район, с. Тамбовка (Тамбовский район), п. Черемхово п. Богородское с. Ивановка с. Ерковцы с.Березовка с. Никольское, ул. Гаражная,14 кв.2

древесно-кустарниковый: лесо-кустарниковые колки возле сел Каникурган, Константиновка, Космодемьяновка, с.Ивановка, с. Каникурган, с.Калинино, с.Поярково, с.Грибское.

Лугово-степные комплексы возле сел: Грибское, ферма АНК «Миланка», Ивановский район, п. В.Уртуй Константиновский район, г.Благовещенск

Лугово-болотные комплексы: прибрежн. зона озера Хомутино; Прибрежная зона Тамбовского водохранилища; р. Зeya, Благовещенский район; территории реки Томь в Белогорском, реки Дим в Михайловский районе.

При проведении учетных работ численности грызунов на исследуемой территории использовались общепринятые методики учетных маршрутов и площадок, отлов животных осуществлялся способом ловушко-линий. При изучении биотопического распределения и относительной численности грызунов в каждом биотопе выставлялись чаще одна ИЛИ несколько пробных линий. Кол-во давилок в течение суток, на протяжении всего года. Ловушки проверялись через сутки. Для приманки использовались – корочки хлеба, смоченные в растительном масле. Учет численности ондатры производился путем подсчета нор или хаток, расположенных в прибрежной зоне водоемов. После отлова ондатры делали перерасчет численности на 1 км береговой линии.

Результаты и обсуждение. На обследованной территории выявлено обитание 13 видов норных млекопитающих, при чем наибольшее видовое разнообразие установлено в населенных пунктах (69,2%).

Таблица 1 - Видовое разнообразие и численность мелких норных млекопитающих Зейско-Буреинской равнины.

Биотоп	Виды	2013	2014
		Численность	
Населенный пункт	Азиатский бурундук	3	-
	Полевая мышь	14	-
	Восточноазиатская мышь	6	-
	Домовая мышь	3	1
	Серая крыса	1	-
	Даурский хомячок	3	-
	Красно-серая полевка	2	-
	Красная полевка	3	-
	Большая полевка	5	-
древесно-кустарниковый	Азиатский бурундук	1	-
	Полевая мышь	37	2
	Домовая мышь	2	-
	Даурский хомячок	1	-
	Красно-серая полевка	-	1
	Красная полевка	1	-
Лугово-степные комплексы	Полевка Максимовича	1	-
	Землеройка ?	1	-
	Полевая мышь	8	-
	Домовая мышь	-	2
	Красно-серая полевка	3	-
Лугово – болотный	Полевка Максимовича	1	-
	Азиатский бурундук	-	1
	Длиннохвостый суслик	5	-
	Полевая мышь	5	-
	Серая крыса	-	1
	Ондатра	2	1
Красная полевка	3	-	

	Большая полевка	1	-
Всего:	13	112	9

В Зейско-Буреинской равнине азиатская лесная мышь не была отловлена за пределами населенных пунктов. Хотя остальная фауна отлавливается достаточно часто. Наибольшей численности здесь достигает полевая мышь, причиной тому вероятно служат как близость зерновых полей и наличие хранилищ под эти культуры. Так же установлено что меньше по численности у серой крысы, которая имеет, вероятно локальные поселения.

В лесных и кустарниковых колках, которые так же расположены по близости с полями наиболее заметна численность полевой мыши, которая обитает во всех биотопах, но именно здесь образует поселения колониального типа. Не стабильна численность азиатского бурундука, домовый мыши, даурского хомячка, красно-серой и красной полевки и полевки Максимовича.

В лугово-степных комплексах обитает меньшее число грызунов, вероятно некоторая часть видового разнообразия осталась здесь не выявленной. Немного по численности превосходят полевая мышь и красно-серая полевка. Вообще можно сказать, что все обитающие здесь виды грызунов имеют низкую численность и плотность населения.

Лугово-болотные комплексы характерны больше для полевой мыши и длиннохвостого суслика.

При сравнение населения мелких норных млекопитающих по коэффициенту сходства Жаккара (Jaccard) в 1901 г., согласно алгоритмам сравнения
$$K^1 = \frac{a + b - c}{c}$$
, где a — количество видов на первой пробной площадке, b — количество видов на второй пробной площадке, c — количество видов, общих для 1-й и 2-й площадок: Населенный пункт, с остальными биотопами имеет степень сходства 28,1%, древесно-кустарниковый 17,9%, Лугово-степные комплексы- 50% , Лугово – болотный – 58,3%. Поэтому можно сказать что лугово-степные и лугово-болотные комплексы Зейско-Буреинской равнины мало чем отличаются друг от друга. Населенные пункты, создают более или мене обособленный тип биотопа.

1. Приказ Минприроды России от 31 августа 2010 г. №335.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФЕРМЕРСКОГО СЕКТОРА НА ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Холодова А.А., Жезляева Е.А., студенты 3 курс, факультет строительства и природообустройства
 Научный руководитель - Бельмач Н.В., канд. с-х. наук., доцент
 ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Под землепользованием понимается пользование землёй в установленном обычаем или законом порядке. Система, виды и форма землепользования складывались и изменяются в процессе исторического развития и смены производственных отношений. Развитие общественного разделения труда и связанный с ним переход к оседлости постепенно повлекли за собой сначала раздел земли между родами, племенами, общинами, а затем и между отдельными семьями, что привело к образованию более устойчивых форм землепользования.

Крестьянские хозяйства заняли свою нишу в многоукладном сельском хозяйстве области и показали себя как реально действующая и развивающаяся форма хозяйствования. Организация крестьянских (фермерских) хозяйств регламентируется Федеральным Законом от

11.06.2003 N 74-ФЗ (ред. от 23.06.2014) "О крестьянском (фермерском) хозяйстве". Согласно ФЗ №74 Крестьянским фермерским хозяйством (КФХ) именуется объединение людей, которые имеют в своей собственности имущество и хотят совместно осуществлять деятельность по производству, хранению, переработке, транспортировке и реализации сельскохозяйственной продукции.

Амурская область - один из крупнейших сельскохозяйственных регионов России. Более 264 828 человек, или порядка 32,70 % сельских жителей, - это представители малого и среднего сельского предпринимательства, а также граждане, ведущие личное подсобное хозяйство: 31,1 тысяч ЛПХ на 01 января 2014г КФХ в области зарегистрировано около 1230 единиц с общей площадью земельных участков 382,9 тыс. га. За прошлый год в общем площадь земель под КФХ увеличилась на 12,9 тыс га- в основном за счет увеличения площадей из государственных и муниципальных земель. На территории области крестьянские хозяйства в основном специализируются на производстве растениеводческой продукции, обрабатывая 382,9 тыс. га сельскохозяйственных угодий. Следует отметить, что площадь с 2005-по 2014 года увеличивается с 250 до 383 тыс. га, и возросла за 9 лет на 133 тыс. га (рис.1).

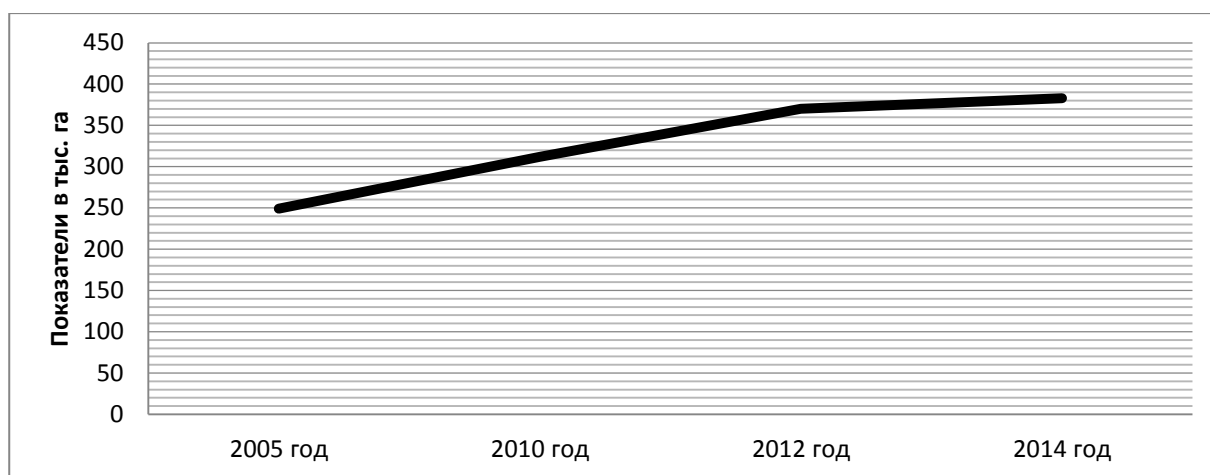


Рисунок 1 - Площадь, занятая крестьянскими (фермерскими хозяйствами)

За отчетный год крестьянскими (фермерскими) хозяйствами использовалось 382,9тыс.га земель, что на 12,9 тыс.га больше, чем в 2013 году. Увеличение площадей произошло в основном за счет их перерегистрации, реорганизации из индивидуальных предпринимателей

Основными проблемами в развитии фермерского сектора являются:

1. Нерешенность земельного вопроса;
2. Несовершенство нормативно-правовой среды деятельности КФХ, сельскохозяйственного производственного кооператива (СХПК);
3. Недостаточная государственная поддержка фермерства;
4. Незрелость сельскохозяйственной потребительской кооперации;
5. Слабое информационно-консультационное обслуживание;
6. Несправедливость ценообразования на рынке сельхозпродукции;
7. Несовершенство системы кредитования;
8. Социальная незащищенность фермеров.

Крестьянский (фермерский) уклад в Амурской области в последние годы продемонстрировал не только динамический рост, что свидетельствует о его жизнеспособности.

Однако эти показатели могли быть выше, если бы были созданы организационно-технические, экономические и прежде всего финансовые условия для расширенного воспроиз-

изводства, которое в значительной части крестьянских (фермерских) хозяйств сводится к простому, а иногда и ссуженному воспроизводству. Ускорение темпов экономического роста КФХ, сокращение доли убыточных хозяйств в значительной степени зависит от повышения их конкурентоспособности.

Для повышения товарности КФХ и роста конкурентоспособности необходимо, во-первых, создать условия для гарантированного сбыта продукции, привлечение фермерских и личных подсобных хозяйств к действующей системе государственных закупок. В этой связи государственным закупочным организациям целесообразно установить квоту на продукцию, произведенную КФХ, размер которой может быть дифференцирован и установлен в зависимости от доли фермерского производства в общем объеме сельхозпродукции по конкретным регионам страны.

Во-вторых, нужно разработать мероприятия по регулированию внешней торговли.

В-третьих, для поддержки сбыта фермерской продукции, государство должно выделить ресурсы на развитие сбытовых кооперативов и создание логистических центров, как на базе сельскохозяйственных производственных кооперативов, так и в качестве самостоятельных производственных субъектов, создаваемых в том числе и по инициативе фермеров. Данное направление будет способствовать организации единой системы производства, заготовки, хранения, переработки и реализации сельхозпродукции, повышающей устойчивость и конкурентоспособность фермерских хозяйств в системе АПК.

Таким образом, динамичное развитие КФХ способствует укреплению экономической самостоятельности и конкурентоспособности, а также улучшает социальный климат в сельской местности. Фермерство способно образовать в структуре сельского населения новую социальную группу, которая может быть отнесена к среднему классу, что окажет значительное влияние на качество жизни.

Кроме того, фермерство в России – это часть малого и среднего бизнеса. А бизнес – основа общества в любом государстве. Это одна из причин, согласно которой государство должно уделять больше внимания развитию фермерства. И чем быстрее в верхах будут приняты соответствующие решения, а также произведены конкретные действия по улучшению ситуации с фермерством в стране, тем быстрее будет налажено сельское хозяйство соответствующее европейскому уровню. Процветающее фермерство – это основа успешного государства!

ФТОРИДНАЯ ПЕРЕРАБОТКА УГОЛЬНОЙ ЗОЛЫ БЛАГОВЕЩЕНСКОЙ ТЭЦ

Чурушова О.В., инженер

Научный руководитель: Римкевич В.С., канд. геол.-мин. наук, старший научный сотрудник ФГБУ науки Институт геологии и природопользования ДВО РАН, г. Благовещенск

В настоящее время в Российской Федерации на тепловых электростанциях ежегодно сжигается 650 млн т угля, и вследствие чего образуется 300 млн т золы и шлаков. Содержащие различные полезные компоненты золошлаковые отвалы переполнены и проблема их утилизации является весьма актуальной[1].

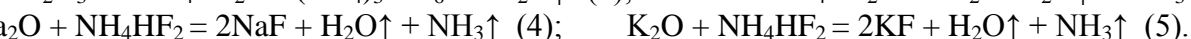
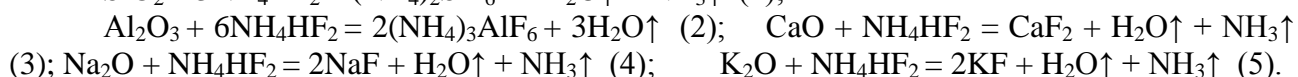
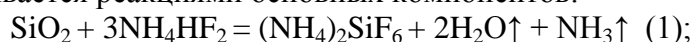
Целью настоящей работы являлось изучение физико-химических процессов переработки угольной золы Благовещенской ТЭЦ и разработка фторидного метода комплексного извлечения различных полезных компонентов.

Объектом исследования являлась электромагнитная фракция (ЭМ, -0,25 мм) Благовещенской золы состава, мас. %: SiO₂ – 54,27; Al₂O₃ – 21,01; Fe₃O₄ – 7,82; TiO₂ – 0,66; CaO – 8,24; MnO – 0,30; MgO – 2,49; Na₂O – 0,40; K₂O – 1,23; SO₃ – 0,27; п.п.п. – 2,91.

Для переработки электромагнитной фракции золы, состоящей по данным рентгенофазового анализа в основном из минералов кварца (SiO_2) и муллита ($\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$), применялся гидродифторид аммония (NH_4HF_2) марки ч. д. а., аммиачная вода (NH_4OH) марки х. ч. и соляная кислота (35 % HCl) марки х. ч.

Исходное сырье, промежуточные фазы и конечные продукты исследовали химическим, рентгенофазовым, спектральным и другими методами анализов, применяемыми в Аналитическом центре минералого-геохимических исследований ИГиП ДВО РАН

Спекание угольной золы осуществлялось в температурном интервале 50 – 200 °С и описывается реакциями основных компонентов:



При температурах выше температуры плавления NH_4HF_2 взаимодействие происходит с максимальной скоростью, и при 200 °С за 3 ч достигается выделение аммиака более 98% от теоретически возможного. Выделяющиеся газообразные NH_3 и H_2O образуют аммиачную воду по реакции $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4\text{OH}$ (6), которая поступает на стадии гидролиза.

По данным рентгенофазового анализа полученный порошкообразный спек состоит из смеси гексафторосиликата ($(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$) и гексафтороалюмината ($(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$) аммония, фторида кальция (CaF_2) и гематита (Fe_2O_3). Термическая обработка полученного спека при температурах 350–550 °С в восстановительных условиях приводит к образованию нелетучего остатка, который состоит из фторидов алюминия (AlF_3), кальция и Fe_2O_3 . При термической обработке осуществляется реакция $(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6 = \text{AlF}_3 + 3\text{NH}_3\uparrow + 3\text{HF}\uparrow$ (7), а остальные компоненты остаются в нелетучем остатке.

В результате термической обработки при температурах выше 300 °С происходит сублимация летучего $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$, что согласуется с данными [2]. По экспериментальным данным температура 550 °С является наиболее благоприятной для обескремнивания, и через 25 мин масса нелетучего остатка составляет более 98 % от теоретически возможной.

Летучий $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$ улавливается, а пары NH_3 и HF , выделяющиеся в результате разложения фтор-аммониевых солей, взаимодействуют между собой с образованием фторида аммония (NH_4F) по реакции $\text{NH}_3 + \text{HF} = \text{NH}_4\text{F}$ (8). При выпаривании водного раствора NH_4F образуется гидродифторид аммония по реакции $2\text{NH}_4\text{F} = \text{NH}_4\text{HF}_2 + \text{NH}_3\uparrow$ (9), который поступает в начало технологического процесса. По данным химического и спектрального анализов гексафторосиликат аммония имеет высокую химическую чистоту – содержание примесей не превышает $10^{-4} - 10^{-5}$ мас.% (Al , Fe , Mg , Ca и другие).

Водный раствор гексафторосиликата аммония (3-33 мас. % $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6$) взаимодействует с аммиачной водой (25 мас.% NH_3) при температурах 20-80 °С и pH = 8-9 по реакции $(\text{NH}_4)_2\text{SiF}_6 + 4\text{NH}_4\text{OH} = \text{SiO}_2\downarrow + 6\text{NH}_4\text{F} + 2\text{H}_2\text{O}$ (10). Образовавшийся осадок SiO_2 выдерживается в течение 1 ч, и затем путем фильтрования отделяется от раствора NH_4F , который поступает на дальнейшую переработку (реакция 9). В результате происходит синтез нанодисперсного аморфного кремнезема высокой химической чистоты (99,999 мас.% SiO_2) со средним размером наночастиц 17–89 нм.

Образовавшийся после сублимации нелетучий остаток подвергают выщелачиванию водой с удалением хорошо растворимых фторидов натрия и калия. Полученный нерастворимый осадок, состоящий по данным рентгенофазового анализа из AlF_3 , Fe_2O_3 , CaF_2 , выщелачивают разбавленной соляной кислотой при температуре 50–60 °С и выдержке 3 ч. В результате образуется раствор хлорида железа (FeCl_3) по реакции $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ (11), который отделяется путем фильтрования от нерастворимого в соляной кислоте осадка, состоящего из фторидов алюминия и кальция.

Хлорид железа подвергается гидролизу в водных растворах под действием аммиачной воды (25 мас.% NH_3) при температурах 20–80 °С и pH = 7-8 по реакции $2\text{FeCl}_3 + 6\text{NH}_4\text{OH} = \text{Fe}_2\text{O}_3\downarrow + 6\text{NH}_4\text{Cl} + 3\text{H}_2\text{O}$ (12) с образованием красного железистого

пигмента (Fe_2O_3), который выпадает в осадок, выдерживается при заданной температуре не менее 1 ч и отделяется путем фильтрования от хлорида аммония (NH_4Cl). Из NH_4Cl регенерируются аммиак и соляная кислота по реакции $\text{NH}_4\text{Cl} = \text{HCl}\uparrow + \text{NH}_3\uparrow$ (13), которые поступают на стадии технологического процесса.

Нерастворимый кислотный осадок спекается с NH_4HF_2 при температуре $180\text{ }^\circ\text{C}$ в течение 3 ч с образованием гексафтороалюмината аммония по реакции $\text{AlF}_3 + 3\text{NH}_4\text{HF}_2 = (\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6 + 3\text{HF}$ (14). После выщелачивания водой с удалением растворимого $(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$, образуется концентрат, состоящий из фторида кальция и других полезных компонентов, который поступает на дальнейшую переработку.

Далее в водном растворе (0,5–3 мас. % $(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6$) гексафтороалюминат аммония взаимодействует с аммиачной водой (25 мас. % NH_3) при температурах $20\text{--}80\text{ }^\circ\text{C}$ до образования осадка гидроксида алюминия при $\text{pH} = 8\text{--}9$ по реакции $(\text{NH}_4)_3\text{AlF}_6 + 3\text{NH}_4\text{OH} = \text{Al}(\text{OH})_3\downarrow + 6\text{NH}_4\text{F}$ (15). Осадок выдерживали при заданной температуре в течение 1 ч, и затем отделяли путем фильтрования от раствора фторида аммония, который поступает на стадию регенерации NH_4HF_2 (реакция 9).

В результате прохождения процесса происходит образование микрочастиц гидроксида алюминия с размерами фракций от 1 до 10 мкм 2–10 %, от 10 до 50 мкм 10–60 %, микрочастицы крупнее 50 мкм – более 30 % по массе. Затем гидроксид алюминия подвергается кальцинации при температурах $1100\text{--}1200\text{ }^\circ\text{C}$ в течение 20–40 мин с получением кондиционного металлургического глинозема.

Применяемые дополнительные компоненты легко восстанавливаются с отсутствием твердых, жидких и газообразных отходов, что позволяет многократно использовать их в технологическом процессе (реакции 6,8,9,13).

Таким образом, теоретическими и экспериментальными исследованиями процессов фторидной переработки угольной золы определены оптимальные физико-химические условия получения аморфного кремнезема, глинозема, красного железистого пигмента и других товарных продуктов.

1. Делицын Л. М., Власов А. С. Необходимость новых подходов к использованию золы ТЭС // Теплоэнергетика. 2010. № 4. С. 49–55.

2. Римкевич В. С., Пушкин А. А., Чурушова О.В. Комплексная переработка угольной золы ТЭЦ // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2015. №6. С. 250–259.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Шишимарина К.А студент, 1 курс, Шевелев И.И. студент, 1 курс,
факультет строительства и природообустройства
Научный руководитель: Шелковкина Н.С. к.с-х.н, доцент
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Лесные пожары - это серьезная проблема для Приамурья, область является регионом с высокой горимостью лесов, 82 % земель лесного фонда Амурской области относятся к территориям с высшими классами природной пожарной опасности. Почва, являясь неотъемлемой составной частью лесных биogeоценозов, испытывает на себе разностороннее влияние пожаров. В системе деградации почвенного покрова пожарам принадлежит особое место, что обусловлено их специфическим воздействием на окружающую среду, в том числе и на почвенный покров.

За последние десятилетия на территории Амурской области отмечено увеличение

лесных пожаров, повреждающих большие площади лесов и выбрасывающих в атмосферу миллионы тонн продуктов горения.

Исследования Колесникова (1985) показали, что пожары приводят к выгоранию гидрофильной растительности. Сушкина (1933) установила, что на среднеобожженных песчаных и суглинистых почвах происходит улучшение роста сосны и ели. Это обусловлено усилением процесса нитрификации. Однако при сильном обжиге почвы этот процесс подавляется. В целом влияние огня существенно изменяется в зависимости от интенсивности пожара, гранулометрического состава, мощности лесной подстилки и других факторов [1].

Низовой пожар распространяется по напочвенному покрову. При этом горят нижние ярусы лесной растительности. Верховой лесной пожар охватывает весь полог леса, развивается из низового в результате перехода огня на кроны деревьев.

Сила воздействия верхового и низового пожаров на свойства почв различаются в зависимости от конкретного параметра. В частности, за счет высокой температуры горения верховой пожар интенсивнее воздействует на содержание гигроскопической влаги в почве. Ее содержание в верхних горизонтах почв снижается под действием пожаров по сравнению с верхним горизонтом ненарушенных почв на 52-60%. Низовой пожар сильнее влияет на содержание углерода органических веществ за счет более полного выгорания подстилки и верхнего гумусового горизонта, а также ведет к уплотнению верхних слоев почвы. Изменение кислотности верхних горизонтов почв наиболее заметно в год прохождения пожара. В нижележащих горизонтах сдвиг реакции среды происходит с некоторым запаздыванием во времени [1].

Таким образом, первоначально ведущую роль в изменении экологической обстановки выгоревшей территории играют почвенные факторы - изменение физико-химических и гидротермических свойств верхних почвенных горизонтов. В то же время после сгорания живого напочвенного покрова и лесной подстилки происходит активация эрозионных процессов, под влиянием которых наблюдается обеднение верхних горизонтов почв и их деградация. Важным инструментом в деле защиты почв от деградации являются мероприятия по предупреждению пожаров.

1. Интернет ресурс: <http://cyberleninka.ru/article/n/vozdeystvie-lesnyh-pozharov-na-pochvennyy-pokrov-na-primere-postpirogennyh-territoriy-samarskoy-oblasti>

ПОДВИЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ В СИСТЕМЕ УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БУРОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Юркова Т.А., м.н.с.

Научный руководитель: Рождествина В.И., к.ф.-м.н., с.н.с.

ИГиП ДВО РАН, г. Благовещенск

В результате геохимической миграции может происходить как рассеивание, так и концентрирование химических элементов. Процесс рассеивания элементов обусловлен их разбавлением или осаждением из транспортирующих потоков. Процесс концентрирования химических элементов происходит на геохимических барьерах. Миграционные процессы атомов рассеянных элементов в твердой среде могут приводить только к локальным повышениям и понижениям их концентрации, так называемым микрогеохимическим аномалиям. Активный же перенос происходит в поровом пространстве, заполняемом водой.

Существует три основных типа поведения элементов в растворе в зависимости от рН:
- тяжелые металлы – Zn, Pb, Cd, Ni, Hg – особенно подвижны в кислой среде;

- амфотерные металлы – Se, Mo, As, Ge, U, V – образуют комплексные соединения (например, с участием карбонатного комплекса $[\text{HO}_3(\text{CO}_3)_3]^{4-}$; в составе таких комплексов элементы мигрируют по-разному;

- элементы, особенно подвижные в щелочной среде.

По преобладающей форме содержания в растворе элементы делятся [1] на:

- катионогенные – Li, Na, K;

- комплексообразователи – Mg, Al, Ga, Sb;

- анионогенные – V, Cr, Mo, Cl, Br, I.

При фильтрации через почву атмосферные, поверхностные и подземные воды обогащаются ионами и коллоидами, которые переносятся на расстояния [2].

Грунтовая вода, проходя по поверхности угольного пласта, окисляет растворенным в воде кислородом уголь, который адсорбирует растворенные в нем соли металлов [3].

В природных водах химические элементы и их соединения мигрируют в ионной, коллоидной, взвешенной (суспензии органических и неорганических веществ, органоминерального происхождения), газообразной формы [4].

Целью наших исследований является изучение особенностей поведения подвижных форм химических элементов в углях.

Результаты аналитических исследований [5] бурых миоценовых и вмещающих пород углей Сергеевского месторождения, расположенного на западном борту одноименного погружения Зейско-Буреинской впадины, показали, что химический состав золы углей пласта бузулинской свиты довольно разнообразен при средних показателях (%): SiO_2 – 44.7; TO_2 + Al_2O_3 – 25.2; FeO – 12.3; MnO – 0.3; MgO – 1.4; CaO – 8.4; K_2O + Na_2O – 1.0; SO_3 – 3.8; P_2O_5 – 0.11; состав золы углей поярковской свиты (%): SiO – 56.6; TiO , + AlO_3 – 13.1; FeO – 8.4; MnO – 0.4; MgO – 1.7; CaO – 12.4; K_2O + Na_2O – 0.7 и SO_3 – 4.1. Средние значения pH для угленосных пород составляют: водный 5.44, кислотный 4.40.

В таблице 1 представлены результаты исследований химического состава водной вытяжки из проб углей и вмещающих пород по разрезу с интервалом 0.5 м с обозначением сверху вниз.

Установлено, что в кровле пласта самое низкое содержание химических элементов, но самое высокое содержание органического углерода. Содержание органического углерода ниже по разрезу уменьшается. Исключение составляет слой CP-3, содержание 155,9 мг/л. CP-4 содержит самые большие концентрации микро и макроэлементов, нитрат аниона. На глубине 1 м максимальное содержание железа, свинца и гидрокарбонат иона для многих тяжелых металлов характерно их закрепление на частицах взвеси в геохимически активных формах (сорбция на карбонатах и гидроксидах, органоминеральных комплексах). На глубине 3.0 метров значительные концентрации калия, кобальта и меди, по сравнению с другими глубинами. Распределение водорастворимых форм химических элементов происходит по разрезу не одинаково.

Таблица 1 - Результаты химического анализа водной вытяжки из углей и вмещающих пород

№ п/п	Определяемые показатели	Содержание, мг/л						
		CP-00	CP-01	CP-02	CP-03	CP-4	CP-5	CP-6
1	Cu	0.003	0.0085	0.025	0.025	0.06	0.006	0.078
2	Zn	0.03	0.05	0.102	0.107	1.48	0.15	1.016
3	Mn	0.007	0.027	0.102	0.192	0.23	0.27	0.141
4	Cr	<0.01	<0.01	0.027	0.132	0.027	0.015	0.029
5	Pb	<0.01	<0.01	0.16	0.025	0.036	<0.01	0.12

6	Ni	<0.01	<0.01	<0.01	0.011	0.26	0.11	0.13
7	Co	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.16	0.10	0.20
8	Fe	0.117	1.10	45.25	13.19	8.63	10.91	7.33
9	K	0.08	1.10	1.25	1.50	1.41	1.10	3.08
10	Na	1.70	2.0	2.10	5.0	8.30	10.0	6.90
11	Ca	6.15	7.58	9.75	10.0	37.75	30.0	22.0
12	Mg	0.25	0.41	0.58	0.96	2.33	2.43	1.63
13	Li	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.16	<0.01	0.022
14	Au	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
15	HCO ₃ ⁻	<0.1	7.32	21.96	14.65	не опред	не опред	не опред
16	Cl ⁻	<0.1	1.36	<0,1	<0.1	0.68	0.34	1.37
17	NO ₃ ⁻	не опред	не опред	не опред	не опред	0.14	<0.1	<0.1
18	NH ₃ +NH ₄	не опред	не опред	не опред	не опред	1.32	0.71	0.61
19	Si	0.12	3.75	13.40	6.54	15.95	9.44	13.80
20	C _{орг} /C _{неорг}	225.9/1.1	184.1/1.3	122.9/1.8	155.9/1.6	133.9/1.8	99.8/1.8	91.8/1.5

1. Шпирит М.Я., Иткин Ю.В Основные принципы классификации отходов добычи и переработки угля// Химия твердого топлива 1980 № 2. С.256
2. Металлогения и геохимия угля и сланцевосодержащих толщ СССР . Закономерности концентрации элементов и методы их изучения/ А.Я Сапрыкин и др. М:Наука,1988 256 с.
3. Кизильштейн Л.Я Генезис серы в углях.Ростов –на- Дону: Изд-во Рост.ун-та,1975,198с
4. Перельман Л.И. Геохимия. М: Высшая школа.1989 528 с.
5. Угольная база России. Том V. Книга 1. Угольные бассейны и месторождения Дальнего Востока (Хабаровский край, Амурская область, Приморский край, Еврейская АО). – М.: ЗАО «Геоинформмарк», 1997. – 371 с.

ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА ПРОЦЕССЫ НАКОПЛЕНИЯ ОПАДА В ЛЕСАХ ЗЕЙСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Яковлева Е.Р., лаборант

Научный руководитель: Брянин С. В., к.б.н., старший научный сотрудник ФГБУН
Институт геологии и природопользования ДВО РАН, г. Благовещенск

Бореальные леса занимают около 13.7 млн км², что составляет 15% всей поверхности суши, и являются основным резервуаром углерода (С) на планете [2]. Содержание почвенного органического С в Российских лесах составляет 145 Гт С, включая напочвенный опад (фитодетрит) и лесную подстилку (8.3 Гт С) [3]. Опад древесных пород играет огромную роль в жизни лесных биогеоценозов, являясь основным потоком органического вещества и энергии от растительности к почве. Поэтому опад является одним из ключевых компонентов в круговороте С и питательных веществ в лесных экосистемах. В бореальных лесах России основным фактором, нарушающим естественный цикл С, являются лесные пожары. Все леса в этой зоне представляют собой или стадии послепожарных сукцессий, или имеют следы давнего воздействия огня. Почвы и напочвенное органическое вещество в виде опада и лесной подстилки являются первостепенным объектом воздействия огня. При достаточно обширных исследованиях пирогенных экосистем, процессам накопления органического вещества на

восстанавливающихся гарях уделяется недостаточно внимания. Таким образом целью работы является изучение процессов накопления опада на гарях в бореальных лесах.

Исследования проводились в государственном природном заповеднике «Зейский», расположенном в восточной части хребта Тукурингра (54° с.ш. и 127° в.д.) на территории Зейского района Амурской области. Объектом исследования является опад древесного яруса и биомасса травянистого яруса. Полевые исследования проводились в лиственничнике брусничном на постоянных пробных площадях (ПП), каждая по 0.25 га: первая – контрольная (38К), вторая – гарь 2003 года (37П). На ПП 37П древостой сильно изрежен пожаром и последующим отпадом деревьев. Жизнеспособность сохранили только самые зрелые деревья лиственницы. Для оценки продуктивности растительного покрова, а также сезонной динамики поступления опада на обеих ПП были установлены опадоуловители, размер и форма которых выбиралась согласно методикам Н.И. Базилович [1]. Площадь опадоуловителя составляла 0.98 м², высота – 1 м, количество – 5 шт. на одной ПП. Сбор материала в период с мая по октябрь производился ежемесячно, и, однократно в период с ноября по апрель. Определение продуктивности напочвенного покрова производилось методом укусов: на каждой ПП в июле, в период максимального развития напочвенной растительности, с площадок по 1 м² в 10-ти кратной повторности производилась срезка всех травянистых растений. Отобранный материал подсушивали и распределяли по фракциям: трава, листья, хвоя, ветви и прочее (мох, чешуйки, уголь, насекомые, грибы, семена, кора, мусор). Полученные образцы высушивали до постоянного веса при 40 °С. Затем, образцы взвешивали и определяли среднее значение массы для каждой фракции. Статистическую обработку результатов проводили в программе Microsoft Excel.

Максимальное поступление органического вещества, как на гари, так и на контрольной площади наблюдается в октябре, однако, абсолютные значения различаются более чем в 3.5 раза (43 г м⁻² на 37П и 157 г м⁻² на 38К) (Рисунок 1а). На июль приходится минимальное поступление органического вещества при этом разница между показателями на исследуемых ПП невелика (5.68 г м⁻² 6.27 г м⁻² соответственно). В период с июля по сентябрь количество опада, поступающего от древесного яруса на исследуемых площадях различается не существенно – разница не превышает 2 г м⁻². В осенне-зимний период на контрольной ПП наблюдается значительное увеличение поступления органического материала, что связано с сезонным опаданием листьев и хвои древесных пород в данный период.

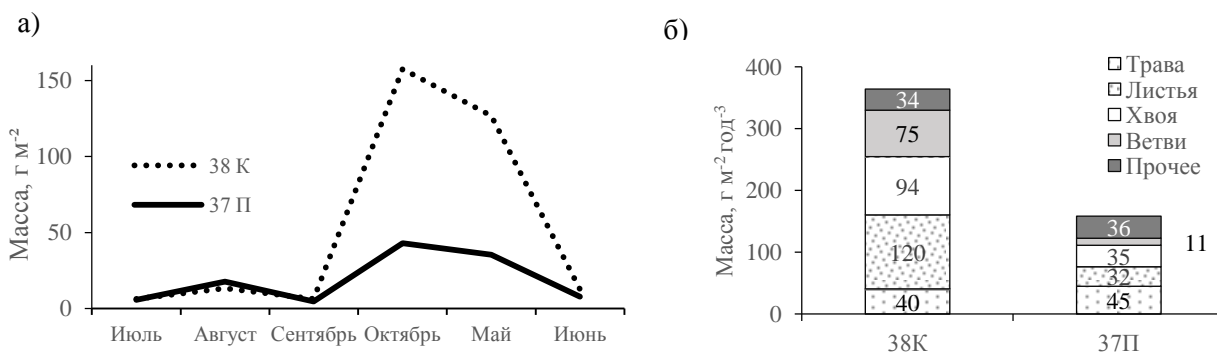


Рисунок 1 – Накопление опада древесного яруса: а) годовая динамика; б) суммарное количество опада на исследуемых ПП. 38К – контроль, 37П – десятилетняя гарь. Данные на графике – среднее из 60 индивидуальных измерений.

Суммарное надземное поступление фитодетрита в исследуемых лесных сообществах составляет около 360 г м⁻² и 160 г м⁻² на площадях 38К и 37П соответственно (Рисунок 1б). При этом на гари наблюдается существенное изменение естественных соотношений фракций опада под влиянием пожара. Листовой опад березы плосколистной на контрольной ПП является основной фракцией опада, в то время как на гари доля участия листового опада и хвои различаются несущественно. Фракция ветвей и прочего материала в составе опада в ненарушенном лесу составляет около четверти всего количества поступающего материала, на гари этот показатель не превышает 10%. Опад на исследуемых ПП имеет сходный фракционный состав, однако доля участия фракций существенно различается. Так на ПП 38К наблюдается постепенное убывание доли фракций в составе общего количества опада в ряду: листья-хвои-ветви-трава-прочие фракции (33, 26, 21, 11, 9 % соответственно). Однако на гари эти пропорции существенно изменены: наблюдается преобладание опада трав, а убывание доли участия фракций происходит в обратном порядке: трава- прочие фракции-хвои-листья-ветви. (28, 22, 21, 20, 6 % соответственно). При этом варьирование показателей массы опада отдельных фракций на гари существенно выше по сравнению с контролем.

Более чем десятилетний послепожарный период не привел к восстановлению объёмов накопления опада, этот показатель на гари в 2 раза ниже по сравнению с ненарушенным лесом. Сезонная динамика накопления опада под влиянием пожара изменилась не значительно. При этом существенно отличаются абсолютные значения продуктивности исследуемых древостоев в отдельные периоды. Пожар привел к существенной неоднородности накопления и значительному варьированию показателей массы опада. Состав опада в постпирогенном лесу значительно отличится от естественных соотношений – определяющую роль в его формировании играют травы и прочие фракции. Учитывая существенную разницу в количестве и качестве опада в исследуемых лесах можно предположить, что пожар оказывает существенное влияние на процессы накопления органического вещества в бореальных лесах. Наши исследования будут продолжены до выявления механизмов трансформации опада в изучаемых сообществах и особенностей накопления углерода в таёжных экосистемах подверженных влиянию пожаров.

1. Методы изучения биологического круговорота в различных природных зонах [Текст] / Н.И. Базилевич, А.А Титлянова, В.В Смирнов и др.; под ред. А.А. Роде. – Москва: Мысль, 1978, – 185 с.

2. Net primary production and carbon allocation patterns of boreal forest ecosystems / S.T. Gower [et al.] // Ecological Applications. – 2001. – N 5. – P. 1395–1411.

3. Soil contribution to carbon budget of Russian forests / L. Mukhortova [et al.] // Agricultural and Forest Meteorology. – 2015. – P. 97–108.

ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ТАЙГЕ

Андриевский А.А. – курсант 4 взвода 7 роты 3 батальона курсантов
Научный руководитель: подполковник Юшин Д.М. – старший преподаватель кафедры физической подготовки
ФГКВООУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

В словаре С.И. Ожегова слово «тайга» определяется как «дикий, труднопроходимый лес на севере Европы и Азии». К этой зоне можно отнести леса Северной Америки и Канады. С ботанической точки зрения тайга - это зона обширных хвойных лесов, образованных одним или многими видами деревьев из группы еловых, иногда с примесью лиственных пород. Она тянется от Скандинавии до берегов Тихого океана, от полярной тундры - до островов Тянь-Шаня.

Известно немало случаев, когда люди, отправившись в тайгу, не имея достаточного опыта и знаний местных условий, легко сбиваются с пути и, потерявшись, оказываются в бедственном положении.

Как же должен вести себя человек, заблудившийся в тайге? Потеряв ориентировку, он должен сразу же прекратить движение и попытаться восстановить ее с помощью компаса или пользуясь различными природными признаками. Если это невозможно, лучшее, что можно предпринять, - организовать временную стоянку. Надо найти сухое место. Временным укрытием может служить навес, шалаш, землянка. Для удобства размещения на человека должно приходиться примерно 2 x 0,75 м площади.

В теплое время можно ограничиться постройкой простейшего навеса (Рисунок 1). Покрывают навес ветками, камышом, соломой или палаточными полотнищами, а затем устилают ветками пол внутри навеса толщиной 20—30 см, делая его с некоторым подъемом к изголовью. Двусторонний заслон (Рисунок 2) строят точно по такому же принципу, но с двух сторон.

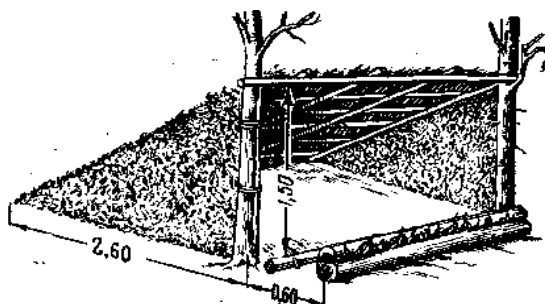


Рисунок 1

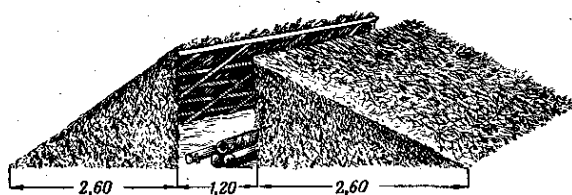


Рисунок 2

В заснеженном лесу можно строить укрытия с использованием деревьев. Для строительства **укрытия под деревом** (Рисунок 3) надо:

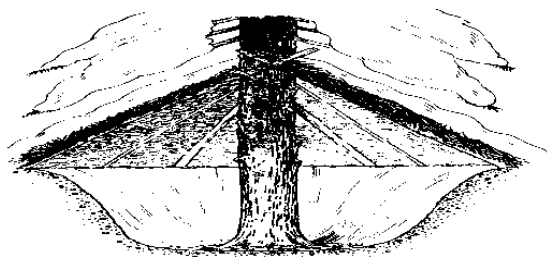


Рисунок 3

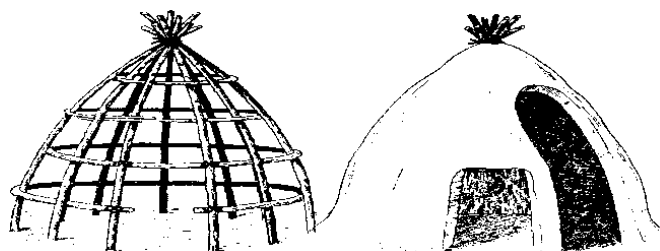


Рисунок 4

У дерева до высоты человеческого роста обрубить ветки. В радиусе 1 – 1,5 метра очистить от снега (диаметр будет зависеть от количества людей, для которых сооружается укрытие). К стволу прислонить вертикальные жерди, которые вкруговую переплести горизонтальными ветками или верёвкой. Начиная снизу, на горизонтальные ветки уложить лапник, ветки с густой листвой или куски коры так, чтобы каждый последующий слой, словно черепица, прикрывал нижний примерно до половины. Сверху полученную крышу обложить (засыпать) снегом для улучшения теплоизоляции. Для того чтобы снежные блоки не скатывались, их можно закрепить с помощью небольших веток, проткнув снежный блок и внутренней части крыши. Внутри укрытия соорудить подстилку из подручного материала. При наличии кустарника или небольших деревьев с хорошо гнущимися ветками можно сооружать укрытия, в основе которого использовать каркас из гибких веток.

Для строительства **укрытия с каркасом из ветвей** (Рисунок 4) надо:

Заготовить прямые, диаметром 3 - 5 см ветви для изготовления каркаса. Очертить окружность, на которую в дальнейшем будет установлен каркас. Связать несколько гибких ветвей в кольца разного диаметра (самое большое кольцо должно быть не больше предполагаемого диаметра укрытия). Закрепить вертикальные ветки каркаса в снегу (земле) по очерченной окружности, которые на разной высоте привязать к кольцам, позаботившись о входе в укрытие. Связать вертикальные ветки каркаса в пучок вверху. Каркас можно обложить снежными блоками или другим подручным материалом (ветками, лапником), присыпав сверху снегом. Вход завесить плащ-палаткой (куском ткани), внутри укрытия соорудить подстилку из подручного материала. Данное укрытие можно сооружать и в другое время года, используя для обкладки каркаса дёрн, кору деревьев, камыш или просто ткань.

В зависимости от обстановки (наличие личного состава, погода, время, растительность и т.п.) можно соорудить более надёжные укрытия – шалаши (Рисунок 5а, 5б). Конусный шалаш 18 человек оборудуют за 3 часа, двухскатный 10 человек за 3 - 4 часа.

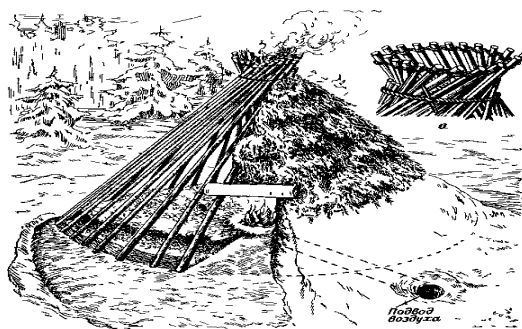


Рисунок 5а. Шалаш – конусный

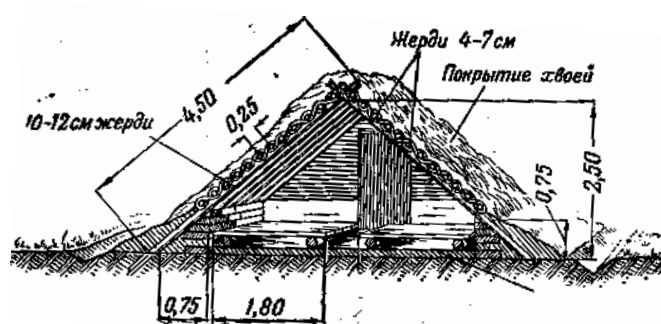


Рисунок 5б. Шалаш - двухскатный

В отношении вопросов обеспечения жизнедеятельности тайга является одной из наиболее благоприятных зон для существования и выживания человека. Это обуславливается её физико-географическими характеристиками: наличием источников воды, материала для оборудования укрытий, топлива, обилием как растительной, так и животной пищи. В то же время растительный и животный мир служит источником повышенной опасности.

1. Миллер Д., Выживание по методам САС (практическое пособие) – Мн.: Харвест, 2003
2. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных групп. (учебное пособие). – М.: Воениздат, 1990
3. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных органов СН. (учебное пособие) – М.: Воениздат, 2006
4. Методические рекомендации по организации и выполнению мероприятий повседневной деятельности в войсковой части. Книга №1 Организация боевой подготовки. – М.: Воениздат, 2003
5. Кудряшов Б. Энциклопедия выживания- Краснодар, Кубань, 1996

ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ПУСТЫНЕ

Багинский И.В. – курсант 3 взвода 7 роты 3 батальона курсантов
Научный руководитель: подполковник Юшин Д.М. – старший преподаватель кафедры
физической подготовки
ФГКВООУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Пустынями называются крайне засушливые области земного шара, бедные водой и растительностью. Занимают они около одной пятой поверхности суши. Для климата пустынь характерны малое количество осадков, жаркое лето, большая испаряемость и значительные суточные и годовые колебания температуры воздуха и почвы.

Высокая температура воздуха, интенсивная солнечная радиация, сильные ветры, отсутствие источников воды создают крайне неблагоприятные условия для выживания человека в Пустыне. Известно, что в пустыне организм человека получает извне огромное количество тепла (более 300 ккал/ч).

Уменьшить поступление экзогенного тепла и теплопродукцию организма, повысить теплоотдачу - вот задача, с которой сталкивается человек, оказавшийся в пустыне. Решить ее можно тремя путями: постройкой солнцезащитного укрытия, ограничением физической деятельности, рациональным использованием имеющихся запасов воды.

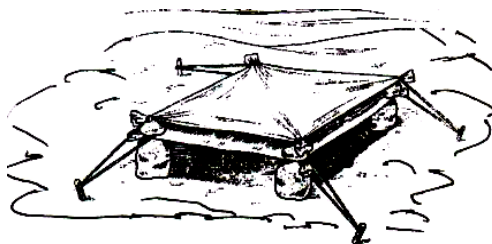


Рисунок 1

Для сооружения открытого укрытия от солнца (рис.1) надо:

найти на грунте впадину или выкопать траншею глубиной около 60 см (размер траншеи (впадины) не должен превышать размер материала, который будет использоваться для сооружения укрытия); растянуть над траншеей (впадиной) плащ-палатку или другой тканевый материал, поставив для опоры по периметру траншеи камни (колья, рюкзаки или мешки, наполненные песком, камнями) и закрепить их с помощью растяжек; при наличии материала сделать второй слой из плащ-палаток или другого материала и закрепить его над первым слоем на расстоянии 35-45 см.

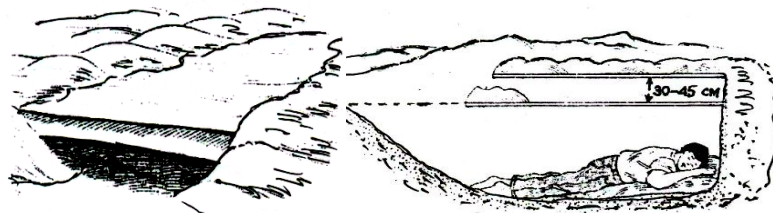


Рисунок 2

Для сооружения подземного укрытия от солнца (рис. 2) понадобится больше времени, поэтому его нужно делать при более низкой температуре.

Для этого надо: выбрать впадину, подходящее место между скалами или выкопать траншею глубиной около 60 см; растянуть над траншеей плащ-палатку или другой тканевый

материал; с трех сторон на плащ-палатку или тканевый материал насыпать песок (щебень, камни), с четвертой стороны – оставить место для лаза; если есть в запасе еще материал, сделать второй слой с промежутком 35-45 см.

Режим поведения человека в пустыне всегда однозначен и направлен на уменьшение теплопродукции организма, ибо каждая лишняя калория тепла требует для своего удаления расхода воды, а следовательно, будет способствовать потере влаги. Вот почему любая физическая деятельность в жаркое время суток должна ограничиваться до минимума. Все работы по благоустройству, поиск воды и пищи выполняются только ночью, в прохладные утренние или вечерние часы.

В пустыне нельзя снимать одежду, потому что она не только защищает кожные покровы от прямого воздействия солнечных лучей, но и в значительной мере препятствует высушивающему и перегревающему действию горячего воздуха. При температуре выше 40° С ветер не только не охлаждает организм, но и увеличивает конвекционное поступление тепла. И хотя обнаженный человек чувствует себя более комфортно, чем одетый, поскольку испарение пота усиливается, процесс обезвоживания при этом значительно ускоряется. Водопотери обнаженного человека при температуре воздуха 35-52° С и скорости ветра 2,5 м/с, составлявшие 515 г/ч, после одевания бурнуса снижаются до 342 г/ч, но необходимо помнить, что одежда должна хорошо вентилироваться.

1. Миллер Д., Выживание по методам САС (практическое пособие) – Мн.: Харвест, 2003
2. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных групп. (учебное пособие). – М.: Воениздат, 1990
3. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных органов СН. (учебное пособие) – М.: Воениздат, 2006
4. Методические рекомендации по организации и выполнению мероприятий повседневной деятельности в войсковой части. Книга №1 Организация боевой подготовки. – М.: Воениздат, 2003
5. Кудряшов Б. Энциклопедия выживания- Краснодар, Кубань, 1996

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ, ПРЕДПРИНЯТЫЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВСПЫШКИ ГРИППА ПТИЦ В 2006 ГОДУ

Володина И. В, студентка, 2 курс, лечебный факультет
Научный руководитель – проф., д.ф.-м..н. Ванина Е.А Г. Благовещенск, Россия,
ГБОУ ВПО Амурская ГМА

Грипп птиц относится к числу особо опасных болезней, наносящих большой экономический ущерб птицеводству и представляет определённую опасность для людей. Птичий грипп (лат. *Grippus avium*), классическая чума птиц — острая инфекционная вирусная болезнь птиц, характеризующаяся поражением органов пищеварения, дыхания, высокой летальностью. Выше перечисленные факты увеличивают значимость и актуальность изучения данного заболевания. Целью работы являлось выяснить какие меры профилактики были приняты в Амурской области для предотвращения ЧС по гриппу птиц в 2006 году.

Первые признаки болезни – повышенная температура, озноб, головные и мышечные боли, ломота в суставах – напоминают обыкновенный грипп, и отличаются от него повышенной скоростью нарастания тяжести симптомов. При заболевании птичьим гриппом самым слабым звеном оказываются легкие человека, также появляются боли в животе, рвота,

нарушается свертываемость крови. Стремительное развитие вируса нарушает деятельность сразу нескольких органов, вызывает заражение крови, осложняется появлением газов в области плевры. Затем возникают тяжелые осложнения, поражающие сердце и почки. Смертность высока в основном среди детей до 15 лет. Опасность вируса заключается в стремительно развивающейся пневмонии с осложнениями. В разгар заболевания (на 2-3 день болезни) характерно поражение нижнего отдела дыхательных путей: у больного начинается кашель, одышка и дисфония (расстройство голоса). Больные как правило умирают от пневмонии и отека легких.

Заражение человека впервые зарегистрировали в Гонконге в 1997 во время вспышки гриппа у домашней птицы. Заболело 18 человек, 6 умерли. Установлено, что вирус передавался от птиц человеку. К августу 2005 года зарегистрировано 112 случаев заболевания человеком птичьим гриппом во Вьетнаме, Таиланде, Камбодже, Индонезии, из них 64 смертельных исходов; не установлена передача вируса от человека к человеку. В попытке остановить распространение вируса уничтожали или вакцинировали миллионы домашних птиц. Особые опасения медиков вызывает то, что сейчас вирусы «человеческого» и «куриного» гриппа циркулируют одновременно. Их смешение может привести к мутации. Мутировавший вирус может легко передаваться от человека к человеку. Если такое произойдет, нам грозит развитие пандемии (эпидемии мирового масштаба). Ученые предполагают, что ключевую роль в распространении инфекции играют перелетные птицы, особенно те, что курсируют между Китаем и дальневосточными регионами России.

В 2006 году была зарегистрирована вспышка гриппа птиц в Китае. В связи с близостью границы Амурской области и Китая, вариант возникновения подобной вспышки в нашей стране вызвал необходимость проведения предохранительных мер по защите населения. Главное управление МЧС России по Амурской области провело заседание комиссии по ЧС с рассмотрением ряда вопросов: об эпизоотической обстановке по гриппу птиц, об организации и проведении комплекса мероприятий по предупреждению возникновения гриппа птиц на территории области. Управление ветеринарии с госветинспекцией Администрации области, в свою очередь, создало неснижаемый запас дезинфицирующих средств, спецодежды, индивидуальных средств защиты, организовало обучение персонала птицеводческих предприятий, ветеринарных учреждений действиям в условиях эпизоотии гриппа птиц. Управление Россельхознадзора приняло меры по недопущению гнездований перелетных птиц на водоемах в местах возможного контакта с домашней птицей. Кроме этого, объекты промышленного птицеводства были переведены в режим повышенной противозооотической готовности. Была проведена подготовка медицинских работников лечебно-профилактических учреждений области по вопросам эпидемиологии, клиники, диагностике, лечению и профилактики гриппа птиц. В каждой птицеводческой организации должно проводиться отслеживание распространения возбудителей заразных болезней с использованием средств лабораторной диагностики, с помощью которого можно выявить или охарактеризовать вирусный антиген либо противовирусные антитела для выявления: возможного наличия в пробах помета птиц и патологического материала РНК вируса гриппа птиц; антител к вирусу гриппа птиц в сыворотках крови птицы. Руководители территориальных управлений Россельхознадзора закрепляют за владельцами птиц и населенными пунктами в угрожаемой зоне специалистов в области ветеринарии для проведения диагностических мероприятий и осуществления контроля за соблюдением владельцами птиц ветеринарно-санитарных правил, направленных на охрану мест содержания птиц от заноса в них возбудителя болезни. Население было обеспечено памятками о мерах профилактики гриппа у птиц, первых признаках заболевания. Была организована «горячая линия» для населения с целью своевременного получения информации о фактах и признаках эпизоотического неблагополучия по данному заболеванию на территории области. Кроме этого, был запрещён ввоз на территорию и вывоз за ее пределы инкубационного яйца, живой птицы, мяса птицы, кормов, пуха и пера.

После устранения вспышки гриппа птиц на территории Китая, был проведен повторный мониторинг и дезинфекция предполагаемых очагов.

Таким образом, в ходе угрозы заражения гриппом птиц приграничных территорий, был проведен ряд профилактических мероприятий на территории Амурской области, что позволило избежать возникновения ЧС, связанной с данным заболеванием. Именно благодаря своевременному проведению данных мероприятий удалось предотвратить возникновение опасной инфекционной болезни. В противном случае, заражение территории Амурской области было бы неизбежным.

1. Постановление губернатора Амурской области от 31 марта 2006 года № 137 « Об утверждении комплексного плана мероприятий по профилактике гриппа птиц на территории Амурской области на 2006 год».

2. Р. Кирк, Д. Бонагура «Современный курс ветеринарной медицины». Издательство: ООО «Аквариум-Принт» 2005, 1376 с.

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ ГЕПТИЛОМ

Голубь А.Е., студент, 2 курс, лечебный факультет;

Долгова Е.Е., студент, 2 курс, лечебный факультет

Научный руководитель: Ванина Е. А., док. физ.-мат. наук, проф.
ГБОУ ВПО «Амурская Государственная Медицинская Академия»

Одним из самых ядовитых веществ, которые сделал человек, является гептил (несимметричный диметилгидразин) - бесцветная прозрачная жидкость с резким неприятным запахом, характерным для аминов. Хорошо смешивается с водой, нефтепродуктами, спиртами и многими органическими растворителями. Гептил входит в группу широко используемых в ракетной технике гидразиновых горючих: на отечественных ракетносителях (РН) "Космос", "Циклон", "Протон". Несимметричный диметилгидразин относится к веществам первого класса опасности – его смертельная доза для человека составляет 1 микрограмм на литр воды. Он может вызывать тошноту, рвоту, раздражение глаз и дыхательных путей, возбуждение нервной системы. Иными словами гептил в 6 раз токсичнее синильной кислоты. Это – одна из главных причин, почему он не используется в качестве ракетного топлива ни в одной стране мира, кроме России.

Диметилгидразин несимметричный (НДМГ) имеет молекулярную формулу $C_2H_8N_2$, молекулярную массу – 60,1. Обладает сильным токсическим действием. Наиболее опасным источником отравления является вдыхание паров. По запаху можно обнаружить в воздухе концентрацию паров, которая в 50 раз выше допустимой. Действие на организм человека: раздражение слизистых оболочек глаз, дыхательных путей и легких; сильное возбуждение центральной нервной системы; расстройство желудочно-кишечного тракта (тошнота, рвота). В воздухе рабочей зоны гептил определяется с помощью фетометрического метода; в атмосферном воздухе населенных мест – фотоколориметрически; в воде – титриметрически; в почве – фотометрически и газохроматографически; в крови, моче, молоке, мышечной ткани – спектрофотометрически.

НДМГ в природе не встречается. Обнаружение его в природных объектах свидетельствует об антропогенном загрязнении. Опасность в окружающей среде определяется его высокой токсичностью, способностью к миграции, накоплению в различных объектах окружающей среды, включая растения: злаки, овощи, фрукты – присутствие в них НДМГ не исключает переход его по пищевым цепочкам в организм человека.

1 февраля 1988 года в Ярославле на перегоне Приволжье — Филено произошла авария грузового поезда М 2502. С рельсов сошли 7 вагонов, в том числе 3 цистерны с гептилом. Одна из цистерн опрокинулась набок, разгерметизировалась горловина, и опасное токсическое вещество стало вытекать на насыпь со скоростью 80 — 100 литров в час. Возник очаг химического поражения.

Известны два достоверных случая смерти (в нач. 2000-х гг.) от онкологии молодых людей в свое время испытывших на себе влияние гептила. Один - житель г.Свободный был призван и проходил срочную службу в дивизии РВСН рядом с домом. Другой был из Тамбовского район, офицер, служил в частях Амурской области.

После катастрофы во время запуска ракеты "Протон-М" (2015 год) с тремя спутниками Глонасс на борту, облако ядовитого гептила из обломков взорвавшейся ракеты накрыло город Байконур, у жителей рези в глазах и другие симптомы отравления, однако эвакуация жителей не проводилась, и ни о какой компенсации речь не шла. На землю могло вылиться почти 500 тонн ракетного топлива гептила.

Всё, что связано с космодромом «Восточный», сегодня вызывает особый интерес - бурно обсуждается, что всё-таки будет применяться гептил в составе разгонного блока «Фрегат». Правительство утверждает, что работать он начинает на высоте от 180–200 километров, где уже нет атмосферы, поэтому остатки горения не могут туда попасть и образовать вредные соединения. Однако, не отрицается и то, что блок «Фрегат» может не долететь до космоса, а вместе с ракетой вернуться обратно на Землю, а это грозит масштабным антропогенным загрязнением. Сообщалось, что ступени ракет, запущенных с космодрома «Восточный», будут падать в Амурской области, Хабаровском крае и Якутии. В настоящее время внесена корректировка – ступени будут падать только в Амурской области, в удалённых от населённых пунктов районах. На севере региона много рек. Если заправленная ракета упадёт в воду, река будет отравлена на десятки лет. Практически все северные реки впадают в Зею — ядовитая вода может в течение нескольких дней оказаться в питьевых резервуарах крупных населённых пунктов. Из Зеи она мигрирует в Амур — очаг заражения возникнет практически на всей территории Дальнего Востока.

Первая и доврачебная помощь. При попадании гептила на кожу или в глаза необходимо немедленно вывести пострадавшего из зараженной зоны, промыть глаза холодной водой и закапать 1% раствор дикаина. Загрязненные участки кожи следует длительно промывать холодной водой с мылом.

При ингаляционном отравлении также необходимо вывести пострадавшего из зараженной зоны. Снять одежду, загрязненную гептилом или его парами. Промыть водой глаза и нос. Прополоскать рот. Транспортировать пострадавшего на ПМП на носилках.

Первая врачебная помощь. На ПМП немедленно, независимо от пути попадания гептила в организм, ввести внутривенно или внутримышечно 5—10 мл 5% раствора витамина В6 (пиридоксина), который обладает антидотным действием и купирует проявления судорожного синдрома. Показана оксигенотерапия аппаратами КИ-4 или И-2. При рефлекторной остановке дыхания — искусственное дыхание методом «рот в рот», внутримышечно 2—3 мл 1,5% раствора этимизола и 1—2 мл кордиамина.

Квалифицированная и специализированная помощь. В зависимости от тяжести интоксикации, продолжают введение пиридоксина из расчета 0,5 мл 5% раствора на 1 кг массы тела. Если судороги не прекращаются, дополнительно вводят внутримышечно 1,0 мл 1% раствора феназепама, 2 мл сибазона и 10-20 мл 20% раствора натрия оксибутирата. Введение пиридоксина повторяют через 2 ч при усилении психомоторного возбуждения и повторных судорогах.

Меры профилактики, СИЗ: хранение и транспортирование – в герметичных емкостях, изготовленных из нержавеющей стали, алюминия и его сплавов, в которых поддерживается избыточное давление азота или другого инертного газа. Запрещается перевозка с окислителями. В лабораторных условиях – в мелкой стеклянной или металлической таре. Необходи-

мы вентиляция, герметизация, строгое соблюдение инструкций по технике безопасности. Автоматический контроль за содержанием в воздухе. При возгорании – средства тушения: распыленная вода, воздушно-механическая пена.

1. Внутренние болезни. Военно-полевая терапия / под редакцией проф. А. Л. Ракова и проф. А. Е. Сосюкина - Санкт- Петербург: ООО " Издательство ФОЛИАНТ", 2003. - 237-239 с.
2. <http://ria.ru/spravka/20130702/947039772.html>
3. <http://uhhan.ru/news/2014-01-05-9042>
4. http://piter.tv/event/Bajkonur_zalivaet_geptil/
5. <http://av-kalashnikov.livejournal.com/20511.html>
6. http://dead-city.ru/transport/katastrofa_yaroslav/

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ГОСТИНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Давыденко О.В., студент, 4 курс, факультет дизайна и технологии
Научный руководитель: Пшеничникова Е.В., канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

В условиях рыночной экономики увеличивается значение различных факторов, воздействующих на эффективность производства, так как в силу возрастающей конкуренции результативность деятельности становится решающей предпосылкой существования и развития предприятий. Среди факторов эффективности существенное место занимает организация труда. Практика показывает, что даже самое современное оборудование и высокопроизводительная техника не дают желаемого результата при низкой организации их обслуживания.

В докладе «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2014 году», подготовленном Министерством труда и социальной защиты РФ, выполнен анализ состояния производственного травматизма по основным видам экономической деятельности, приведены данные о количестве страховых случаев по гостиницам и ресторанам страны за 2014 год: общее количество страховых случаев составляет – 362 происшествия, из них 358 – это несчастные случаи, а четыре – несчастные случаи в связи с профзаболеваниями [1]. В гостиницах и ресторанах страны имеет место производственный травматизм и со смертельным исходом. По данным 2013 года численность погибших, в данной экономической сфере, составила 13 человек, из них две женщины, а в 2014 году – 8 человек, из них две женщины и один молодой человек в возрасте до 18 лет.

Наибольшее количество работников, погибших в результате несчастных случаев на производстве, зафиксировано не в индустрии гостеприимства, но состояние условий и охраны труда работающих в гостиницах и ресторанах должны быть под постоянным контролем руководителей предприятия и подразделений всех служб.

Организация труда на предприятии – это действия по установлению или изменению порядка осуществления трудового процесса и связанных с ним производственных взаимодействий работников со средствами производства и друг с другом. Создание безопасных и здоровых условий труда является наиважнейшим элементом в работе гостиничного предприятия [2].

На работника в производственной среде воздействует большое количество внешних факторов, которые по своему происхождению могут быть разделены на две группы. Первая

группа включает в себя факторы, не зависящие от особенностей производства, среди них географо-климатические, которые обусловлены географическим районом и климатической зоной размещения предприятия, и социально-экономические. Социально-экономические факторы зависят от социально-экономического строя общества и определяют положение трудящегося в обществе в целом. Они находят свое выражение в трудовом законодательстве, в совокупности социальных благ и гарантий. Вторая группа включает в себя факторы, зависящие от особенностей производства и его коллектива. Эти факторы формируются, с одной стороны, под воздействием особенностей техники, технологии, экономики и организации производства, а с другой – под воздействием особенностей трудового коллектива [3].

Основная задача безопасности труда – исключение воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, приведение уровня их воздействия к уровням, не превышающим установленных нормативов, и минимизация их физиологических последствий – травм и заболеваний.

Вредными производственными факторами на гостиничном предприятии являются: физические, химические, биологические, психофизиологические факторы [4].

1. Физические факторы: температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение – характерны для прачечной, химчистки, службы питания; ионизирующие излучения, характерны для службы приема и размещения, службы питания; шум, характерен для службы приема и размещения, службы обслуживания номерного фонда, инженерно-технической службы, службы питания, а так же прачечной и химчистки; вибрация – характерна для инженерно-технической службы, службы питания, прачечной и химчистки.

2. Химические факторы, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамин, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и для контроля которых используют методы химического анализа. Данные факторы значимы для службы номерного фонда, службы питания, инженерно-технической службы и транспортной службы.

3. Биологические факторы, патогенные микроорганизмы и продукты их жизнедеятельности, микроорганизмы, а также ядовитые растения, пресмыкающиеся, насекомые и животные, являющиеся переносчиками инфекционных заболеваний, вызывающие ожоги, аллергические и другие токсические реакции. Данный фактор характерен для всех подразделений гостиницы и подразделения по облагораживанию прилегающей территории гостиницы.

4. Психофизиологические факторы – это факторы, характеризующие тяжесть физического труда и напряженность труда. К факторам, характеризующим *тяжесть труда*, относятся: физические, динамические и статические нагрузки; гиподинамию; массу поднимаемого и перемещаемого груза; стереотипные рабочие движения; рабочую позу; наклоны корпуса; перемещения в пространстве [4]. Факторы, обуславливающие *напряженность труда* – интеллектуальные нагрузки, сенсорные нагрузки, эмоциональные нагрузки, монотонность труда, особенности режима работы.

Опасными производственными факторами в гостинице являются:

- механические и электрические факторы, характерны для инженерно-технической службы, службы питания, службы обслуживания номерного фонда, административно-хозяйственной службы, прачечной, химчистки. Электрические факторы связаны с системой вентиляции и кондиционирования воздуха, освещением, электрооборудованием;

- термические и химические ожоги характерны для службы питания, прачечной, химчистки и службы обслуживания номерным фондом. Работники службы обеспечения могут использовать токсичные чистящие средства при полировке пола, а также при чистке ковровых покрытий, стен и мебели, а также использование растворителей, краски;

- воздействие ионизирующего излучения характерно для службы приема и размещения, службы питания. При постоянной работе с оргтехникой в службе приема и размещения, а так же бытовой техникой в службе питания, воздействуют значительные дозы ионизирующего излучения на организм человека.

Таким образом, на персонал гостиничного предприятия и его работоспособность воздействует большая и сложная совокупность факторов, которые необходимо учитывать, чтобы создать наиболее благоприятные условия труда.

1. Доклад «О реализации государственной политики в области условий и охраны труда в Российской Федерации в 2014 году» // [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rosmintrud.ru> – 30.03.2016.

2. Раздорожный А.А. Охрана труда и безопасность: Учебное пособие. // А.А. Раздорожный // М.: Издательство «Экзамен», 2006.–512с.

3. Григорян В.Г. ЭЭГ – показатели функционального состояния оператора при длительной монотонной работе на компьютере. / В.Г. Григорян, А.Р. Агабабян // Журн. высш. нерв. деятельности – 2010. – № 2. – С.220-226.

4. Гридин А.Д. Безопасность и охрана труда в сфере гостиничного обслуживания: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.Д. Гридин. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 224 с.

ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ГОРАХ

Ерошевский Е.А. – инструктор отделения (горно-спортивного)
Научный руководитель: подполковник Юшин Д.М. – старший преподаватель кафедры
физической подготовки
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Основными факторами, влияющими на выживание в горах являются труднопроходимость и неровность местности, опасность падения, неестественные окружающие условия, которые могут привести к кислородному голоданию и горной болезни, угроза камнепада и снежных лавин. Действия, направленные на выживание в горах заключаются в как можно более быстром спуске в предгорье или низину. При этом необходимо четко представлять себе будущий маршрут. В идеале - вернуться по своим следам. Спускаться с крутых склонов гор по веревке следует только в самых крайних случаях. Предпочтительнее будет найти другой, менее опасный способ. Если вам не за что зацепит веревку, а вокруг лежит плотный слой снега, то подкопайте квадрат метр на метр на примерно такую же глубину и зацепите веревку за него. При необходимости пересечь горную реку, помните, что утром, до 9 часов, уровень воды в горных реках минимален. При движении вдоль рек избегайте участков с мелким песком и грязью. У нетренированных людей, в горах наступает ухудшение самочувствия, проявляющееся в виде головной боли, повышенной утомляемости и раздражительности. Это признаки горной болезни. Необходимо отдохнуть и выпить теплого витаминного чая.

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ В ГОРАХ

Общие правила, призванные сделать передвижение в горах наиболее безопасным таковы: медленный темп, соразмерность дыхания, опора на всю стопу. Избегание опасных участков. Всегда, если есть выбор спуститься по отвесной скале или обойти, делая крюк, выбирайте второе. Если вы не профессиональный альпинист, то это простое правило повысит ваши шансы на выживание в горах. В случае снежного наста используйте шест, чтобы мерять глубину и плотность снега и не угодить в расщелину. По травянистым склонам и мелким осыпям спускайтесь зигзагом. Помните об опасности камнепадов и сходов лавин. Явным предвестником увеличения опасности схода лавина служит погода. Если несколько дней

идут снегопады, сменяющиеся ясной и теплой погодой, то вероятность лавины очень высока. Чтобы обеспечить выживание в горах и не попасть под лавину рекомендуется внимательно исследовать склоны, прежде чем совершить через них переход. Если глубина снега достигает полуметра, а склон имеет крутизну более 20 градусов, то переходить по нему можно только спустя 2-3 дня после прекращения снегопада.

УКРЫТИЯ

Простейшее укрытие, в условиях высокогорья это снежная пещера (Рисунок 1).

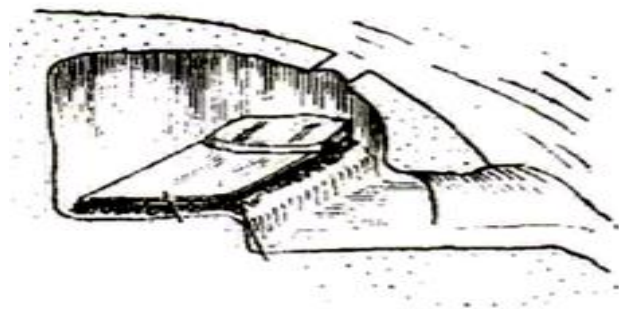


Рисунок 1

Более продвинутый вариант укрытия это обычная палатка или даже просто натянутый тент (Рисунок 2), установленные в правильном месте и надлежащим образом.

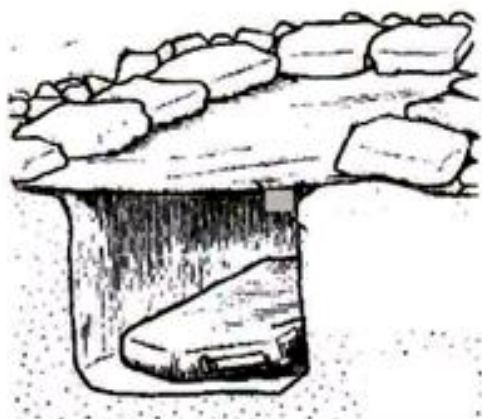


Рисунок 2

Убедитесь что выбранное место не опасно с точки зрения схода лавин и камнепадов. Если решили вырыть пещеру, то выберите безопасный склон с толщиной снежного покрова выше двух метров и начинайте копать от входа. После чего начинайте выгребать снег, продвигаясь внутрь будущего жилища. Дно вдоль стен выбирайте на глубину 30 - 50 сантиметров, для того чтобы там скапливался холодный воздух. Для предупреждения обморожения снимите ботинки и укутайте в теплый свитер. Не забывайте двигаться и разминаться.

ПИТАНИЕ В ГОРАХ

Из-за особенностей климата, питание в горах может превратиться в проблему. Одна из причин потеря вкуса и аппетита. Необходимо установить режим и следовать ему неукоснительно. Оптимально двухразовое питание утром и вечером при отказе от потребления пищи в середине дня. В результате пониженного атмосферного давления время приготовления пищи и закипания воды увеличивается. Найти пищу в среднегорье можно путем ловли рыбы в реках с помощью самодельных гарпуна и сети. Черви, личинки, жуки, птичьи гнезда и мелкие грызуны - стандартный набор обеспечивающий выживание. В высокогорье с едой труднее. Вам повезет если вы наткнетесь на тушу мертвого животного. Если оно умерло не в ре-

зультате болезни то его мясо, скорее всего, пригодно к употреблению. Низкие температуры обеспечат его сохранность.

КАК НАЙТИ ВОДУ?

В горах наблюдается повышенное обезвоживание. Вместе с физическими нагрузками свою роль играет сухой воздух, который попадая в легкие в большей степени, насыщается влагой, что приводит к повышенному обезвоживанию. Также, сказывается недостаток кислорода, из-за которого уменьшается слюноотделение и ухудшается работа желудочно-кишечного тракта. Найти воду в горах можно используя естественные родники, ключи и горные озера. В крайнем случае, можно растопить снег, а еще лучше лед. Помните, что просто есть снег нельзя.

1. Волович В. Г. Человек в экстремальных условиях природной среды. – М: издательство «Мысль», 1983, – С. 3 – 41

2. Ендальцев Б. В. Физическая культура, здоровье и работоспособность человека в экстремальных экологических условиях. Монография – СПб: МО РФ, 2008. – 198 с.

3. Ильин А.А. Книга, которая спасет вам жизнь. – М.: Эксмо, 2009. – 480 с.

ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ

Леонов К.Д. – курсант 1 взвода 7 роты 3 батальона курсантов

Научный руководитель: подполковник Юшин Д.М. – старший преподаватель кафедры физической подготовки

ФГКВООУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Арктика - обширная область северного полушария площадью около 25 млн. км², из которых 15 млн. км² приходится на водное пространство. Южная ее граница проходит по пунктам, где средняя температура июля не превышает 10 °С.

Борьба с холодом, с воздействием на организм низких температур - важнейшая проблема выживания человека в Арктике. Большое значение в предупреждении поражений холодом будет играть одежда. Чем она теплее, тем дольше может выдержать человек полярную стужу.

Но одежда обеспечивает сохранение тепла в организме лишь ограниченное время, поэтому военнослужащим, следует поторопиться со строительством временного жилища.

Снег является идеальным строительным материалом в зимнее время и в условиях низких температур. Его легко пилить, резать. Снежным глыбам можно без усилий придавать любую форму, на ходу изменять размеры. Снег - отличный теплоизолятор из-за высокого содержания воздуха (до 90%), заполняющего пространство между снежными кристаллами. Вследствие этого температура воздуха в снежных убежищах обычно на 15 - 20° выше наружной. А при кратковременном (3 - 4 ч) обогреве стеариновой свечой или таблетками сухого горючего температуру воздуха в снежной пещере можно поднять до 0°С, а в иглу - до минус 3°С, в то время как температура снаружи может составлять 18 - 27° мороза. Обкладка из снежных кирпичей значительно утепляет укрытие, построенное из другого природного материала.

Самым идеальным снежным убежищем является эскимосская хижина «иглу» (Рисунок 7). Многие столетия иглу служила единственным зимним жилищем континентальных эскимосов. Для его сооружения снег должен быть средней плотностью, слегка продавливае-

мый ногой и глубиной не менее 0,6 - 0,7 метра.

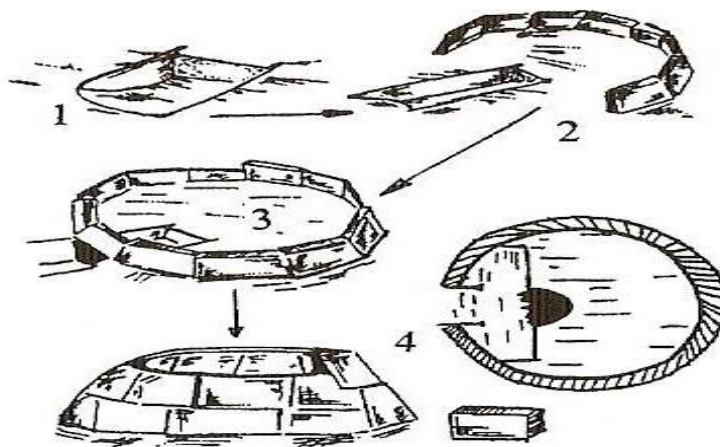


Рисунок 7. Порядок постройки снежной хижины типа «иглу»:

1 - траншея; 2 - укладка плит первого ряда; 3 - место для постели; 4 – дверь

Водообеспечение в Арктике

Зимой в местах с холодным климатом утолить жажду - проблема. Чтобы сохранить тепло для других целей, человек часто лишает себя питьевой воды, которую можно получить, растопив лед или снег. Кроме того, для получения воды из льда необходимо затратить время и силы, и этим также можно объяснить ограниченное потребление питьевой воды. В холодных районах Арктики у человека может наступить опасное обезвоживание организма так же легко, как в жаркой пустыне. Воду можно получить, пробив отверстие во льду или растопив лед. Чтобы получить из снега такое же количество воды, как из льда, необходимо примерно в 1,5 раза затратить больше топлива и времени. Есть снег, в крайнем случае, можно в определенных пределах, но надо соблюдать следующие предосторожности:

- растопите снег во рту до такой степени, чтобы из него можно было сделать «шарик» или длинную «палочку». Не ешьте снег в его естественном виде, это вызовет обезвоживание, а не утоление жажды; не ешьте кусочки льда, так как они могут травмировать губы и язык; нельзя есть снег, если вам жарко, если вы замерзли или устали, так как это может привести к переохлаждению организма.

Особенности питания в Арктики

Возможности найти пищу в Арктике разнообразны и зависят от места и времени года. В водах Арктики очень немного ядовитых видов рыбы. Но некоторые рыбы, например бычок-подкаменщик, мечут ядовитую икру. Черная мидия может быть ядовитой в любое время года, и ее яд обладает таким же токсическим действием, как стрихнин. Избегайте есть мясо арктической акулы.

Большинство полярных растений съедобно. К наиболее характерным съедобным растениям относятся лишайники. Они являются хорошим заменителем листовых овощей, обычно съедаемых как часть ежедневного рациона. Кроме того, наличие растительной пищи обязательно для предупреждения цинги.

Единственным сильно ядовитым растением является *wex*. Его можно распознать по характерным особенностям: он растет всегда на влажных местах; в основании полого стебля имеется полая расчлененная луковица; корни веретенообразные; от растения исходит сильный неприятный запах, особенно от корней и луковицы. Следует также избегать лютиков и некоторых грибов.

1. Миллер Д., Выживание по методам САС (практическое пособие) – Мн.: Харвест,

2003

2. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных групп. (учебное пособие). – М.: Воениздат, 1990
3. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных органов СН. (учебное пособие) – М.: Воениздат, 2006
4. Методические рекомендации по организации и выполнению мероприятий повседневной деятельности в войсковой части. Книга №1 Организация боевой подготовки. – М.: Воениздат, 2003
5. Кудряшов Б. Энциклопедия выживания- Краснодар, Кубань, 1996

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА, ВОЗНИКАЮЩИЕ В ДАЛЬНЕВОСТОЧНОМ РЕГИОНЕ

Лучинкин Т.В.. курсант курса средне-профессиональной подготовки
Научный руководитель: подполковник Смотров Ю.А. преподаватель кафедры (УПМВ)
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Жизнь человека происходит в постоянном тесном и многообразном взаимодействии с природой, которая создает условия для его существования и продолжения рода, служит источником всех ресурсов для развития человечества.

Вместе с тем природные процессы и явления время от времени достигают своих экстремальных состояний, порождают негативные для жизни события и приводят к стихийным природным бедствиям.

Согласно ГОСТ Р22.0.03-95 стихийным бедствием называется разрушительное природное или природно-антропогенное явление или процесс значительного масштаба, в результате которого может возникнуть или возникла угроза жизни и здоровью людей, произойти разрушения или уничтожение материальных ценностей и компонентов окружающей природной среды.

По происхождению стихийные бедствия делят на эндогенные связаны с внутренней энергией Земли (землетрясения, цунами, извержения вулканов) и экзогенные обусловлены солнечной энергией и силой тяжести (наводнения, штормы, тропические штормы, оползни, засухи и др.).

Рассмотрим эндогенные стихийные бедствия;

Землетрясения – подземные толчки и колебания земной коры, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре и в мантии, вызванные освобождением потенциальной энергии земных недр.

Цунами – огромные, разрушительной силы волны, возникающие при локальном изменении уровня воды вследствие подводных землетрясений. Они распространяются во все стороны от места возникновения со скоростью до 1000 км/ч. В открытом Океане длина цунами измеряется сотнями километров (до 400) при высоте около 1 м (до 3 м).

Извержение вулкана – процесс, в результате которого на земную поверхность из глубины поступает лава, вулканический материал, горячие газы и пары. Этот процесс происходит время от времени. Он сопровождается землетрясением, огромными выбросами пепла, горячих газов, пара и обломков горных пород.

В России в настоящее время вулканическая деятельность зарегистрирована только на Дальнем Востоке – на Камчатке и Курильских островах (38 вулканов).

К основным экзогенным стихийным бедствиям относятся:

Наводнение – временное затопление значительной части суши водой в результате подъема уровня в реке, озере, море или искусственном водоеме. Оно возникает из-за резкого увеличения притока талых или дождевых вод, загромождения русла реки льдом, ветрового нагона воды в устьях рек или на низких побережьях морей.

Штормы (ураганы, циклоны, тайфуны) возникают над океаном и представляют собой движение воздушных масс (ветер) с огромной скоростью. При переходе штормов с моря на сушу они сопровождаются гигантскими волнами вместе с ливнями и грозами.

Пожар – неконтролируемое, стихийное распространение огня по лесу (лесной пожар), степи (степной пожар), торфяному болоту (торфяной пожар) и т.д. Причины возникновения пожаров могут быть естественные (самовозгорание) и антропогенные (небрежное обращение с огнем или умышленные поджоги).

Обвал – отрыв и падение больших масс горных пород или почвы, их опрокидывание, дробление и скатывание по склону. Этот вид стихийного бедствия, как и просадка земной поверхности, имеет место не только вследствие землетрясений, оползней, проливных дождей и вымывания карстовых пород, но и в результате хозяйственной деятельности человека, особенно в районах разработки полезных ископаемых.

Снежная лавина – масса снега, падающая или соскальзывающая с горного склона и увлекающая за собой как новые порции снега, так и любые объекты, лежащие на ее пути. Они образуются на безлесных склонах гор крутизной от 15° до 50°. Различают сухие (зимние) и мокрые (весенние) снежные лавины. Скорость движения сухой снежной лавины – до 80–100 м/с, мокрой – 10–20 м/с. При этом масса снега, вовлеченного в движение, составляет от нескольких десятков до нескольких миллионов кубометров.

Одним из стихийных бедствий актуальными в последнее время, связанные с массовыми заболеваниями является эпидемия – быстрое и непрерывное распространение инфекционной болезни в пределах какой-то совокупности организмов или определенного региона, уровень которой гораздо выше обычно регистрируемого на данной территории. Если эпидемия, охватила весь мир или подавляющую его часть, ее называют пандемией.

Дальневосточный ФО назван территорией с наибольшим риском в 2016 году. При прогнозировании министерством по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации названы наиболее вероятные соответствующие чрезвычайные ситуации перечисленные выше которые могут возникать в регионах Дальневосточного федерального округа.

В особый список по рискам чрезвычайных ситуаций попала Камчатка. Предполагается, что в крае в этом году возрастет вероятность сильного (магнитудой 7.0) землетрясения, многолетнее среднее значение по этому показателю, как ожидается, будет превышено в 5–7 раз. По комплексу сейсмологических данных вероятность возникновения землетрясения с магнитудой 7.0 в районе юга Камчатки и Авачинского залива превышает многолетнее среднее значение в 8–11 раз.

Землетрясения возможны и на Сахалине: в районе Северных Курильских островов и южной части полуострова Камчатка их магнитуда может превысить 7,7. На Южных Курильских островах до 1 июля 2016 года вообще существует риск землетрясения с магнитудой около 8.0. В южной части острова Сахалин (севернее очаговой области Невельского землетрясения 2007 года) действует среднесрочный прогноз землетрясения с магнитудой магнитудой более 6.0 по 14 марта 2016 года. Сильные сейсмические события в этом районе могут вызвать волны цунами у берегов Сахалина и Приморского края интенсивностью до 5 по шкале Имамури-Ииды-Соловьёва с возможными ЧС регионального уровня.

Кроме того, в регионах Дальнего Востока сохранится наибольший риск возникновения ЧС, связанных с сильным ветром (шквалами, ураганами). Прогноз угроз по этому природному фактору касается Хабаровского, Камчатского, Приморского краев, Амурской, Сахалинской и Еврейской автономной области.

Чрезвычайные ситуации, связанные с сильным дождем, могут быть в Приморье и на Сахалине, с сильным снегом — в Приморье и на Камчатке, с налипанием снега на провода — на Сахалине.

Сход снежных лавин и снежных масс также возможен в Сахалинской, Магаданской области и на Камчатке.

Чрезвычайные ситуации, обусловленные вспышками острых кишечных инфекций, прогнозируются с июня по октябрь. Как полагают в МЧС, на Дальнем Востоке также возможно возникновение холеры. Кроме того, в макрорегионе сохранится тенденция роста заболеваемости корью. Зато дальневосточные регионы в 2016 году не попали в группу риска по заболеваемости лихорадкой западного Нила, бешенством, сибирской язвой, африканской чумой свиней, катаральной лихорадкой овец и болезнью Шмалленберга.

ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ

Мустафин Р.Я. курсант курса средне-профессиональной подготовки
Научный руководитель: подполковник Смотров Ю.А. преподаватель кафедры (УПМВ)
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище имени
маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

С постоянным развитием военной науки, разработкой и поступлением в Вооруженные Силы Российской Федерации новых видов вооружения и военной техники, их изучением, освоением и эксплуатацией, осуществляемые в повседневной деятельности войск, перед охраной воинского труда встают все новые вопросы связанные с сохранением здоровья военнослужащих в ходе выполнения обязанностей военной службы.

Военный труд имеет существенные отличия от обычной работы на производстве, в промышленности или сельском хозяйстве.

Производственная среда – это часть окружающей среды, включающая факторы связанные с прохождением военной службы (шум, вибрация, токсичные пары, газы, пыль, ионизирующие излучения и др.) называемые вредными и опасными факторами.

Именно поэтому проблема нормирования опасных и вредных производственных факторов в ходе выполнения обязанностей военной службы в настоящее время является очень актуальной.

Процесс, явление, объект, антропогенное воздействие или их комбинация, нарушающие или способные нарушить устойчивое состояние среды обитания, снизить ее упорядоченность, а также угрожающие здоровью и жизни человека называется опасностью.

На здоровье военнослужащего, его работоспособность неблагоприятно влияют специфический характер и организация воинского труда, взаимоотношение в воинских коллективах.

Факторы, способные вызывать появление острых и хронических отравлений и заболеваний, влиять на рост заболеваемости с временной утратой трудоспособности или другие отрицательные последствия носят название "производственные (профессиональные) вредности".

В ходе выполнения обязанностей военной службы на военнослужащего могут воздействовать опасные (вызывающие травмы) и вредные (вызывающие заболевания) производственные факторы. Опасные и вредные производственные факторы (ГОСТ 12.0.003-74) подразделяются на четыре группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

К опасным и вредным физическим факторам относятся:

- движущиеся машины и механизмы;
- различные подъемно-транспортные устройства и перемещаемые грузы;
- незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (приводные и передаточные механизмы, режущие инструменты, вращающиеся и перемещающиеся приспособления и др.);
- отлетающие частицы обрабатываемого материала и инструмента, электрический ток, повышенная температура поверхностей оборудования и обрабатываемых материалов и т.д.;
- повышенная или пониженная температура воздуха; высокие влажность и скорость движения воздуха;
- повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука и различных излучений;
- тепловых, ионизирующих, электромагнитных, инфракрасных и др..

Химические опасные и вредные производственные факторы по характеру действия на организм человека подразделяются на следующие подгруппы:

- химические вещества, которые пребывают в разном агрегатном состоянии (твердом, газообразном, жидком);
- элементы, которые различными путями проникают в организм человека (через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт, через кожные покровы и слизистые оболочки);
- вредные вещества (токсичные, наркотические, раздражающие, удушающие, сенсибилизирующие, канцерогенные, мутагенные, тератогенные и др., влияющие на репродуктивную функцию).

К биологическим опасным и вредным производственным факторам относятся

- различные представители флоры и фауны;
- макроорганизмы;
- микроорганизмы.

К психофизиологическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- физические перегрузки (статические и динамические);
- нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов слуха, зрения и др.).

Между вредными и опасными производственными факторами наблюдается определенная взаимосвязь. Во многих случаях наличие вредных факторов способствует проявлению травмоопасных факторов. Например, чрезмерная влажность в производственном помещении и наличие токопроводящей пыли (вредные факторы) повышают опасность поражения человека электрическим током (опасный фактор).

Уровни воздействия на работающих вредных производственных факторов нормированы предельно-допустимыми уровнями, значения которых указаны в соответствующих стандартах системы стандартов безопасности труда и санитарно-гигиенических правилах.

Предельно допустимое значение вредного производственного фактора (по ГОСТ 12.0.002-80) - это предельное значение величины вредного производственного фактора, воздействие которого при ежедневной регламентированной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к снижению работоспособности и заболеванию как в период трудовой деятельности, так и к заболеванию в последующий период жизни, а также не оказывает неблагоприятного влияния на здоровье потомства.

Принципы, методы и средства обеспечения безопасности.

В структуре общей теории безопасности принципы и методы дают целостное представление о связях в определенной области знаний.

Средства обеспечения безопасности — это конкретная реализация принципов и методов, т. е. конструктивное, организационное и материальное воплощение по обеспечению безопасности.

Принципы обеспечения безопасности классифицируют по четырем группам: ориентирующие; технические; организационные; управленческие.

Существует три основных метода по обеспечению безопасности:

А — метод разделения гомосферы и ноксосферы в пространстве или во времени.

Б — метод, состоящий в нормализации ноксосферы, т. е. путем исключения опасности.

В — метод, включающий гамму приемов и средств, направленных на адаптацию человека к соответствующей среде и повышению его защищенности.

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Т.А. Хван, П.А. Хван. – Изд. 11-е. – Ростов-н/Д: Феникс, 2014. – 443 с.

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. – М. : Форум, 2013. – 416 с.

ЧС ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА 2013 ГОДА В ПРИАМУРЬЕ И ЕЁ МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ

Скрипелев А.А., Никитина Д.С. – студент, 2 курс, лечебный факультет
Научный руководитель: д. ф-м. н., профессор Е. А. Ванина
ГБОУ ВПО Амурская ГМА, г. Благовещенск, Россия

Актуальность. МЧС классифицировала наводнение 2013 года как ЧС федерального уровня, которые возникают не чаще одного раза в 100 - 200 лет. Наводнения вызывают затопление огромных площадей, полностью парализуют хозяйственную и производственную деятельность, наносят значительные медицинские последствия.

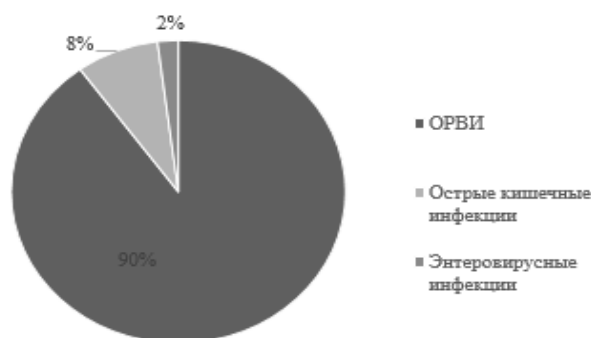
Основная часть. С начала августа по начало ноября 2013 года юг Дальнего Востока России и северо-восток Китая оказались подвержены наводнению. Интенсивные затяжные осадки привели к увеличению уровня воды в реке Амур. На пике паводка (3 и 4 сентября) расход воды в Амуре достигал 46 тысяч м³/с, при норме в 18-20 тысяч м³/с. Под водой оказалась 51 тыс. км², на которых насчитывалось 111 колодцев, 8040 выгребных ям и 15 скотомогильников.

Причинами наводнения: в сезон муссонов начались циклонические ливни (с двадцатых чисел июля); мощные циклоны, образовавшиеся из-за контраста температур между Западной Сибирью и континентальным Китаем, а также влажный воздух над регионом; гигантский блокирующий антициклон, образовавшийся над Тихим океаном к востоку от Японии; снежная зима, позднее наступление весны. Долгое таяние снега - дополнительные испарения влаги в атмосферу; географические особенности Приамурья: полноводные реки с множественным притоком, близость Тихого океана и сложный рельеф. Два водохранилища на всей территории - Зейское и Бурейское.

В результате наводнения ухудшилось мелиоративное состояние почв, увеличилась их минерализация, появилось множество вирусов и бактерий, которые вызывают заболевания у людей. Почвы стали не пригодны для сельскохозяйственного производства. Из-за наводнения полностью изменяется микробиологический состав воды. Все источники водоснабжения выведены из строя сроком на 5 лет.

В результате паводков на Дальнем Востоке были госпитализированы 3025 человек. По Амурской области в период наводнения осложнений эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям не отмечалось. Но с 1 августа по 1 декабря 2013 г. среди населения зон ЧС было зарегистрировано 5 699 случаев инфекционных заболеваний, из них 90 % составили ОРВИ (5 176 сл.), острых кишечных инфекций - 8 % (499 сл.), энтеровирусных инфекций - 2 % (23 сл.). Из числа заболевших 78,3 % составляли дети до 14 лет.

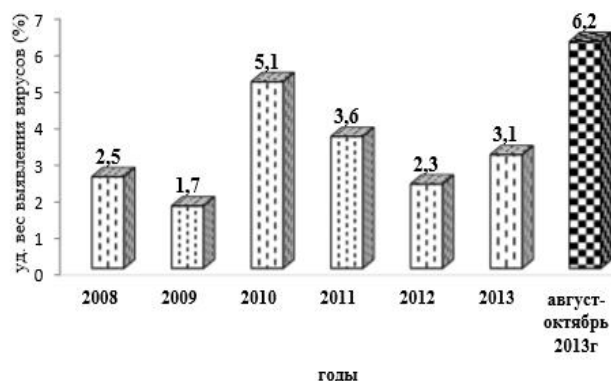
Инфекционные заболевания



В 2013 г. в области зарегистрировано 25 случаев вирусного Гепатита А (3,06%) против 4 случаев (0,29%) в 2012 г. Заболеваемость отмечалась в течение всего года на 5 административных территориях Амурской области - городах Благовещенск, Белогорск, Свободный и Шимановск, а также в Свободненском и Тындинском районах. Внутригодовая динамика заболеваемости свидетельствует, что до периода наводнения с января по август зарегистрировано 13 случаев, в период паводка и ликвидации последствий 12 случаев заболеваний, в том числе 3 случая в Тындинском районе, не подвергнувшемуся наводнению.

Нововирусная инфекция регистрируется с 2011 года, темп прироста составляет до 25 %, в 2012 г. зарегистрировано 28 случаев - 3,4%, в 2013 г. уже было зарегистрировано 178 случаев (21,7%), превысив уровень предшествующего года более чем в 6 раз.

Динамика выявления энтеровирусов в сточных водах Амурской области за период 2008 - 2013 гг.



Ущерб паводка в Амурской области: подверглись подтоплению 22 из 28 муниципальных образований, 126 населенных пунктов, более 8347 жилых домов, пострадало 127500 человек. Из подтопленных населенных пунктов было эвакуировано 16234 человека, включая детей (5 861), для размещения которых были развернуты 94 пунктов временного размещения расчетной мощностью до 20 тыс. человек.

Заключение. Пострадали в общей сложности шесть субъектов РФ: Амурская область, Еврейская автономная область, Приморский край и Республика Саха (Якутия), Хабаровский край и КНР. Число санитарных потерь в результате наводнения превысило 168 тысяч человек. Безвозвратные потери в РФ - 1 солдат, в Китае: 84 погибших, 105 пропавших без вести.

1. Наводнение-2013. Изд-во:Пресс-центр ОАО “РусГидро”, 2013, 152 стр.
2. <http://www.rosminzdrav.ru/news/2013/09/24/1438-intervyu-ministrov-zdravoohraneniya-habarovskogo-kraya-i-amurskoy-oblasti-internet-izdaniyu-gazeta-ru>
3. <http://www.ntv.ru/novosti/652018/>

ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ В ДЖУНГЛЯХ

Тримайло А.В. – курсант 1 взвода 7 роты 3 батальона курсантов
Научный руководитель: подполковник Юшин Д.М. – старший преподаватель кафедры
физической подготовки
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Джунгли занимают огромные территории Экваториальной Африки, Центральной и Южной Америки, Больших Антильских островов, Мадагаскара и юго-западного побережья Индии, полуостровов Индокитай и Малакка. Джунглями покрыты Большие Зондские, Филиппинские острова, большая часть О. Новая Гвинея. Тропическими лесами занято около 60% Площади Бразилии, 40% территории Вьетнама. Джунгли (джангал) на языках хинди и маратхи означает лес, густые заросли. Для джунглей характерны все особенности климата тропической зоны. Средне-месячные температуры составляют 24-29° С, причем колебания их в течение года не превышают 1-6° С.

У человека, впервые попавшего в джунгли и не имеющего истинного представления о местной флоре и фауне, об особенностях поведения в этих условиях, в большей степени, чем где-либо, появляется неуверенность в своих силах, ожидание опасности, подавленность и нервозность. Своеобразие и необычность обстановки в сочетании с высокой температурой и влажностью воздуха действуют на психику человека. Нагромождение растительности, обступающей со всех сторон, сковывающей движения, ограничивающей видимость, вызывает у человека страх замкнутого пространства. Это состояние, которое усугубляется царящим вокруг полумраком, заполненным тысячами слабых звуков, проявляется в неадекватных психических реакциях - заторможенности и, в связи с этим, неспособности к правильной, последовательной деятельности или в сильном эмоциональном возбуждении, которое ведет к необдуманным поступкам. По мере привыкания к обстановке тропического леса это состояние проходит тем скорее, чем активнее человек будет с ним бороться. Знание о природе джунглей и методах выживания в них будет способствовать успешному преодолению трудностей.

Водообеспечение в джунглях

В жарком климате джунглей человеку требуется особенно много воды, так как движение воздуха там незначительное. Вопросы водообеспечения в джунглях решаются относительно просто. Здесь не приходится жаловаться на недостаток воды. Ручьи и ручейки, впадины, заполненные водой болота и небольшие озера встречаются на каждом шагу. Однако нередко она заражена гельминтами, содержит различные патогенные микроорганизмы - возбудители тяжелых кишечных заболеваний. Вода стоячих и слабопроточных водоемов имеет высокое органическое загрязнение. **Прежде чем пить воду вскипятите ее или очистите с помощью химических средств!!!**

Воду можно получить из виноградных лоз и растений. Стебли бамбука и виноградника являются хорошим ее источником. Джунгли помимо указанных выше источников воды располагают еще одним – биологическим. Его представляют различные растения-водоносы. Одним из таких растений является пальма равенала, называемая деревом путешественников. Толстые черенки её листьев имеют вместители, где накапливается до 1 л (чаще 0,4-0,6 л)

жидкости. Немало влаги можно получить из огромных канатообразных лиан, нижние петли которых содержат до 200 мл прохладной прозрачной жидкости. Чтобы получить ее, надо выбрать лиану потолще, отрубить кусок длиной 2-3 м. Однако, если сок тепловат, горчит на вкус или окрашен, пить его не следует: он может оказаться ядовитым. Виноградная лоза также содержит чистую воду, которую легко получить тем же способом, что и из лиан. Но, пожалуй, самое распространенное растение-водонос бамбук. Правда, далеко не каждый бамбуковый ствол хранит в себе запас воды. Бамбук, содержащий воду, имеет желтовато-зеленую окраску и растет в сырых местах наклонно к земле под углом 30-50°. Наличие воды определяется по характерному всплеску при встряхивании. В одном метровом колене содержится от 200 до 600 г прозрачной, прохладной, приятной на вкус воды. Колено, заполненное водой, можно использовать в качестве фляги, чтобы иметь во время перехода запас свежей, не требующей никакой предварительной обработки пресной воды.

Если в тропических лесах вода добывается, помимо естественных источников, и из растений, то в саваннах нет растений, содержащих питьевую воду. Однако здесь много болот, луж, родников, являющихся основным источником получения питьевой воды. Кроме того, в зоне саванн в период выпадения дождей имеется возможность собирать дождевую воду. Для этого надо построить дождевой капкан из больших листьев с каркасом, сделанным из бамбука или веток.

Особенности питания в джунглях

В джунглях изобилие продуктов питания, но некоторые из них содержат яд, поэтому для употребления непригодны. Любая пища, которую ест обезьяна, обычно безопасна для человека. Во многих обитаемых районах тропиков культивируемые фрукты и овощи выращиваются на полях, удобряемых человеческими экскрементами, поэтому они могут быть источником инфекции. Фрукты и овощи, желательно подвергать максимально возможной обработке или хотя бы предварительно очистите их.

В тропических водоемах существует множество рыб, большинство из которых съедобны, но есть и ядовитые. Наиболее безопасной является рыба, которая поймана в открытом море или глубоком месте за рифами. Предприимчивый человек может прокормиться ракушками, улитками, змеями, омарами, морскими ежами и небольшими осьминогами.

Сначала следует съесть небольшой кусочек любой рыбы. Если не появятся симптомы отравления, значит, можно безопасно есть всю рыбу. Рыба, обитающая в тропиках, быстро портится, ее надо есть вскоре после того, как она поймана. **Нельзя есть внутренности и икру тропических рыб!!!** Обычные способы ловли рыбы эффективны и в джунглях. Тропики изобилуют огромным количеством деревьев и растений, пригодных в пищу. Все зависит от умения пользоваться этим благом.

Необходимо помнить, что именно в тропиках произрастает много ядовитых растений, которых следует избегать.

1. Миллер Д., Выживание по методам САС (практическое пособие) – Мн.: Харвест, 2003
2. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных групп. (учебное пособие). – М.: Воениздат, 1990
3. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных органов СН. (учебное пособие) – М.: Воениздат, 2006
4. Методические рекомендации по организации и выполнению мероприятий повседневной деятельности в войсковой части. Книга №1 Организация боевой подготовки. – М.: Воениздат, 2003
5. Кудряшов Б. Энциклопедия выживания- Краснодар, Кубань, 1996

СОВРЕМЕННЫЙ ВОЕННЫЙ ЛЫЖНЫЙ ИНВЕНТАРЬ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ГОДА

Цуркан И.А., лейтенант, преподаватель кафедры физической подготовки
Научный руководитель: Чеканов Р.В., полковник, доцент,
Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского, г. Благовещенск

В современном общевойсковом бою при наличии эффективных средств поражения танков, БТР, БМП, в наступлении, а так же при ведении разведывательно - диверсионных действий в тылу противника военнослужащие мотострелковых, парашютно-десантных и специальных подразделений могут действовать в пешеходных строях, а в зимний период на лыжах.

В связи с этим экипировка указанных подразделений современного образца лыжным инвентарём является важной проблемой.

Современный лыжный инвентарь в настоящее время существенно отличается от старого. Эволюция современного инвентаря происходит очень быстро. Ещё не так давно в моде были деревянные лыжи, бамбуковые или алюминиевые палки которые имели большой вес и маленькую прочность, весь инвентарь был громоздким и не достаточно удобным, существовал только один стиль передвижения. В настоящее же время лыжи стали пластиковыми, палки состоят из композитных материалов, имеют маленький вес и высокую прочность. Обувь и спортивная одежда так же претерпела существенные изменения, она стала более теплой, удобная и лёгкая. Появилась целая отрасль, связанная со смазкой и обработкой лыж, проводятся многочисленные тесты по выбору используемых лыж и смазок. Немалое внимание оказывается появлению конькового хода, дуатлона (смешанная гонка) и инвентаря предназначенного для него: Типы современного лыжного инвентаря; Типы лыж: Лыжи классические, лыжи коньковые; Типы скользящей поверхности. Различаются два основных типа скользящих поверхностей:

- синтетические скользящие поверхности;
- деревянные скользящие поверхности.

Лыжные палки

Требования к лыжным палкам сегодня аналогичны требованиям к лыжам и должны удовлетворять всем требованиям спортсменов и любителей различного уровня. Лыжные палки по своему назначению также разделяются на гоночные, прогулочные и детские. Как гоночные, так и прогулочные палки могут быть изготовлены из композитных материалов или из алюминиевых сплавов. Наиболее совершенные палки гоночной серии изготавливаются из легкого и особо прочного углеволокна. Более дешевые гоночные палки изготавливаются из углеволокна с добавками стекловолокна, а прогулочные преимущественно из стекловолокна, что сказывается на их весе и динамических характеристиках. Металлические палки более прочные на излом, но обладают несколько большим весом, чем палки из композитных материалов. Древки гоночных палок имеют ярко выраженную коническую форму. Это позволяет уменьшить палки в нижней части, благодаря чему улучшаются ее динамические характеристики во время лыжной гонки. Древки прогулочных и детских палок могут иметь коническую или цилиндрическую форму. Рукоятка элитных гоночных палок выполнена из особо легкого материала - натуральной пробки. Более простые гоночные палки, а также прогулочной и детской серий снабжены пластмассовой рукояткой. Еще одно важное отличие гоночных палок - темляк особой конструкции, так называемый «капкан», который надежно фиксирует рукоятку палки и ладони гонщика и обеспечивает постоянный контроль над положением во время лыжной гонки. Прогулочные палки снабжены темляком обычной конструкции в виде петли.

Наконечники гоночных палок выполнены из твердого сплава и снабжены гоночной

лапкой небольшого размера. Лапки прогулочных палок более широкие, что позволяет палкам не проваливаться на более рыхлом снегу. Для детских палок используются безопасные (пластмассовые) наконечники и достаточно широкие лапки. Современными фирмами выпускаются лыжные палки для различного рода деятельности.

Лыжные ботинки

Лыжные ботинки и крепления - это очень важный элемент экипировки лыжника. Их конструкция связана между собой и представляет, по сути, единое целое. Также, как и при выборе лыж, при выборе ботинок и креплений к ним необходимо ориентироваться, прежде всего, на их целевое назначение. Подобно лыжам, ботинки делятся на следующие категории: гоночные и туристические. Гоночные ботинки предназначены для спортсменов, активно участвующих в соревнованиях и ставящих перед собой задачу достижения наивысших результатов. Ботинки элитной серии создаются и тестируются в специальных лабораториях, для их производства применяются современные материалы и передовые технологии. По своему назначению они подразделяются на коньковые и классические. Такое же подразделение сохраняется и в так называемой спортивной серии лыжных ботинок, предназначенных для спортсменов-любителей. Ботинки для конькового хода имеют жесткую подошву, обеспечивающую контроль над положением лыжи при ее постановке на снег, закантовке и отталкивании. Для обеспечения более жесткой связи между ногой лыжника и ботинком используется специальная манжета-фиксатор голеностопа. В силу таких конструктивных особенностей ботинки для конькового хода не могут использоваться для передвижения классическим ходом. Ботинки для классического хода имеют достаточно гибкую подошву, обеспечивающую эффективную работу стопы при отталкивании. Они заметно ниже коньковых, а манжета-фиксатор отсутствует.

Виды современного армейского инвентаря

1. Лыжи: пластиковые (изготовленные из одного типа материала), с насечкой, жесткие, с повышенной устойчивостью к деформации (расслоению) носовой и пяточной частей, рассчитанные на суммарную нагрузку в 130-150 кг. Ширина 8 см, высота 170-200 см.

2. Крепления: универсальные с возможностью использовать обувь различных размеров без перенастройки крепления на лыже, возможно использование дополнительных приспособлений (универсальных) для крепления на армейскую обувь. Без разделения на правый и левый ботинок.

3. Палки: металлические (легкий, прочный сплав), жесткие, для передвижения по глубокому снегу, с возможностью использования в рукопашном бою в качестве колющего оружия, замены лапок (колец), вышедших из строя.

Таким образом, несмотря на широкое насыщение подразделений Сухопутных войск новыми техническими средствами передвижения, военнослужащие в условиях зимнего периода времени, а особенно военнослужащим спецподразделений придется действовать на лыжах. Поэтому командирам подразделений, инструкторам, специалистам по физической подготовке необходимо обратить внимание на экипировку подразделений и обучить военнослужащих эффективному передвижению на лыжах на большие дистанции на фоне утомления и больших психических напряжений.

1. Учебник для слушателей и Курсанов Военного института физической культуры./ Под редакцией В. М Барсукова, 1980.

2. Журнал «Лыжный спорт» № 14 -1999.

3. Журнал «Лыжный спорт»- № 17 - 2001.

4. Учебник для слушателей и Курсанов Военного института физической культуры/ Под редакцией профессора И П. Холодова 2008.

ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ НАВОДНЕНИИ В ЕАО 2013 ГОДА

Черенкова А.А. студентка (2 курса лечебного факультета)
Научный руководитель: Ванина Елена Александровна проф., доктор физ.-мат. наук
ГБОУ ВПО Амурская ГМА Минздрава России

Территория России подвержена воздействию широкого спектра природных явлений и процессов геологического, гидрологического и метеорологического происхождения, а также природных пожаров. Наибольшую опасность из рассматриваемых природных катастроф представляют землетрясения, наводнения, снежные лавины и лесные пожары. В своей работе я хочу рассказать о лечебно-эвакуационных мероприятиях при наводнении, что это такое и в чем основная цель данных мероприятий, на примере наводнения 2013 года в Еврейской автономной области.

Крупномасштабное наводнение, произошедшее в ЕАО более двух лет назад, заставило мобилизовать все силы для борьбы со стихией и ее последствиями, в результате разлива одной из крупнейших рек Дальнего Востока – Амура. На пике паводка, 3 и 4 сентября, разлив в Амуре достигал 46 тысяч м³/с, при норме в 18—20 тысяч м³/с. Аномальный рост уровня рек в Еврейской автономной области специалисты зафиксировали еще в июле 2013 года. В августе р. Амур в ЕАО уже практически побил рекорд. В селе Ленинском он составил 923 см. Наводнение таких масштабов произошло впервые за 115 лет наблюдений, и, согласно моделям, вероятность повторения такого события — один раз в 200—300 лет.

Пострадали линии связи, сельхозугодия, дороги, коммунальные и многие другие объекты. Общий ущерб экономике области оценивается в 4 млрд рублей. В области подтоплено 25 населенных пунктов и 918 жилых домов. Также пострадали 37 участков дорог местного регионального значения и четыре автомобильных моста. На строительство плотины вышли местные жители, военнослужащие и поселковая администрация.

18 августа автомобиль «Урал» МВД России с сотрудниками правоохранительных органов и спасателями выехал в район размытой автодороги с целью обеспечения безопасной эвакуации граждан. Спасатели, военнослужащие и местные жители помогали людям, которые были не в состоянии самостоятельно эвакуироваться. Некоторые не собирались покидать свои дома. На 18 августа 2013 года в зоне затопления оставалось 92 человека, не желающие покидать свои дома, несмотря на предупреждение о повышении уровня воды. Спасатели организовали переправу с использованием моторной лодки, а сотрудники МВД России обеспечили доставку жителей автомобилем до переправы и последующую их транспортировку в пункт временного размещения в село Бабстово Ленинского района ЕАО.

В с. Ленинском МЧС, медицинские работники и военнослужащие проводили лечебно-эвакуационные мероприятия. Что же это такое? Это единый комплекс мероприятий по оказанию медицинской помощи пострадавшим в сочетании с медицинской эвакуацией и включает в себя: своевременный розыск, вынос (вывоз и вывод) пострадавших из зоны ЧС, оказание им медицинской помощи, подготовку к эвакуации, их госпитализацию, лечение и медицинскую реабилитацию. Основная цель лечебно-эвакуационных мероприятий – сохранение жизни и быстрейшее восстановление боеспособности, трудоспособности у возможно большего числа выбывших из строя военнослужащих в результате ранения или заболевания.

Эвакуацию проводили в два этапа:

1-й этап: эвакуация населения из зон ЧС на общественные площади - пункты временного размещения (далее - ПВР), расположенные в безопасных районах.

Под ПВР использовали открытые площадки, кинотеатры, здания учреждений образования, клубы и другие общественные здания и помещения.

2-й этап: при затяжном характере ЧС, а также невозможности возвращения в места постоянного проживания проводилось перемещение населения из ПВР на площади, где воз-

можно длительное проживание и всестороннее обеспечение, - пункты длительного проживания (далее - ПДП), находящиеся на территории городского округа, или по решению губернатора Еврейской автономной области - руководителя гражданской обороны области - на территорию соседних муниципальных образований.

Под ПДП использовались : санатории, профилактории, дома отдыха, пансионаты, турбазы, гостиницы, общежития, оздоровительные лагеря и другие соответствующие помещения, а также жилые помещения по согласию проживающих в них граждан.

При проведении эвакуации осуществлялись следующие мероприятия:

- развертывание медицинских пунктов на пунктах временного размещения, организация на них дежурства медицинского персонала для оказания помощи;
- организация обслуживания нетранспортабельных больных;
- контроль за санитарным состоянием мест временного размещения, длительного проживания эвакуируемого населения;
- непрерывное наблюдение за противоэпидемической обстановкой, выявление инфекционных больных и выполнение других противоэпидемических мероприятий;
- снабжение медицинских пунктов, лечебно-профилактических, санитарно-эпидемиологических учреждений и формирований здравоохранения, привлекаемых к обеспечению эвакуируемого населения, медицинским имуществом.

Эвакуировали жителей в село Бабстово, именно там развернули ближайший пункт временного размещения, создали временные условия для жизни людей. В них создали необходимые для жизни условия, обеспечили людей горячим питанием. Тревогу вызвал тот факт, что в зону затопления в Ленинском районе попал один из трех сибирезвенных скотомогильников, кладбище с могилами людей, умерших от бешенства. Медиками ЕАО провели вакцинацию от гепатита А и дизентерии. Помощь гражданам оказывали медицинские работники и психологи. В помощь пострадавшим отправлялись волонтеры. Со всех концов подтопленным поступала гуманитарная помощь. Во время наводнения различные предприятия и организации, частные лица, многие регионы России, а также зарубежные страны собирали и передавали гуманитарную помощь и деньги для пострадавших от наводнения регионов. А также гуманитарная помощь доставлялась к каждому, кто оставался в зоне затопления.

На пункт временного размещения я прибыла 18 августа, на тот момент, там только все разворачивалось, состояние людей было потерянное, естественно, потерять все что у тебя было, в одночасье, это тяжело. Но несмотря на это, никто не отчаивался. Моя работа, изначально, заключалась в помощи поварам и раздаче пищи, на пункте была развернута полевая кухня и действовала она в течении 5-7 дней, затем, когда полевую кухню убрали, горячее питание стали доставлять из военной части в термосе военном с широким горлом для первого и второго из нержавеющей стали на 12 литров, предназначенный для хранения и транспортировки пищи. Вместе с этим, я старалась помогать тем людям, которые нуждаются в помощи, в транспортировке.

Мой взгляд на сложившуюся ситуацию: много сил было потрачено на предотвращение наводнения, помощь и восстановление ситуации, несмотря на это никто не отчаивался, старались поддержать друга, одно горе сплотило много судеб. Я, работая на пункте временного размещения, получила огромный опыт в помощи людям, которые в ней нуждались, приобрела новых друзей, с которыми поддерживаю связь и по сегодняшний день.

1. Учебное пособие- Медицина катастроф. ГОУ ВПО АГМА. –Благовещенск, 2010. / под редакцией В.Б.Кравец, стр 103-105

2. И.Ф. Богоявленский. Справочник Оказание первой медицинской, первой реанимационной помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайной ситуации., С.-Петербург, 2014.

ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОГО СУЩЕСТВОВАНИЯ И ВЫЖИВАНИЯ НА ОТКРЫТОЙ ВОДЕ

Шадрин А.В. – курсант 2 взвода 7 роты 3 батальона курсантов
Научный руководитель: подполковник Юшин Д.М. – старший преподаватель кафедры физической подготовки
ФГКВОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Поверхность нашей планеты на 70,8% покрыта водой - Мировым океаном. Его составляют четыре океана - Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый.

Оказавшись в воде, тактика выживания состоит в использовании того, что поможет держаться на плаву, в подаче сигнала бедствия, в обеспечении пресной водой и добывании пропитания из морских глубин.

Водообеспечение в океане

Дождевая вода, лед и жидкость, находящиеся в организме морских животных и рыб, являются единственными естественными источниками питьевой воды в море. Морская вода для питья непригодна. Она лишь усугубляет жажду и, обезвоживая ткани организма, увеличивает выведение жидкости из него через почки и кишечник.

Дождевая вода. Для сбора дождевой воды необходимо использовать ведра, чашки, консервные банки, морской якорь, брезент для покрытия лодки, паруса, куски чистой материи и любые брезентовые изделия. Емкость для сбора воды всегда должна быть наготове. Если дождь ожидается небольшой, то брезентовые емкости рекомендуется предварительно смочить в морской воде. Привкус соли, портящий дождевую воду, будет незначительным, а смоченная влажная ткань не будет сильно впитывать пресную воду.

Лед. Лед из морской воды теряет соль через год и становится прекрасным источником питьевой воды. Этот «старый» лед можно определить по закругленным краям и голубоватому оттенку.

Морская вода. При температуре ниже 0° С пригодную для питья воду можно получать из морской воды. Набрать морской воды в сосуд и подождать, пока она замерзнет. Поскольку сперва замерзает пресная вода, то соль концентрируется в виде мутного сердечника внутри куска льда. Убрав эту соль, останется достаточно пресный лед.

Вода из рыб. В мякоти рыб содержится около 50% пресной воды. Самый простой способ для извлечения этой ценной жидкости - разрезать мякоть на тонкие кусочки и жевать их тщательно, не проглатывая. Много воды содержится в глазном яблоке, в спинном хребте, откуда ее можно высосать.

Небольшое количество воды можно собирать с помощью *губки*, собирая или росу, или конденсат внутри плота.

Нельзя пить морскую воду!!! В ней слишком высока концентрация соли. При питье такой воды произойдет потеря жидкости тканями организма.

Особенности питания

Море чрезвычайно богато различными живыми существами. Трудность заключается в том, как получить этот источник пищи.

Рыба. Практически любая свежепойманная морская рыба приятна на вкус и полезна независимо от того, приготовлена она или нет. В теплых районах у пойманной рыбы надо немедленно удалять внутренности и жабры. Сохранять рыбу можно, разрезав на плоские полосы и высушить. Из 1 кг свежей рыбы получают 400 г высушенной пищи. Хорошо высушенная рыба съедобна в течение нескольких дней. Не вычищенная и не высушенная рыба может испортиться за полдня. Мясо морских черепах является прекрасной пищей.

Птицы также годятся в пищу. Иногда они садятся на плот или лодку или даже, по рас-

сказам очевидцев, прямо на плечи человеку. Если птицы пугливы, попытайтесь ловить их, пустив сзади за плотом крючок с наживкой или подбрасывая привязанный к леске крючок с наживкой в воздух.

Десять заповедей выживания на море:

1. Море не выносит неподготовленных, поэтому не отравляйтесь в морское путешествие без специальной подготовки.
2. Будьте волевым, уверенным в себе человеком.
3. Защищайте себя от холода (риск переохлаждения).
4. Защищайте себя от жары (риск обезвоживания).
5. Рационально используйте пресную воду.
6. Избегайте лишних движений на воде.
7. Не употребляйте спиртного.
8. Не ешьте, если не хватает питьевой воды.
9. Не пейте морскую воду.
10. Умейте переносить неудобства и приспосабливаться к экстремальным обстоятельствам - это успех вашего выживания в морской пучине.

Признаки земли:

- небольшие облачка держатся над коралловыми образованиями и скрытыми рифами;
- неподвижные облака или их гряды часто стоят вокруг вершин гористых островов или над побережьями материков;
- вспышки молний и отражение света в небе;
- звуки (постоянные крики птиц в одном и том же направлении, звук сирен судов или сигнальных буюв);
- увеличение числа птиц и насекомых, наличие водорослей, произрастающих в мелких водах;
- запахи, разносимые ветром на большие расстояния;
- увеличение количества проплывающей древесины и земной растительности, изменение цвета воды, которая становится более зеленой и грязной ближе к земле.

1. Миллер Д., Выживание по методам САС (практическое пособие) – Мн.: Харвест, 2003
2. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных групп. (учебное пособие). – М.: Воениздат, 1990
3. Обеспечение боеспособности и жизнедеятельности разведывательных органов СН. (учебное пособие) – М.: Воениздат, 2006
4. Методические рекомендации по организации и выполнению мероприятий повседневной деятельности в войсковой части. Книга №1 Организация боевой подготовки. – М.: Воениздат, 2003
5. Кудряшов Б. Энциклопедия выживания- Краснодар, Кубань, 1996

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ. ЛЕЧЕБНО-ЭВАКУАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Щепина М.В., студентка, 2 курс, лечебный факультет; Степанов А.Н., студентка, 2 курс, лечебный факультет;

Научный руководитель: Ванина Е.А., доктор физико-математических наук, профессор ГБОУ ВПО «Амурская Государственная Медицинская Академия»

Актуальность: Лесные пожары – это неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории, явление совсем не редкое. Такие бедствия происходят, к сожалению, ежегодно и во многом зависят от человека.

Леса Амурской области отличаются чрезвычайно высокой горимостью, что определяется особенностью климата и природы региона. За последние 10 лет было зафиксировано свыше 40 000 лесных пожаров общей площадью свыше 3 миллионов гектаров. А в среднем ежегодно регистрируется до 800-1000 лесных пожаров, которые приносят большое количество безвозвратных и санитарных потерь.

Ущерб от пожаров в Амурской области в прошлом году составил **29.7 млн. рублей**, а на охрану лесов от пожаров и тушение пожаров в Приамурье было потрачено **27.8 млн. рублей**. В 92% случаев пожары в Амурской области возникают из-за человека. Ежегодно в государственном лесном фонде Амурской области возникает от 300 до 550 лесных пожаров. Огнем охватываются площади от 100 до 250 тыс. га.

В среднем в Дальневосточном федеральном округе за сутки происходит 36 пожаров, при которых погибал 1 человек и 2 человека получали травмы, материальный ущерб составлял 1 млн. 527,1 тыс. рублей.

Наиболее часто подвергаются крупным лесным пожарам районы: Архаринский, Благовещенский, Бурейский, Зейский, Завитинский, Мазановский, Магдагачинский, Селемджинский, Свободненский, Сковородинский, Тындинский, Шимановский. В области не зарегистрировано ни одного года с отсутствием лесных пожаров.

С одного гектара горящего леса в атмосферу выбрасывается от 80 до 100 т дымовых частиц и 10-12 т смеси таких газов, как оксид углерода, оксиды серы и азота.

В 2015г. в 25 районах Амурской области был введен противопожарный режим.

Цель нашей научно-исследовательской работы: выяснить последствия лесных пожаров в Амурской области за период 2010-2015 гг. и изучить *лечебно-эвакуационные мероприятия при возникновении лесных пожаров*.

Пожары возникают в лесах под воздействием двух факторов: антропогенного (80% случаев) и природного. При пожарах в Амурской области за 2010-2015 г.г. спасено 4739 человек и материальных ценностей на сумму более 2 млрд. 485 млн. рублей. При пожарах погибли 372 человека, в том числе 22 ребёнка, а также получили травмы 557 человек. Наибольшее количество пожаров приходилось на субботу – 1539 пожаров (15,9% от общего количества) и воскресенье – 1519 пожаров (15,7%). Основное время суток, когда погибали люди, это ночные часы. Так в период с 0 до 2 часов погибло 70 человек. Всего же за вечернее и ночное время (с 18-ти вечера до 6 часов утра) погибли 239 человек (64,2% от общего количества погибших людей на пожарах).

Когда человек оказывается в массивном пламени, сначала поражаются открытые части тела — это лицо, кисти, а также верхние дыхательные пути, легкие. Потом загорается одежда и, соответственно, тело. Если одежда синтетическая, то поражения будут страшнее — она горит быстро и прилипает к коже. По этой причине у пожарных специально пропитанные костюмы. Пострадавших госпитализируют в травматологическое, ожоговое, кардиологическое, реанимационное отделения больниц. Для лечения людей, которые имеют обширные ожоги, циркулярные, ожоги конечностей, необходимы специальные установки —

противоожоговые флюидизирующие кровати. Они полностью исключают давление на пораженные участки, создают стерильную воздушную среду. Для гидротерапии используют душевые каталки — это специальные тележки с гидроподъемниками для перевозки больных. Реанимация должна быть оборудована следящей, дыхательной аппаратурой. Для хирургического лечения тоже нужны специфические аппараты — дерматомы для забора кожных трансплантатов, перфораторы, помогающие увеличить площадь донорских лоскутов кожи.

Общая длительность лечения в стационаре больного с ожогами 80 процентов поверхности тела в среднем составляет около 300 дней. Ожоги площадью 30 процентов лечатся полтора-два месяца. Или лечение может затянуться на несколько лет.

Но изначально важную роль служит оказание первой медицинской помощи. При спасении людей были выполнены следующие мероприятия: противоожоговые (как правило охлаждение мест ожога с теплой повязкой), гипербарическая оксигенация (ГБО (при отравление окисью углерода), наложение шунтов на переломы костей и дальнейшее наложение гипсов или аппаратов Илизарова (в случае тяжелых переломов свободных верхних или нижних конечностей или перелома таза), остановка кровотечений различной сложности (от 1ой до 4ой степени), оказана первая помощь при острой сердечной недостаточности и выполнена неоднократная помощь людей при нервных срывах, также устранение острой дыхательной недостаточности путем искусственной вентиляции легких, введение и прием внутрь антибиотиков, противовоспалительных, седативных, противосудорожных и противорвотных препаратов, проведение инфузионной и дезинтоксикационной терапии при выраженных гемодинамических нарушениях и интоксикациях, прием сорбентов, антидотов и т.п, проведение противошоковых мероприятий путем восполнения кровопотери переливанием кровезаменителей и последующей. Опыт свидетельствует, что если первая помощь при тяжелых механических повреждениях была оказана через 1 час после получения травмы, то погибает 30% пораженных, если через 3 часа — 60%.

Правила эвакуации: для вывоза населения по железной дороге и водными путями используется не только пассажирский транспорт, но и товарные вагоны, грузовые суда и баржи. Вывод населения пешим порядком осуществляется преимущественно по дорогам, в отдельных случаях по обочинам и обозначенным маршрутам вне дорог. Колонны формируются на предприятиях (в учреждениях, по месту жительства). Численность их может быть самая различная. В каждой колонне назначается начальник, а в группе — старший. Средняя скорость движения принимается не более 4км/ч. Через каждый 1 – 1,5 ч движения предусматривается малый привал продолжительностью 10 – 15 мин. По прибытии к месту назначения все организовано проходят регистрацию на ПЭП и в сопровождении старших расходятся по улицам и домам.

1. Холщевников В. В. Эвакуация и поведение людей при пожарах: Учеб. пособие/ Самошин Д.А., Парфененко А.П., Кудрин И.С., Истратов Р.Н., Белосхов И.Р. – 2-е изд., перераб. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 262 с.

2. Постановление от 17 февраля 2015 года N 24 «О мерах по обеспечению пожарной безопасности в лесах на территории Амурской области в 2015 году».

3. Кравец Б. В. Медицина катастроф: Учеб. пособие. – Благовещенск, АГМА, 2010 – 74 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ АВАРИИ И ЕЕ ПОСЛЕДСТВИЙ НА КОСМОДРОМЕ «ВОСТОЧНЫЙ»

Ярославцева А. В. – студентка, 2 курс, лечебный факультет
Научный руководитель: Ванина Е. А., профессор, д. физ.-мат. наук
ГБОУ ВПО Амурская ГМА

Керосин относится к аварийно-опасным химическим веществам пульмонотоксического малоопасного действия, представляет собой смесь предельных ароматических углеводородов, олефинов и нафтенов. Прозрачная, бесцветная (или желтоватая) жидкость, слегка маслянистая на ощупь, получаемая путём прямой перегонки или ректификации нефти. Взрывоопасная концентрация паров керосина в смеси с воздухом составляет 2—3%. Предельно допустимая концентрация паров керосина 0,3 мг/л.

Отравление, керосином очень опасно, попадая на слизистые дыхательных путей и альвеолы, вызывает химический ожог, что приводит к нарушению функции внешнего дыхания. При вдыхании паров керосина возникают головная боль, головокружение, тошнота, рвота, шум в ушах, сонливость, галлюцинации, возбуждение, сменяющееся угнетением, болезненные дерматиты и экземы. Отравление керосином похоже на алкогольное отравление. В тяжелых случаях может наблюдаться судорожный синдром и кома, развитие отека легких с возможным летальным исходом.

Аварийно-опасным химическим объектом, на котором может произойти аварии с выбросом в окружающую среду керосина является космодром «Восточный». В случае аварии на АОХО может сопровождаться взрывами и пожарами, источниками поражения дополнительно являются разрушения зданий, сооружений, коммунально-энергетических сетей и поражающие факторы пожаров.

Космодром «Восточный» — будущий российский космодром, строящийся на Дальнем Востоке в Амурской области, вблизи города Циолковский (в прошлом Углегорск). Общая площадь зарезервированной территории космодрома составляет 1035 км. Планируется строительство десяти технических и обеспечивающих площадок. В ходе строительства будет построен стартовый комплекс ракеты-носителя среднего класса повышенной грузоподъемности (до 20 тонн) в составе двух пусковых установок, аэродром, кислородно-азотный завод, водородный завод, система электроснабжения, 115 км автомобильных и 125 км железных дорог, включая 30-километровую железнодорожную ветку от станции Ледяная. На космодроме «Восточный» будет проводиться запуск ракет Союза 2.1.А, в качестве топлива используется керосин, объем составляет около 80-95 тонн.

Авария на АОХО с выбросом керосина относится к третьему типу химических аварий – аварии с образованием пролива и вторичного облака. Основными поражающими факторами при указанном типе являются ингаляционное воздействие вторичного облака и заражение грунта и воды на месте пролива. В зависимости от размеров пролива, метеоусловий и эффективности работ по локализации и обезвреживанию пролива АОХВ время его испарения может составлять от нескольких часов до нескольких суток. При данном типе аварии производится сбор жидкой фазы АОХВ в приямки (ямы-ловушки) с целью прекращения растекания пролива, уменьшения площади заражения и интенсивности испарения АОХВ.

Для оценки риска возникновения аварии и ее последствий нами использована методика РД52 – 40. Исходными данными при прогнозировании служили: общее число АОХВ на АОХО (80-95 тонн), количество АОХВ выброшенных в атмосферу (70 тонн), токсические свойства, метеорологические условия: скорость ветра принята за 1м/с, состояния атмосферы – инверсия (ясно, переменная облачность). Основными факторами, влияющими на количество пораженных среди персонала и населения, оказавшихся в зоне заражения, являются: количество населения, оказавшегося в зоне возможного заражения (6208 человек); степень за-

щищенности населения, попавшего в зону заражения, от воздействия опасных концентраций АОВХВ (жилые и общественные помещения, небольшая часть около 6% населения находится в производственных помещениях).

Предположим, что авария на космодроме с выбросом в атмосферу керосина произошла в ночное время, в которое около 94% людей находятся дома. Местом пребывания людей в большинстве случаев служат жилые и общественные помещения, которые могут служить местом укрытия не более 4 часов. При оценке риска нами было установлено, что площадь заражения через 4 часа составит около 170 км².

В результате нашего исследования было установлено число пострадавших с тяжелым и средним поражением. Оно может составить около 91% от общего количества населения, 8% может составить число пострадавших с легким поражением. Нами определено число возможных смертельных исходов среди персонала АОВХВ около 1%.

При возникновении аварии в зоне заражения намечаются участки и объекты, на которые вводятся спасательные и медицинские формирования. Первая помощь включает в себя прекращения поступления отравляющего вещества (эвакуацию). На выходе из зоны ЧС организуется частичная санитарная обработка, заключающаяся в обезвреживании и удалении керосина с открытых участков кожных покровов. При вдыхании паров необходимы ингаляции кислорода, антибиотики (пенициллин или стрептомицин), банки, горчичники. Введение подкожно - раствора камфары, кордиамина, раствора кофеина. Внутривенно раствора глюкозы с коргликоном или строфантинном. В коматозном состоянии при нарушении дыхания интубация, искусственное дыхание, оксигенотерапия в специализированных учреждениях.

У людей, спасшихся в экстремальной ситуации, долгое время присутствуют те или иные патологические изменения. В среднем у 30-35% лиц отмечаются признаки разнообразных соматических и психических расстройств, примерно у 40-44% выявляются признаки социальной дезадаптации, которые выражаются в изменении моральных ценностей и норм, социальной изоляции. Среди психопатологических изменений у людей чаще всего встречаются психогении.

Таким образом, можем сделать вывод о том, что в случае аварии на космодроме «Восточный» с выбросом АОВХВ керосина будут наблюдаться тяжелые последствия с большим количеством пораженных и возможным разрушением зданий в случае пожаров и взрывов.

1. Мاستрюков Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях / Б. С. Мاستрюков . – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. 97- 101

2. Сидоров П. И. Медицина катастроф: учеб. пособие для студ. учреждений высш. мед. проф. образования / П. И. Сидоров, И. Г. Мосягин, А. С. Сарычев. – М.: издательский центр «Академия» 2010. – 119 – 124

ОСОБЕННОСТИ PR-КАМПАНИИ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ

Воеводская И.И., магистрант, 1 курс, филологический факультет
Научный руководитель: Куроедова М.А, канд. филол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Кризис - любое событие или действие, которое может негативно сказаться на репутации бизнеса, или подорвать доверие к нему рынка, клиентов и партнеров. Как правило, это ситуация, которая уже вышла (или скоро может выйти) из-под контроля.

Антикризисный пиар - это комплекс высокоэффективных технологий, ориентированных на прогнозирование, выявление и предотвращение кризиса, управление им и выход из него, а также регулирование его последствий. Сюда относятся методики поддержания и оперативной коррекции имиджа, адаптации к новым условиям, нейтрализации негативных технологий.

Почему в качестве инструмента для борьбы с кризисом широко применяют PR? Потому что в результате кризиса страдает репутация предприятия, что, в свою очередь, сказывается на его доходах и развитии в целом. Зачастую достаточно появления негативной информации о предприятии или его продукции в СМИ - и репутация может быть утрачена безвозвратно. По мнению специалистов, именно поэтому в России антикризисный пиар пользуется повышенным спросом.

В борьбе с кризисом есть три варианта: использовать кризис для выгоды фирмы, бороться с кризисом с помощью пиар или предотвращать кризисы, проводить «профилактику кризисов». В то же время, каждый кризис, который происходит с конкретным предприятием в конкретной ситуации и на конкретном рынке - индивидуален, и предусмотреть его течение на 100% невозможно. В этом, по мнению специалистов, и заключается основная сложность антикризисного пиара.

Типичные ошибки предприятий в кризисных ситуациях выражаются в двух крайностях: пассивная и активная.

Основные причины этого: неготовность к кризису, отсутствие антикризисной программы и плана действий, неподготовленный персонал. PR-менеджеры, работающие в сфере антикризисных коммуникаций, считают, что основа антикризисного пиара - это разработка антикризисной программы для компании, предприятия или организации на случай возникновения различных кризисных ситуаций. Кроме этого, должно проводиться обучение ключевого персонала предприятия и консалтинг по вопросам антикризисного пиара. Также, для подготовки компании руководства к кризисным ситуациям, со стороны специалистов по антикризисному пиару необходимы следующие меры:

- оценка уязвимости организации на всех уровнях: разработка матрицы проблемных мест (включая вероятность и последствия той или иной проблемы) упрощает прогнозирование возможных кризисов;

- разработка системы предупреждения и процедур реагирования: позволяет минимизировать действие фактора неожиданности. Систематизация возможных действий должна исходить из трех сценариев (наихудший, средней тяжести и наилучший), а действия должны производиться обратным порядком - от желаемых результатов к мерам, необходимым для их достижения;

- создание групп, объединяющих менеджеров по реагированию на инциденты и официальных представителей компании: в результате создаются команды из двух специалистов -

по антикризисным мерам и коммуникационной политике;

- привлечение высшего руководства к участию в планировании мер чрезвычайного взаимодействия со СМИ и общественностью за счет сосредоточения усилий на наиболее серьезных проблемах;

- тестирование мер реагирования со стороны руководства в условиях внештатной ситуации.

Главное правило в осуществлении антикризисной PR - стратегии: разработка и воплощение PR - кампании в жизнь не должна осуществляться руководителем фирмы, должности руководителя организации и главного PR - специалиста несовместимы.

Внедрение PR-технологий в условиях кризисной ситуации является первым этапом создания гибкой самообучающейся организации, для которой изменения внешней среды и внутренней среды не являются помехой, а рассматриваются как часть повседневной работы.

На первом этапе необходимо создание на предприятии кризисной группы - межфункционального подразделения, отвечающего за своевременное и адекватное реагирование, состоящую из представителей ключевых подразделений предприятия, имеющих право принятия решения в своей области.

В современной науке можно выделить четыре подхода к пиару, связанному с кризисными ситуациями. Это PR-технологии в уже имеющей место кризисной ситуации, связанной с процедурой банкротства, реструктуризации, ликвидации предприятия; управление, сосредоточенные на прогнозировании и предотвращении или снижении последствий кризисных ситуаций, или реактивный антикризисный пиар; создание кризисных ситуаций, способствующих развитию предприятия (или их предотвращение, недопущение).

Приоритетным направлением в настоящий момент является стратегический антикризисный пиар, определенный в работе как система управления предприятием в нестабильной среде, которая позволяет предвидеть переломные моменты в процессах, влияющих на деятельность и развитие предприятия как социально-экономической системы, и предотвращать или снижать их негативное воздействие на предприятие или использовать их во благо.

Предоставление информации сотрудникам о том, как и какими способами кризис устранялся, что послужило причиной его возникновения, какие выводы были сделаны руководством, и что планируется предпринять в будущем, чтобы избежать повторения случившегося, занимают важное место во внутрикорпоративной политике.

Каждая кризисная ситуация уникальна, и требует специфического подхода. Не существует готовых рецептов для ее разрешения. Детальный анализ внутренней и внешней среды предприятия с точки зрения определения факторов риска, составление специальных кризисных планов, формирование команд экстренного реагирования, налаживание эффективного взаимодействия с СМИ в критических ситуациях, - все это очень тонкое искусство, требующее большого профессионализма, а в глобальном масштабе это новое, интересное и сложное поле деятельности для молодых российских PR-агентств.

1. Агеев В.С. Межгрупповое взаимодействие: искусство спора, ведения переговоров, разрешения конфликтов. [Текст] / В.С. Агеев. – Казань, 2007.

2. Емельянов С. М. Теория и практика связей с общественностью [Текст] / С. М. Емельянов. – СПб. : Питер, 2005. – 287 с.

3. Ольшевский А. С. Антикризисный PR и консалтинг. [Текст] / А. С. Ольшевский. – СПб., 2013.

4. Почепцов Г. Г. Паблик рилейшнз для профессионалов [Текст] / Г. Г. Почепцов. – М.: Рефл-Бук /Ваклер, 2008. – 640с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОДПРОГРАММЫ «РЕАБИЛИТАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНВАЛИДОВ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ»

Гонторук Ю.С., студент, 4 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Щека Н.Ю., канд. социол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

В Российской Федерации насчитывается более 13 миллионов инвалидов, что составляет более 9 % населения нашей страны. Амурская область по уровню первичной инвалидности как взрослого, так и детского населения среди субъектов Дальневосточного федерального округа занимает 2 место. В силу сложившихся обстоятельств в Амурской области проблемы по созданию благоприятных условий для обеспечения жизнедеятельности инвалидов, их реабилитации и социальной интеграции заслуживают особого внимания. Анализируя спектр проблем, связанных с организацией жизнедеятельности инвалидов, можно сделать вывод, что основными проблемами является их вынужденная изолированность, неприспособленность объектов социальной инфраструктуры к нуждам инвалидов и, как следствие, низкая доступность жизненно важных услуг.

Для решения обозначенных проблем в 2010 году постановлением Правительства Амурской области от 30.12.2010 № 745 была утверждена долгосрочная целевая программа «Реабилитация и обеспечение жизнедеятельности инвалидов в Амурской области на 2011-2015 годы». С 2014 года данная программа вошла в качестве подпрограммы «Реабилитация и обеспечение жизнедеятельности инвалидов в Амурской области» государственной программы Амурской области «Развитие системы социальной защиты населения Амурской области на 2014-2020 гг.», утверждённой постановлением Правительством Амурской области от 25.09.2013 № 444.

Актуальность реализации подпрограммы в социальной сфере определяется её эффективностью, то есть соответствие социальных ожиданий с показателями действительности, поэтому целесообразно провести оценку эффективности данной подпрограммы.

В целях уточнения, операционализации и актуализации изучаемой проблемы в ноябре 2015 года нами было проведено социологическое исследование: «Эффективность реализации подпрограммы «Реабилитация и обеспечение жизнедеятельности инвалидов в Амурской области». Исследование проводилось в виде экспертного опроса (анкетирования) работников министерства социальной защиты населения Амурской области (г. Благовещенск, ул. Шимановского, д. 8) на рабочем месте.

Инструментом экспертного опроса является разработанная нами балльная система эффективности, в соответствии с которой эффективность может быть определена как низкая, условная, средняя и высокая.

Вопросы об оценке эффективности реализации подпрограммы были сформулированы исходя из поставленных перед ней задач.

Шкала оценки эффективности включала в себя:

А) 10 % – 30 % (средний процент равен 20 %, то есть $(10+30)/2=20$)

Б) 30 % – 50 % (средний процент равен 40 %, то есть $(30+50)/2=40$)

В) 50 % – 80 % (средний процент равен 65 %, то есть $(50+80)/2=65$)

Г) 80 % – 100 % (средний процент равен 90 %, то есть $(80+100)/2=90$)

Таким образом, дифференциация оценки эффективности подпрограммы подразделяется на:

1) Высокую эффективность можно определить, если большинство ответов респондентов под буквой Г), то есть здесь максимальный балл равен 450.

2) Средняя эффективность. если специалисты выбрали ответ под буквой В), то есть здесь максимальный балл равен 325.

3) Условная эффективность. Если специалисты дали ответ под буквой Б), то есть максимальный балл равен 200.

4) Низкая эффективность. Если специалисты выбрали ответ под буквой А), то есть максимальный балл равен 100.

Одной из задач подпрограммы является совершенствование нормативно-правовой и организационной основы формирования доступной среды жизнедеятельности инвалидов и других МГН в Амурской области. На основе разработанной шкалы оценки эффективности было выявлено, что эта задача реализована на 30 % – 50 %. В соответствии с поставленной задачей подпрограммы, а именно повышение уровня доступности и качества приоритетных объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других МГН в Амурской области, эта задача, согласно шкале оценки эффективности, реализована на 50 % – 80 %. Также важнейшей задачей подпрограммы является повышение доступности и качества реабилитационных услуг (развитие системы реабилитации и социальной интеграции инвалидов) в Амурской области. В целом, мнения респондентов по предложенной шкале эффективности разошлись: 50 % утверждают, что эта задача реализована на 50 % – 80 %, 30 % считают, что на 30 % – 50 %, остальные 20 % выбрали ответ на 10 % – 30 %. Однако большинство специалистов считают, что эта задача реализована на сегодняшний день на 50 % – 80 %. Помимо уже обозначенных задач, в данной подпрограмме имеется такая задача, как информационно-методическое и кадровое обеспечение системы реабилитации и социальной интеграции инвалидов в Амурской области. Мнения экспертов по разработанной шкале эффективности различаются: 60 % респондентов оценивают реализацию этой задачи на 50 % – 80 %, 40 % специалистов на 30 % – 50 %. Но, тем не менее, большинство опрошенных респондентов утверждают, что эта задача реализована на 50 % – 80 %. Немаловажной задачей подпрограммы является преодоление социальной разобщенности в обществе и формирование позитивного отношения к проблемам инвалидов и к проблеме обеспечения доступной среды жизнедеятельности для инвалидов и других МГН в Амурской области. С точки зрения шкалы оценки эффективности данная задача реализована на сегодняшний день на 50 % – 80 %.

Таким образом, исходя из ответов экспертов, можно определить, что на сегодняшний день подпрограмма и её основные задачи реализованы примерно на 50 % – 80 %, то есть это соответствует средней эффективности. Однако все же необходимо отметить, что данная подпрограмма имеет высокий потенциал эффективности в разрешении социальных проблем инвалидов. Следует отметить, что на основе разработанной шкалы оценки эффективности можно определить степень реализации задач и мероприятия, предусмотренных в рамках данной подпрограммы. Оценка эффективности позволяет, таким образом, отслеживать ключевые факторы успеха реализации подпрограммы и формировать информационную базу относительно технологий достижения социальных эффектов, которые выражены через ожидаемые результаты в данной подпрограмме. Поэтому заданная шкала оценки эффективности необходима для принятия решений, связанных с корректировкой мероприятий, сроков реализации, объемов финансирования подпрограммы.

В заключении хотелось бы отметить, что проведение оценки эффективности реализации социальных программ, подпрограмм и проектов является актуальным на сегодняшний день, поскольку позволяет повысить результативность работы учреждений социального значения в решении многих социальных проблем.

1. Подпрограмма «Реабилитация и обеспечение жизнедеятельности инвалидов в Амурской области» [Электронный ресурс] // Министерство соц. защиты населения Амурской области: офиц. сайт. – 2015. – Режим доступа: <http://szn.amurobl.ru/>. – 25.04.2015.

СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА С НЕПОЛНЫМИ СЕМЬЯМИ В РАМКАХ МЕЖВЕДОМСТВЕННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА БЛАГОВЕЩЕНСК

Дубовикова Л.А., студент, 4 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Полевая Н.М., канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Реформирование социально-экономической сферы, происходящее в последние десятилетия, послужило причиной обострения целого ряда социальных проблем, характерных как для современных российских семей, в общем, так и для неполных семей, в частности (безработица, малообеспеченность, аддикции и т.д.). Тенденция роста числа данных семей в структуре современного российского общества подкрепляет научный интерес к изучению как проблем, возникающих у данной категории семей, так и к системе социальной работы с неполными семьями, существующей в Российской Федерации, которая имеет ярко выраженный межведомственный характер.

Нами был проведен анализ сети взаимодействия учреждений города Благовещенска, являющихся субъектами социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия. Целью данной работы является выявить недостатки в системе межведомственного взаимодействия в социальной работе с неполными семьями.

Для начала необходимо разобрать основное понятие. *Межведомственное взаимодействие* – это взаимодействие по вопросам обмена документами и информацией, между субъектами социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия, осуществляемое в целях предоставления государственных и муниципальных услуг [1].

Субъектами социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия в городе Благовещенск являются: учреждения образования – учреждения дошкольного образования (44 учреждения), общеобразовательные учреждения (более 20 учреждений); учреждения здравоохранения (37 государственных учреждений); учреждения трудоустройства граждан («Государственное казенное учреждение Амурской области Центр занятости населения города Благовещенска»); социальные учреждения – ГКУ АО Управление социальной защиты населения по городу Благовещенск и Благовещенскому району, ГАУ АО Комплексный центр социального обслуживания населения «Доброта».

В процессе исследования социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия по городу Благовещенск были опрошены в форме анкетирования эксперты из выше представленных учреждений с использованием квотной выборки (5 экспертов). Критериями для выбора экспертов послужили наличие высшего профессионального образования, должность, а также опыт работы в данном учреждении не менее 5 лет. Было опрошено 20 экспертов, работающих в учреждениях здравоохранения, таких как стационар, поликлиника, бюро судебно-медицинской экспертизы и частная клиника; 35 экспертов – в учреждениях образования: гимназия, школа, лицей, детские сады, прогимназия, центр развития ребенка, 10 экспертов – в социальных учреждениях, а также 5 экспертов – в центре занятости населения города Благовещенск. Всего было опрошено 70 экспертов.

Согласно мнению экспертов наиболее часто встречающимися проблемами неполных семей являются социально-экономические проблемы, их значимость отметили 80 % экспертов. Помимо данных проблем были так же отмечены психолого-педагогические и правовые проблемы (52 % и 47 % соответственно). Значимость медицинских проблем отметило наименьшее число экспертов – 29 %.

Наиболее тесное сотрудничество в процессе социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия отмечается между социальными учрежде-

ниями и учреждениями трудоустройства. Оно заключается в обмене документов по вопросам необходимости социальных выплат, льгот и другим мерам социальной поддержки, а так же в виде запроса справок о получении пособия по безработице для одноразовой социальной выплаты. Однако, как отмечают эксперты, оно же является самым проблематичным. Экспертами была указана такая проблема, как несвоевременность предоставления информации.

Около 50 % экспертов считают трудноосуществимым взаимодействие с отраслью здравоохранения. Основным направлением взаимодействия в данной отрасли были отмечены контроль над проведением профилактических мероприятий, предоставление нуждающимся путёвок на санаторно-курортное лечение, а также информирование об изменениях в законодательстве.

Сотрудничество с учреждениями образования в отношении социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия ведётся преимущественно по таким направлениям, как предупреждение социальной и педагогической запущенности детей из неполных семей, и помощь в предоставлении справок на бесплатное питание детей из неполных семей, признанных малоимущими. Этим, в общем, межведомственное взаимодействие и ограничивается. Основной проблемой здесь специалисты отмечают несвоевременность предоставления информации о нуждающихся.

Основными формами социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия были отмечены:

1. Обмен информацией, используемой при предоставлении социальных услуг – 100 %;
2. Осуществление совместных действий (мероприятий) в рамках реализации индивидуальной программы в области работы с неполными семьями – 40 %;
3. Осуществление совместных действий (мероприятий) в рамках реализации государственных программ в сфере социального обслуживания, оказание необходимой помощи по вопросам, возникающим в процессе межведомственного взаимодействия – 25 %.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод о том, что межведомственное взаимодействие осуществляется между такими учреждениями, как учреждения образования, учреждения здравоохранения, учреждения трудоустройства и социальные учреждения. Основной формой социальной работы с неполными семьями в рамках межведомственного взаимодействия является обмен информацией, а именно запрос информации, необходимой для оказания социальных услуг, а также запрос и предоставление информации, необходимой для осуществления социального обслуживания.

Таким образом, необходимо отметить важность межведомственного взаимодействия субъектов социальной работы для комплексного решения проблем неполных семей. Однако в процессе реализации межведомственного взаимодействия выявлен ряд недостатков. Основным недостатком является несвоевременность предоставления информации: большие временные затраты на отправку запроса, ответ на него, дублирование запросов. Также отмечаются проблемы достоверности – искажения информации в процессе её движения, неполнота данных и прочее.

В процессе дальнейшей работы над данной темой планируется создать модель межведомственного взаимодействия в социальной работе с неполными семьями, а так же разработать рекомендации по усовершенствованию сети взаимодействия.

1. Центр занятости населения № 1 [Электронный ресурс] – Тамбов: krav.ru 2012/ – Режим доступа: <http://www.trczn.ru/smev.html>, свободный – межведомственное взаимодействие. – 27.02.2016.

РОЛЬ PR-СТРАТЕГИИ В ПРОДВИЖЕНИИ БРЕНДА ТЕЛЕКОМПАНИИ

Духовный Ю.С., магистрант, 1 курс, филологический факультет
Научный руководитель - Куроедова М.А., канд. филол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Рост внимания к проблеме формирования и управления брендами в России объясняется тем, что известные торговые марки становятся необходимым условием устойчивого положения фирмы на рынке, фактором ее конкурентоспособности. Бренд понимается нами как субъективный образ в сознании потребителей, обозначаемый торговой маркой, состоящий из последовательного набора обещаний целевому потребителю и создающий устойчивое конкурентное преимущество, благодаря добавленной к продукту ценности, выраженной в ценовой премии и большей лояльности по сравнению с не марочными товарами.

Конкуренция приводит к возникновению все новых свойств и атрибутов продукта. В условиях одинаково высокого функционального качества конкурирующих товаров оно становится для потребителей обязательной, но недостаточной для принятия решения о приобретении данного товара характеристикой, уступая место нефункциональным свойствам, образующим бренд.

Российский потребительский рынок изначально отставал от рынков развитых стран, но всего за 10 лет он заполнился конкурирующими товарами различных фирм. Российские предприятия уже используют программы брендинга в конкурентной борьбе. Товары без марок уступают свои позиции на рынке в самых разных товарных категориях, причем среди российских потребителей большинства товарных групп также увеличивается количество покупателей, готовых приобретать марочные товары. Все это обуславливает актуальность темы брендинга, она связана с новизной ее постановки для российских фирм, не имеющих еще достаточного опыта управления в конкурентной внешней среде [1].

Брендинг телекомпаний является отдельным, активно развивающимся направлением. Преобладающее большинство телеканалов, предназначенных для базовых пакетов, зарабатывают на продаже эфирного времени под рекламу. И здесь вступает в силу необходимость соответствовать всем рейтинговым критериям для повышения интереса рекламодателей. А значит, растет и потребность в увеличении как численного, так и территориального охвата зрительской аудитории, узнаваемости бренда. В итоге растут маркетинговые бюджеты телекомпаний, увеличивается количество и масштабы проводимых мероприятий по продвижению их бренда на рынке. Кроме того, становится более важным обращение непосредственно к аудитории. Ярким примером такой телекомпании является ТК «Альфа-канал», одно из самых рейтинговых региональных средств массовой информации. В условиях кризиса и сокращения объема устоявшихся СМИ региональным телеканалам как никогда важно поддерживать свой статус и осуществлять продвижение бренда.

В основе хорошо продуманной программы брендинга лежит концепция уникальности, неповторимости, формирующая у потенциального потребителя убеждение, что другого подобного этому продукта на рынке не существует. Создание бренда - это творчество, основанное на глубоком знании рынка и соблюдении так называемых «законов» создания бренда [2].

Закон расширения: мощь бренда обратно пропорциональна сфере его применения. То есть, если имя бренда стоит практически на любой продукции, оно теряет свою привлекательность.

Закон общественного мнения. Щедрый рекламный бюджет не является залогом успешного продвижения бренда на рынке. Нынешнее общество захлестнуто потоками информации. Новая торговая марка должна быть способна привлечь к себе внимание общества,

а для этого она должна стать первым брендом в новой категории. Таким образом в современном мире бренд в первую очередь создается PR технологиями.

Закон рекламы: появившийся на свет бренд, чтобы выжить, нуждается в рекламе. Общественное мнение - великолепный и очень эффективный инструмент, однако рано или поздно в сознании потребителя бренд начинает тускнеть. Реклама является мощнейшим средством, не для создания признанного бренда, а для удержания уже достигнутого лидерства. Поэтому, чтобы не потерять свои позиции в будущем, бренду необходимо прибегать к активным рекламным акциям.

Закон слова: бренд должен запечатлеться в память потребителя. При создании бренда, необходимо сосредоточить усилия на том, чтобы укоренить в представлениях потребителя одно слово. Для создания мощного бренда необходимо выразить сущность бренда в его одной-единственной характерной черте - той, которой чужой товар не обладает.

Закон категории: лидирующий бренд должен двигать вперед категорию, а не самого себя. Наиболее эффективный метод брендинга заключается в создании новой категории. То есть бренд сужается настолько, что рамки существующих категорий ему уже не подходят. В этом случае торговая марка автоматически становится первой и лидирующей в быстро растущем секторе рынка.

Закон содружества: чтобы создать категорию, бренд должен сотрудничать с себе подобными. Лидирующий бренд должен не только терпимо относиться к конкурентам, но и всячески приветствовать их присутствие на рынке. Потребитель приветствует конкуренцию, поскольку она обеспечивает возможность выбора. При отсутствии выбора у потребителя начинают закрадываться всевозможные подозрения насчет цены, качества и других характеристик.

В продвижении бренда телекомпании, помимо средств маркетинга и рекламы, активно используются средства PR, как одного из самых эффективных инструментов привлечения внимания потребителей [3]. PR – стратегия является запланированным, тщательно разрабатываемым концептом, который впоследствии реализуется с использованием значительного объема средств. В практике брендинга PR сейчас используется повсеместно, являясь ключевым маркетинговым инструментом в продвижении бренда. PR-агентства используются компаниями наравне с рекламными агентствами как постоянная и эффективная часть маркетинговой команды. Подход к PR-программе бренда телекомпании должен быть грамотным и профессиональным, так как даже незначительный промах в PR быстро получает резонанс в общественности, а испортить репутацию намного проще, чем улучшить.

1. Аакер Д., Йохимштайлер Э. Бренд-лидерство: новая концепция брендинга [Текст] / Д. Аакер, Э. Йохимштайлер. – М., 2003. - 400с.

2. Борник Е. М., Коротков Э. М., Никитаева А. Ю. Управление связями с общественностью [Текст] / Е. М. Борник, Э. М. Коротков, А. Ю. Никитаева. – М.: ИД «ФБК – Пресс», 2002. – 128 с.

3. Музыкант В.Л. Формирование бренда средствами PR и рекламы [Текст] / В.Л. Музыкант. - М.: Экономист, 2004. - 606 с.

ФОРМИРОВАНИЕ МЕДИАОБРАЗА КИТАЯ НА СТРАНИЦАХ ДОРЕВОЛЮЦИОННОГО ИЗДАНИЯ «АМУРСКАЯ ГАЗЕТА»

Кардаполова Д.В., студент, 3 курс, филологический факультет
Научный руководитель: Арчакова О.Б., канд. филол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственных университет».

Отношения между Россией и Китаем имеют давнюю и богатую историю, в которой политика и экономика тесно переплетались друг с другом. Азиатское направление традиционно было одним из ключевых во внешней политике России. Изучение истории их взаимоотношений всегда было и останется одной из важнейших тем научных исследований.

Актуальность исследования состоит в том, что Благовещенск находится на приграничной территории с Китаем. Геополитическое расположение России и Китая, исторический опыт общения, взаимодействие политики и экономики, взаимопроникновение культурных ценностей формируют факторы и специфику возникновения образа Китая в российских региональных СМИ, в том числе и в дореволюционных изданиях.

Под образом, как правило, понимается субъективно воспринятое «отражение» чего-либо, представление о чем-либо. В узком значении «медиаобраз» – это фрагменты реальности, описанные в текстах только профессиональных журналистов, отражающих их мировоззрение, ценностные ориентации, политические предпочтения, а также психологические качества; в широком значении «медиаобраз» – это образ реальности, конструируемый во всех текстах, созданных в медиaprостранстве. Мы рассматриваем «медиаобраз» в узком значении.

В силу специфики журналистской деятельности – это представление может обладать большей или меньшей силой воздействия на аудиторию. Степень реализации этих возможностей зависит от выбора наиболее адекватных коммуникативных стратегий – то есть комплекса средств и способов продвижения образа страны в процессе межкультурного диалога.

Материалом исследования стали публикации общественно-политического издания «Амурская газета» за 1902 год. Нами было проанализировано около 80 материалов. Печатные тексты, отобранные методом сплошной выборки, были распределены по следующим тематическим группам: социокультурная тематика, расширение зоны экономического сотрудничества, нарушения на государственной таможне, трудовая миграция, сфера политики и приграничных отношений, межнациональные конфликты. Большинство публикаций относятся к политической и экономической сферах деятельности. По тональности материалы негативного или нейтрального характера.

Проведенный анализ материалов показал, что журналисты в своих материалах задавали чаще всего отрицательный тон международному диалогу, при котором аудитория оценивала культуру соседей. Героями являлись русские и китайские торговцы, военные, политические деятели. К сожалению, в дореволюционной печати отсутствуют фотоматериалы, поэтому невозможно проследить точный образ героев. Материалы в этих тематических группах представлены информационными и художественно-публицистическими жанрами, что свидетельствует о стихийности возникновения темы, ее зависимости от сиюминутного информационного повода. В своих материалах журналисты придерживаются своей оценки по насущному вопросу, в котором содержится довольно жесткая критика в сторону Китая и её жителей.

В газетных текстах довольно остро встает вопрос о теме Китая, и о совместных с ней отношениях. Журналист прибегает к своим рассуждениям и делает резкие выводы о соседней стране. Кроме необходимости углубления российско-китайских двусторонних отношений, существует еще и потенциальная опасность, исходящая от Китая, что тоже накладывает неизгладимый отпечаток на образ этой страны. Именно этой проблеме журналисты уделяли

особое внимание. Это происходило под воздействием многих факторов: приграничного сотрудничества, особенностей в развитии пограничных регионов, национального самосознания дальневосточника.

Что касается заголовков, то преобладают отрицательные примеры, использующие знак опасности, страха и содержат оценочную или нейтральную информацию. Они указывают на сотрудничество, а также преобладание России над Китаем: «Вопросы нашей окраины», «Наши перспективы», «Настроения китайского народа», «Пробуждения Китая», «К современному делу в Китае», «Скандал в Харбине», «Что дала Маньчжурская дорога?». Так, например, в одном из материалов автор пишет: «Невольно вновь и вновь становится вопрос, что будет, когда Китай закончит свою внутреннюю работу и в каком положении окажемся мы со своими примитивными путями сообщения перед лицом враждебного многомиллионного народа, хорошо вооруженного и воодушевленного желанием отомстить за свои поражения».

Таким образом, на страницах «Амурской газеты» заголовок, наряду с текстом создают неоднозначный образ Китая. Целостность представления о стране создается благодаря тематическому разнообразию публикаций. Материалы встречались на экономическую, политическую и социальную тематику. А вот публикации, связанные с культурной жизнью страны, встречаются довольно редко. Публикуемая информация отличается ярко выраженным негативным настроением, по всей видимости, вызванным событиями начала XX века (восстание Ихэтуаней, обострение приграничных отношений).

1. Куртинец С. А. Развитие системы приграничной безопасности на Дальнем Востоке в конце XIX-начале XX века [Текст] / Куртинец С. А. // Приамурье – форпост России на дальневосточных рубежах // Материалы региональной научно- практической конференции. – Благовещенск: Амурский областной краеведческий музей им. Г. С. Новина- Даурского, 2007. – с. 205- 210.
2. Паршин Е. Дореволюционная печать Приамурья // Амурский курьер. – 1991. - №2.
3. Прудкогляд Т.В. Периодическая печать и ее роль в социально- экономическом и культурном развитии Дальнего Востока России (1865- 1917) [Текст] / Т.В. Прудкогляд. – Дальневост. гос. Техн. ун-т. – Владивосток: Изд- во Дальневост. ун-та. 2000. – 29 с.
4. Тимофеев О. А. Российско-китайские отношения в Приамурье (середина XIX – начало XXвв.) [Текст] / Тимофеев О. А. – Благовещенский государственный педагогический университет. – Благовещенск, 2003. – 307 с.

МЕДИАПРЕДПОЧТЕНИЯ МОЛОДЕЖИ Г. БЛАГОВЕЩЕНСКА

Климова Е.А., студент, 4 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Леонов А.К., канд. социол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Массовая коммуникация давно и прочно вошла в повседневную жизнь молодежи. Зачастую единственным источником информации являются визуальные средства СМИ [2]. Исследования в области информационного продвижения, или, как чаще их называют, «коммуникационные исследования», охватывают достаточно много направлений. Одним из ключевых направлений являются исследования медиапредпочтений целевой аудитории воздействия [1]. Это актуализирует социологическое исследование медиапредпочтений благовещенской молодежи.

Объект исследования: молодежь г. Благовещенска в возрасте от 14 до 30 лет. Предмет

исследования: медиапредпочтения благовещенской молодежи в возрасте 14-30 лет. Цель исследования: изучить специфику восприятия и ведущие каналы получения информации молодыми жителями города; выявить особенности информированности молодежи о реализации государственной молодежной политики в городе. Метод сбора данных: массовый опрос в форме индивидуального и группового анкетирования. Исследование проводилось среди населения г. Благовещенска в период с сентября по ноябрь 2015 года. Участие в анкетировании приняли 262 человека: 52 % – женщины, 48 % – мужчины. Респондентов с высшим образованием – 32 %.

Основным информационным ресурсом для молодежи является Интернет (таблица 1). Телевидение, радио и печатные источники уходят на второй план. Респонденты считают, что все средства массовой информации предоставляют вполне достоверную информацию.

Таблица 1 – Основные источники информации

Что является основным источником получения интересующей Вас информации?	Процент
Интернет	62
телевидение	32
друзья или члены семьи	3
печатные СМИ	1
радио	1

Большинство молодых людей ежедневно ищут, обрабатывают и применяют различного рода информацию – как для учебы и работы, так и для своих интересов и увлечений.

Как при просмотре телепередач, так и при прослушивании радио, молодые люди ориентированы на их развлекательную и в некоторой степени новостную функции. Передачи и статьи аналитико-дискуссионного плана молодежи практически не интересны.

Наибольшую популярность среди молодежи имеют следующие газеты: «Дважды Два» (42 %), «Амурская правда» (34 %), «Комсомольская правда» (21 %).

Рейтинг популярных у молодежи телеканалов: «Первый канал» – 65 % респондентов; «Россия 1» – 57 % респондентов; «СТС» – 49 %. Чуть менее популярны в молодежной среде следующие телеканалы: «Альфа-канал», «НТВ», «Муз-ТВ», «Спорт» и т.д. Данное исследование свидетельствует, что телевидение для молодых людей выступает как новостной источник (26 % респондентов предпочитают смотреть передачи новостного характера), так же довольно большой процент молодежи предпочитает развлекательные передачи (25 %), познавательные – 20 %, юмористические – 12 %, музыкальные – 9 %, дискуссионные, аналитические – 4 %.

Большинство молодежи города слушали радио в течение последних четырех недель, не считая сегодняшнего дня (22 %). Одинаковый процент опрошенных отметили, что слушали радио вчера и в течение последней недели (17 %). Самый большой процент респондентов указали, что вовсе не слушают радио (25 %), что указывает на отсутствие большой популярности у данного средства массовой информации. Чаще всего молодежь города Благовещенска слушает по радио передачи музыкальной (39 %), новостной (27 %), развлекательной (12 %) направленности. Менее востребованы у молодых людей города передачи познавательной, юмористической и дискуссионной направленности. Предпочтения молодых людей в выборе радиостанций для прослушивания распределились следующим образом: «Европа Плюс» – 41 %; «Авто радио» – 28 %; «Русское радио» – 22 %.

Пользование современными Интернет-технологиями имеет самое широкое распространение в молодежной среде города Благовещенска. Основным источником информации для молодежи города остается Интернет – 91 % респондентов отметили, что последний раз пользовались интернетом, как для работы, так и в личных целях вчера. Современные соци-

альные сети расширяют свои функции, чем собственно и привлекают молодых людей. Рейтинг использования молодежью социальных сетей представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Рейтинг социальных сетей

Какими социальными сетями Вы пользуетесь	Процент
WhatsAppMessenger	23
Вконтакте (vkontakte.ru)	21
Instagram.com	16
Одноклассники (odnoklassniki.ru)	14
Мой мир (mail.ru)	8
Фейсбук (facebook.com)	5
Viber	5
Ask.fm	4
Твиттер (twitter)	3
другое	1
не пользуюсь социальными сетями	0,3

Большинство молодых жителей города заинтересованы в информации о программах и мероприятиях молодежной политики. Одновременно с этим, десятая часть респондентов не получают такой информации в силу определенных проблем системы информационного обеспечения молодежных мероприятий. Источниками данных проблем участники исследования считают недостаточное количество молодежных передач на региональных телеканалах, отсутствие единого молодежного портала, отсутствие у части молодежи свободного доступа к Интернету.

В целом молодые люди города Благовещенска положительно относятся к средствам массовой информации.

Таким образом, исследование позволяет нам говорить о сложной специфичной структуре информационных потребностей молодежи города Благовещенска, учет которой может помочь в совершенствовании системы информационного обеспечения государственной молодежной политики в городе Благовещенск.

1 Кметь Е.Б. Качественные исследования медиапредпочтений целевых аудиторий в социальных сетях / Е.Б. Кметь // Практический маркетинг. – 2013. – № 3 (193). – С. 33-40.

2 Тюлякова О.Н. Медиапредпочтения студенческой молодежи региона / О.Н. Тюлякова // Регионология. – 2011. – № 1. – С. 157-164.

ЕДИНОЕ КУЛЬТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО ПРОВИНЦИИ ФУЦЗЯНЬ И ОСТРОВА ТАЙВАНЬ

Козлова И.Ю., студент, 3 курс, факультет международных отношений
 Научный руководитель: Лемешко Ю.Г., канд. филол. наук, доцент
 ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Занимаясь исследованием процессов взаимодействия Китая и острова Тайвань, ученые КНР в отдельный предмет изучения выделили культуру *миньтай* (*миньтай вэньхуа*, 闽台文化) и определили основные этапы ее формирования. Дословно дефиницию *миньтай*

вэньхуа на русский язык можно перевести как «культура провинции Фуцзянь и острова Тайвань», где иероглиф *минь* 閩 передает значение «провинция Фуцзянь», иероглиф *тай* 台 – «остров Тайвань». Единое физическое пространство, изображенное на карте 1 (провинция Фуцзянь удалена от Тайваня на 130-220 км), в прошлом определило возможность создания в этом регионе единого культурного пространства.

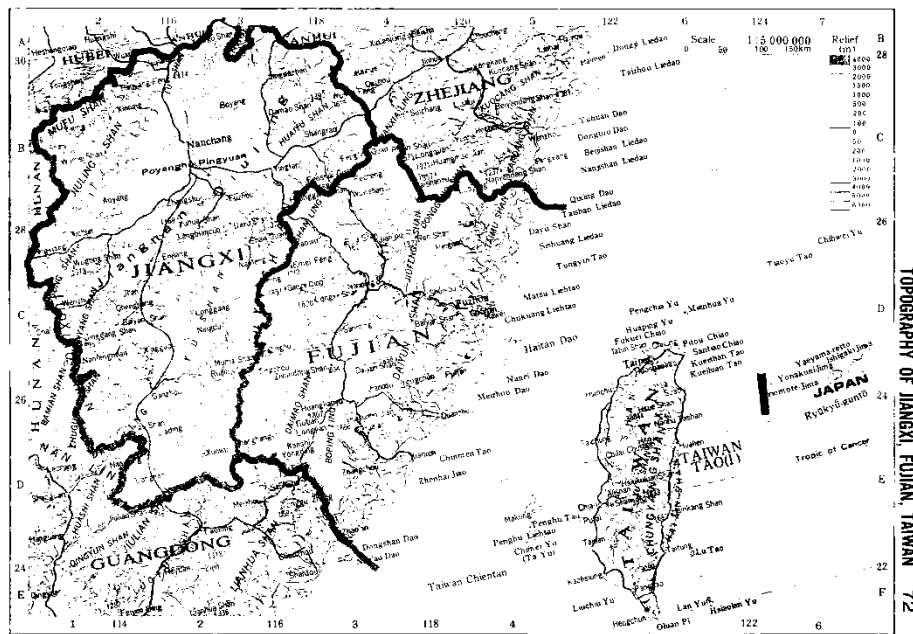


Рисунок 1 – Провинция Фуцзянь и остров Тайвань

Направленность и характер отношений между берегами Тайваньского пролива во многом определяет и влияет на решение одной из центральных задач КНР в XXI в. – объединения родины. В связи с этим вопросы единого культурного пространства провинции Фуцзянь и острова Тайвань являются чрезвычайно актуальными и находятся в фокусе постоянного внимания ученых, историков, политологов и культурологов.

Среди исследователей, занимающихся вопросом *культуры миньтай*, следует выделить Ван Ифу, Дэн Юнцзяня, Линь Гопина, Лю Дэнхяня, У Би'ина, Тань Чжуна, Хэ Мяншаня, Ян Яньцзе. Большинство ученых определяют *миньтай* как одну из форм китайской культуры. При этом *культура миньтай* сформировалась не только под воздействием собственно китайской культуры, но и аборигенных культур Тайваня, местных культур провинции Фуцзянь и культур близлежащих стран. Как подчеркивает профессор Хэ Мяншань, каждая из областей *культуры миньтай* – провинция Фуцзянь и остров Тайвань – испытала на себе влияние различных культур в различной степени.

Связи между материком и островом существовали на протяжении всей китайской истории, в одни исторические периоды они носили более интенсивный характер, в другие – менее. В научной литературе существует разные периодизации истории формирования *миньтай*, однако большинство ученых традиционно проводят анализ процесса формирования культуры в соответствии с эпохами правящих династий Китая.

Культуру миньтай отличает целый ряд специфических черт:

1. культурное пространство *миньтай* имеет свой центр сосредоточения и ареал влияния – стороны Тайваньского пролива;
2. культурное пространство *миньтай* являет собой единую культуру, которая складывалась, в первую очередь, под влиянием культуры материка и под влиянием местных островных культур;
3. культурное пространство *миньтай* характеризуется изменением признаков, но

структурно и функционально устойчиво: на протяжении истории своего формирования *миньтай* оставалась неделима, при этом внутри самого культурного пространства происходили многочисленные изменения (в частности, присоединение Тайваня, его захват голландцами, а затем – японцами, усиление или уменьшение миграционных процессов на Тайвань и др.);

4. культурное пространство *миньтай* – целостное, связанное, непрерывное и структурное, внутри него существует своя система религиозных и культурных ценностей;

5. культурное пространство *миньтай* представляет собой своего рода «макрокосм», в котором можно выделить два «микрокосма» (культурных ландшафта) – провинцию Фуцзянь и остров Тайвань, которые позволяют более конкретно изучить живой характер культурного пространства и его изменение.

Культурные связи между провинцией Фуцзянь и островом Тайвань не утратили силу и сегодня. В городе Цюаньчжоу провинции Фуцзянь работает государственный музей связей провинции Фуцзянь и острова Тайвань. В октябре 2014 г. в фуцзяньском городе Сямэнь был открыт Центр культуры Фуцзяни и Тайваня. Кроме того, в городе Сямэнь функционирует фольклорная тайваньская деревня, популяризирующая культуру *миньтай*.

Богиня-покровительница мореходов Мацзу, чей культ зародился в приморских поселениях провинции Фуцзянь в X в., стала самым популярным божеством острова Тайвань. Здесь получил свое развитие и культ богини Линьшуй фуцзянь, в уезде Гутянь провинции Фуцзянь ежегодно проводится фестиваль, на котором верующие из материковых приморских провинций и представители Тайваня принимают участие в ритуальных мероприятиях. Почти каждый год статуя богини Линьшуй фуцзянь из родового храма отправляется на остров и посещает местные города, где верующие могут ей поклониться и принести жертвы.

Культура миньтай – это единое культурное пространство провинции Фуцзянь и острова Тайвань, сформировавшееся в ходе постоянных контактов между материком и островом, ее отличает целый ряд черт, который позволяет говорить о том, что это естественное культурное образование. Культурные связи между материком и островом не прекращаются до сих пор, о чем свидетельствуют многочисленные культурные и религиозные мероприятия, проводимые по двум берегам Тайваньского пролива.

1. Линь Гопин. Миньтай цюйюй вэньхуа яньцзю (Исследование культуры региона провинции Фуцзянь и острова Тайвань). – Пекин : Чжунго шэngxуэй кэсюэ чубаньшэ, 2000. – 526 с. 林国平。闽台区域文化研究。北京：中国社会科学出版社，2000。– 526页。

2. Миньтай цюйюй вэньхуа (Региональная культура провинции Фуцзянь и острова Тайвань) /Хэ Мяншань чжу бянь. – Сямэнь : Сямэнь дасюэ чубаньшэ, 2004. – 311 с. 闽台区域文化。何绵山主编。厦门：厦门大学出版社，2004。– 311页。

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ PR-ТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА

Косиченко С.А., магистрант, 1 курс, филологический факультет
Научный руководитель: Куроедова М.А, канд. филол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Информация нужна всем: управляющим структурам, коллективам предприятий, общественным организациям, всем работающим. Невозможно опираться только на интуицию, на свой жизненный и практический опыт, необходимо получать и осваивать все расширяющуюся информацию, помогающую решать возникающие вопросы.

Информация выступает сегодня как один из первостепенных ресурсов, значение которого не меньше, чем значение материальных, сырьевых и других ресурсов. Использование последних в значительной степени зависит именно от состояния и использования информации.

В отличие от большинства ресурсов, которые способны истощаться, информационный потенциал может использоваться многократно как коллективами, так и индивидуальными работниками. При этом он постоянно увеличивается и обогащается.

В современных условиях важной областью стало информационное обеспечение, которое состоит в сборе и переработке информации, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений.

«Паблик рилейшнз» (PR) - очень богатое понятие. У него много имен и дефиниций. «Паблик рилейшнз» - это особая функция управления, которая способствует установлению и поддержанию общения, взаимопонимания и сотрудничества между организацией и общественностью, решению различных проблем и задач; помогает руководству организации быть информированным об общественном мнении и вовремя реагировать на него; помогает руководству быть готовым к любым переменам и использовать их достаточно эффективно.

PR – это постоянно развивающаяся система, поэтому определение его сущности может меняться. PR понимается и как «организация общественного мнения в целях наиболее успешного функционирования предприятия и улучшения его репутации, которая осуществляется разными путями, но прежде всего через СМИ.

Искусство взаимоотношений между государственными, общественными структурами и гражданами находится в интересах всего общества». PR - привлечение внимания общества к организации. Профессионально проведенная PR – компания позволяет создать и поддерживать «эффект присутствия» для организации с минимальными затратами.

Актуальность исследования обусловлена тем, что информационно-образовательная среда вуза является ближайшим внешним по отношению к учащимся окружением, совокупностью условий, в которых непосредственно протекает его учебно-профессиональная деятельность, формируются его личностные качества. Поэтому в последнее время особую актуальность приобрели исследования в области условий формирования информационно-образовательной среды вуза. Несмотря на определенные успехи, в целом, достигнутые в этой области исследования проблема освещена еще недостаточно всесторонне. Так, в литературе практически отсутствуют данные о роли ПР-технологий в процессе ее создания и эксплуатации. Актуальность данного исследования определена также тем, что в настоящее время в связи с различными социальными и экономическими изменениями современному обществу требуются люди с активной жизненной позицией. Начинать работу нужно с привлечением молодого поколения, которому завтра жить в государстве, формировать его политику и жизнедеятельность. В любом вузе обязательно должна работать информационная среда, без которой студенты останутся без информации о тех или иных мероприятиях, где могли бы проявить и показать себя.

Информационная среда вуза - одна из важнейших составляющих для студента. Если ее не поддерживать и не развивать, то она придет в упадок, что повлечет за собой последствия, как для студентов, так и для преподавателей.

Управление коммуникацией позволит предотвращать слухи, создавать нормы, противодействовать манипуляции, продуктивно использовать информацию для снижения неопределенности современного мира. Эти задачи актуальны, что заставляет многие компании задаваться вопросом: как внедрить корпоративные ценности, как сделать отношения руководителей и персонала компании открытыми, а информацию - своевременной, доступной и полезной, как добиться слаженности и интегрированности компании.

Влияние PR -специалиста на формирование коммуникативного пространства зависит не только от того, каким это пространство в идеале представляется ему самому. По роду своей профессиональной деятельности он должен представлять интересы компании, в которой

работает, формировать благоприятное представление о её продуктах, услугах, корпоративной культуре, руководителях и т.д. Кроме того, для PR -специалиста актуально создание образа своей компании, наиболее эффективного с точки зрения решения её бизнес задач и привлечения максимального числа приверженцев.

Существует множество различных понятий об информационной среде вуза, большинство из них связано с технической сферой деятельности. Мы же придерживаемся такого понятия, что информационная среда или сфера - это мир информации вокруг человека и мир его информационной деятельности. То есть, подразумевая информационную среду вуза, мы понимаем все, то, что окружает как студентов, так и преподавателей, все те процессы, в которых мы получаем информацию. То есть мы все являемся участниками этой среды. Так же было выяснено, что информационная среда является синонимом информационно-образовательной среды, без которой, в свою очередь, не возможен процесс обучения. Эта среда оказывает большое влияние так же и на процесс обучения. Информационная среда вуза является неотъемлемой частью образовательной среды вуза, которая в свою очередь отвечает за становление таких качеств личности студента, как интеллектуальная мобильность, готовность усваивать новую информацию, учиться и переучиваться, а также за степень образованности, за развитие рациональной сферы познания и эмоционального восприятия мира, уровень культуры и чувств. В развивающейся среде образование выступает как существенный показатель культурного, интеллектуального и духовного становления человека, как условие творчества в сфере материального и духовного производства, приобщения к духовным ценностям, вхождения личности в культуру.

1. Андреев А.А. Основы открытого образования // Отв. Ред. В.И. Солдаткин. - Т. 2. - Российский государственный институт открытого образования. - М.: НИИЦ РАО, 2012. - 680 с.
2. Баданов Д.Е. PR: теория и практика: учебник для ВУЗов / М. А. Лукашенко, М.А. Баранов. - М.: Маркет ДС, 2008. - 328 с.
3. Букина В.П., Столярова И.Н., Мананниковой Ю.В. Актуальные проблемы PR в современном российском обществе: II всерос. науч.-практ. конф., февр. 2006 г. / В.П. Букина, И.Н. Столярова, Ю.В. Мананникова. – Сб. ст. — Пенза: Приволжский Дом знаний, 2010. - 88 с.

ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ СОЦИОЛОГИИ РЕЛИГИИ В КИТАЕ В ИНТЕРПРЕТАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ КИТАЙСКИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ГАО ШИНИН И ЛИ СЯНПИНА

Котлярова М.М., магистрант, 1 курс, факультет международных отношений
Научный руководитель: Пелевина О.В., канд. философ. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Социология религии в Китае как самостоятельная научная дисциплина начинает свое развитие в 1980 году после начала провозглашения проведения политики реформ и открытости. До этого времени китайские исследования в области религии длительное время были связаны с политической идеологией партийного руководства, которая основывалась на теории марксизма.

С 1978 года вследствие реформ начинает формироваться программа по развитию религиоведения в КНР. На данном этапе многие ученые начинают разрабатывать ряд проблем, касающихся религии и религиозной ситуации в Китае. Немаловажную роль сыграло государство, которое высказало свою позицию по поводу определения религии ее роли в обще-

стве. В Постановлении ЦК КПК «Основная точка зрения и основы политики по вопросам религий на период социализма» от 1982 г., более известном под названием «Документ № 1914», дается определение религии, построенное на основе марксистского исторического материализма и научного атеизма [1, с. 22].

Однако постепенно, по мере знакомства исследователей КНР с западными теориями, в китайской социологии религии начинает происходить сдвиг, данной научной отраслью начинают увлекаться китайские исследователи. В частности, возникают споры по поводу определения места социологии религии в системе наук [2]. Другие прения были связаны с тем, что многие исследователи не принимали вклад полевых исследований в развитие эмпирической социологии религии, считая, что полевые исследования «не обладают обоснованным теоретическим уровнем», «это настолько просто, что этим может заниматься любой»[2].

Современный исследователь социологии религии Гао Шиннин (高师宁) считает, что подобного рода недопонимания или искажения внешней и внутренней стороны социологии религии, были связаны с определенными причинами. Первой из них являлось следствие того, что китайские социологи религии были весьма ограничены в квалифицированных переводчиках, которые знали бы толк, как в социологии, так и в религиоведении и ввиду этого количество переведенных трудов по социологии религии было чрезвычайно мало. Вторая причина была связана с отсутствием в стране специалистов по социологии религии, и отсутствием возможности получить образование в данной области.

Тем не менее, в период 80 – 90-х годов ученые Китая начинают публиковать ряд собственных исследований по изучению западной социологии религии, в которых проводят сравнение западной и китайской социологии религии. Уже с 1992 года разрабатывают проблемы существования религии в период социализма. Помимо, этого Государственным фондом общественных наук КНР создаются проекты по социологии религии. Китайские исследователи начинают «выходить из своих кабинетов» и проводят научные экспедиции, публикуя ряд отчетов по результатам данных исследований. Исследования в области социологии религии получают все больший подъем, еще шире становится и область этих исследований, издаются монографии. В основном число исследователей пополнялось за счет «переквалифицировавшихся» ученых. По большей части данная заинтересованность была вызвана ростом религий, а так же еще большим освобождением от политической идеологии, что подталкивало китайское религиоведение двигаться вперед.

С началом XXI века связано проведение ряда научных конференций и семинаров, главной темой которых являлись исследования в области социологии религии. Все эти конференции предоставили благоприятную возможность взаимного обучения и взаимодействия исследователей как в рамках внутригосударственных, так и внешних контактов. Кроме того, отмечается государственная поддержка исследований в области религиоведения и социологии религии в частности [2].

Тем не менее, если говорить в целом, то в течение последних 20 лет, исследования в области социологии религии в Китае носили случайный характер. Часто исследователи были ограничены своими научными интересами и другими условиями, не имели определенных ориентиров. В этом же ключе можно говорить и об эмпирических исследованиях. В отчетах об исследованиях больше внимания уделяется «примерам и перечислениям цифр», чем движениям теорий на их основе[2].

В начале XXI века ситуация начинает меняться, но тем не менее сохраняется недостаточное комплексное понимание социологии религии. Сохраняется проблема дефицита специалистов в данной области – в колледжах и университетах, социология религии не была включена в программу обучения.

Еще одна проблема китайской социологии религии связана с тем, что до сих пор не сформирована система методологии науки, которая нуждается в срочном усовершенствовании. Китайские исследователи отмечают так же, что проблемы в теоретической базе социологии религии

логии религии так же остаются одним из главных вопросов среди китайских социологов религии.

Одной из важнейших тем, рассматриваемых китайскими религиоведами, является проблема взаимоотношения между религией и обществом, религией и государством. Разработкой данной проблемы занимается один из китайских исследователей религии Ли Сянпин (李向平). Религиовед указывает на то, что история религии в Китае имеет свои отличительные особенности, к одной из них он относит общественный характер религии. Исследователь подробно раскрывает свою теорию, согласно которой религия в Китае – имеет глубокие социальные или общественные корни. Ли Сянпин делает такой вывод, основываясь на глубоком лингвистическом анализе иероглифов, значение которых близко связано с религией, религиозностью и т.д.

Религиовед указывает на то, что изначально языковая система в Китае не обладала «религиозной» терминологией, которая, так или иначе, ведет свои корни из «социальных» терминов. Исследователь раскрывает сущность так называемого «общественного» типа религии, который раскрывается в сосуществовании китайского общества и китайской религии. [3]. В конечном счете, исследователь делает вывод о том, что изначально религиозная система непосредственно была включена в систему государственной власти.

В заключении можно отметить, что в настоящее время социология религии в Китае все еще находится на стадии становления. Китайские исследователи видят множество недостатков в современном состоянии данной научной дисциплины. Ученые сходятся в едином мнении, что для преодоления всех трудностей необходима напряженная работа, результатом которой станет публикация влиятельного труда по социологии религии.

1. Ли Шэнь. Цзунцяолунь (Теория религии). Пекин, 2006. 586 с.

2. ГаоШинин. Развитие социологии религии в Китае. 高师宁：宗教社会学研究在中国大陆的发展 [Электронный ресурс] // iwr.cass.cn: [сайт]. Режим доступа: http://iwr.cass.cn/zjxlyjs/lw/201311/t20131118_15905.html (дата обращения: 05.10. 2015)

3 Ли Сянпин. Основные теории современной социологии религии. 李向平：当代中国宗教社会学理论的基本问题 [Электронный ресурс] // iwr.cass.cn: [сайт]. Режим доступа: http://iwr.cass.cn/zjyzz/201103/t20110315_6351.htm (дата обращения: 15.01. 2016)

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА

Меренкова И.А., студент, 4 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Проказин В.В., канд. филос. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Проблема профессиональной идентичности выпускников высших учебных заведений в настоящее время становится все более актуальной. Сегодня динамично изменяются социально-экономические условия, и это обстоятельство предъявляет новые требования к уровню и качеству подготовки профессионалов. Выпускники, обладающие высокой профессиональной идентичностью, более конкурентоспособны на рынке труда и располагают большими шансами на трудоустройство по профилю вузовской подготовки. Профессиональная идентичность формируется еще в ВУЗе, с началом профессионального обучения и усвоения навыков. Поэтому целесообразно выяснить, насколько студенты ВУЗа обрели профессиональную идентичность, и предположить, насколько готовыми специалистами они являются. К сожалению, сегодня уровень квалификации выпускников не всегда отвечает требованиям и

представлениям работодателей, которые указывают на нехватку опыта у выпускников, недостаток знаний и практических навыков по приобретенной профессии.

Получение профессионального образования рассматривается студентами как способ повышения своего социального статуса. Как известно, студенчество – это особая социальная общность и социальная группа, которая включает молодых людей примерно одинакового возраста и образовательного уровня (при очной форме обучения). Отличительной чертой студенчества как социальной группы являются особенности труда студентов, состоящие в систематическом накоплении, усвоении и овладении научными знаниями. Как социальная группа, студенчество является совокупностью молодых людей с определенными социально значимыми устремлениями и задачами.

Профессиональная идентичность – это объективное и субъективное единство профессионала с профессиональной группой, делом, отдельным человеком, которое обуславливает преемственность профессиональных характеристик. Профессиональная идентичность – сложное явление, включающее в себя 3 основных компонента: когнитивный (образ профессии), эмоциональный (отношение к профессии) и мотивационно-ценностный (профессиональные цели и планы).

Методом анкетирования были опрошены студенты 4 курса факультета социальных наук Амурского государственного университета. Цель исследования состояла в выявлении особенностей профессионального «образа-Я», включающего представления о самом себе как профессионале и своей профессиональной роли, о характере и степени сформированности профессиональных качеств, совокупности оценок себя как специалиста, о тех функциях, которые придется выполнять на рабочем месте, профессиональных моделях и правилах, отношениях коллег к себе как профессионалу.

Анкета состоит из 26 вопросов: 5 вопросов социально-демографического характера и 21 вопрос основной, содержательной, части, направленных на выявление уровня сформированности различных сторон профессиональной идентичности. Исследование было сплошным.

Анализ полученных данных показывает, что девушки обладают заметно более высокой степенью сформированности профессиональной идентичности, чем юноши. Фактор гендерной принадлежности влияет, прежде всего, на мотивационно-ценностный компонент профессиональной идентичности (профессиональные цели и планы). Например, на вопрос «Собираетесь ли Вы продолжать обучение по направлению подготовки?» более 90 % молодых людей ответили «нет», в то время как почти половина респондентов женского пола ответили, что планируют продолжить учебу в магистратуре (36,5 %) или посредством посещения курсов, семинаров и т.д. (7,7 %).

Фактор качества успеваемости оказался довольно значимым для формирования профессиональной идентичности: высокий уровень идентичности зафиксирован у «отличников» и более низкий уровень у студентов, имеющих оценки «удовлетворительно». Уровень профессиональной идентичности у студентов, обучающихся на «хорошо и отлично» и «удовлетворительно и хорошо» описывается при помощи показателей со средними значениями.

Следовательно, профессиональная идентичность тем выше, чем выше успеваемости студента.

Направление подготовки, как фактор, скорее всего, не оказывает существенного влияния на формирование профессиональной идентичности: не выявлены серьезные различия в ответах студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Социология», «Социальная работа», «Психология», «Психолого-педагогическое образование».

Вместе с тем, студенты направления подготовки «Социальная работа» в большинстве вопросов показывают более высокую степень профессиональной идентичности, особенно при ответах на вопросы, выявляющие сформированность образа профессии и профессиональных целей и планов, что, на наш взгляд, связано с тем, что сфера приложения профессиональных компетенций выпускников этого направления подготовки весьма конкретна и свя-

зана с системой социальной защиты и поддержки населения в виде совокупности конкретных учреждений и организаций. Этого нельзя сказать применительно к работе социолога, психолога. Средние показатели сформированности профессиональной идентичности демонстрируют студенты-социологи. Самые низкие показатели выявлены у студентов, обучающихся по направлениям подготовки «Психология» и «Психолого-педагогическое образование».

1. Красникова Ю.В. Профессиональная идентичность как основной элемент профессионального воспитания / Ю.В. Красникова // Актуальные вопросы современной педагогики // материалы IV международной научной конференции (г. Уфа, ноябрь 2013 г.). – 2013. – С. 167-169.
2. Шнейдер Л.Б. Профессиональная идентичность. Монография / Л.Б. Шнейдер. – М.: МОСУ, 2001. – С. 20-25.
3. Климов Е. А. Психология профессионала / Е.А. Климов. – М., Воронеж, 1996. – С. 47-59.
4. Озерина И.А. Исследование содержания профессиональной идентичности студентов бакалавриата / И.А.Озерина // Известия ВГПУ. – 2012. – № 1. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-soderzhaniya-professionalnoy-identichnosti-studentov-bakalavriata>. – 16.03.2016.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОПЫТ АКТУАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТА: ПОДГОТОВКА СУРДОПЕРЕВОДЧИКОВ НА БАЗЕ АМУРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО СЛУХУ И РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКИХ ИНИЦИАТИВ)

Микушева И.С., студент, 4 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Щека Н.Ю., канд. социол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Нарушение слуха – это полное или частичное снижение способности обнаруживать и понимать звуки. Нарушением слуха может страдать любой организм, способный воспринимать звук. У человека нарушение слуха, делающее невозможным восприятие речи, называется глухотой, а более лёгкие степени нарушения слуха, затрудняющие восприятие речи – тугоухостью. Кроме того, глухота бывает врождённая или приобретённая.

По данным Амурского регионального отделения общероссийской организации инвалидов «Всероссийское общество глухих» в Амурской области на 01.01.15 года насчитывалось 406 зарегистрированных граждан, имеющих нарушения слуха. Из них: 285 – это инвалиды 1-2 группы, инвалиды 3 группы – 119 человек.

По данным от 01.01.16 насчитывается 421 членов ВОГ:

от 18 до 29 лет – 105 человек;

от 30 до 60 – 208 человек;

от 60 лет – 108 человек.

Таким образом, по данным общественных организаций, осуществляющих социальную помощь данной категории инвалидов в Амурской области, основная масса людей, имеющих нарушение слуха – это люди средней возрастной группы, т.е. граждане от 30 до 60 лет. Однако, по данным медицинских и образовательных учреждений, их количество значительно

больше и составляет на 01.01.16г. 904 человека.

Алгоритм предоставления услуг, крайне необходимых инвалидам по слуху, включает в себя определенный ряд этапов, затруднительных во многом из-за неопределенного периода ожидания специалиста, который не может начать свою работу без договора. Поэтому специалисты-сурдопереводчики вынуждены оказывать свои услуги абсолютно бесплатно во избежание многочисленных недовольств со стороны населения.

На данный момент в области насчитывается всего 5 сурдопереводчиков, которые имеют квалификацию.

Из этого следует, что для данной категории инвалидов реализация основных прав затруднена в связи с нехваткой кадров, обеспечивающих их беспрепятственное функционирование в обществе, и с особенностями их здоровья. Правительством Амурской области была разработана государственная программа «Развитие системы социальной защиты населения Амурской области на 2014 – 2020 гг.», утвержденная Постановлением Правительства Амурской области от 25.09.2013 № 444, в рамках которой осуществляется создание условий для обеспечения государственных гарантий и прав населения Амурской области на получение социальной поддержки и социального обслуживания. Для реализации данной цели в программе прописана необходимость обеспечения программных мероприятий услугами специалистов – сурдопереводчиков.

На сегодняшний день сурдопереводом в области занимаются в основном люди, имеющие родственников – инвалидов по слуху. Однако имеется потребность в обучении навыкам разговора посредством жестовой речи специалистов, работающих в социальной сфере, и по своим профессиональным обязанностям работающих с инвалидами. Целесообразно предусмотреть возможность привлечения к обучению сурдопереводу студентов, уже получающих образование в вузах – будущих социальных работников, психологов, педагогов, юристов и пр., что повысит уровень их профессиональной компетентности и востребованности на рынке труда.

В настоящее время обучение специалистов по сурдопереводу осуществляется всего в нескольких городах России. Количество учебных заведений, где есть подготовка сурдопереводчиков – 10. В Благовещенске, как и во всей Амурской области, нет никаких курсов обучения, и почти все специалисты изучали основы жестового языка самостоятельно. Ближайшее место обучения сурдопереводчиков – город Новосибирск. Учитывая отдаленность этого города и стоимость обучения, затрудненность доступа к нему, и существующую высокую потребность в этой специальности, намного целесообразнее организовать обучение в г. Благовещенске, тем более, что все условия для этого имеются.

Помимо этого, стоит отметить, что инновационный эффект от введения специальности «Сурдопереводчик» станет трамплином для развития дополнительных возможностей вузов Амурской области в сфере дополнительного профессионального образования, подготовки и переподготовки кадров. Еще один аргумент в пользу включения этой специальности в образовательные программы – развитие безбарьерной среды для инвалидов в образовательной деятельности, предоставление уже обучающимся студентам-инвалидам полных возможностей по использованию своих внутренних ресурсов и преодолению барьеров в образовательной среде.

Один из вариантов реализации идеи подготовки сурдопереводчиков – обучение на базе программы «Два диплома», которая существует в Амурском Государственном Университете с 2014 года в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» к освоению дополнительных профессиональных программ. Основные дисциплины, по которым предполагается обучение – это основы жестового языка, социальные и психологические дисциплины.

Введение дополнительной профессиональной программы подготовки «Сурдопереводчик» позволит создать благоприятные условия для безбарьерного получения информации – главной трудности инвалидов по слуху. Преимуществами данного инновационного по сво-

ей сути варианта будут являться:

1. Вклад в создание безбарьерной среды для инвалидов по слуху.
2. Участие в реализации социальной политики молодых и перспективных студентов, учащихся в вузе.
3. Формирование у студентов гражданских инициатив.
4. Появление у студентов возможности обучения на выгодных условиях.
5. Повышение профессиональной компетенции студентов и действующих специалистов.
6. Появление дополнительных возможностей для вуза в сфере дополнительного профессионального образования, подготовки и переподготовки кадров.
7. Новые кадры, способные стабилизировать острую нехватку специалистов-сурдопереводчиков в учреждениях.
8. Наличие в государственных и социальных учреждениях специалистов-сурдопереводчиков повысит качество оказываемых услуг.

1. Конституция РФ от 12.12.1993;
2. ФЗ № 273 «Об образовании» от 29.12.2012;
3. ФЗ № 46 «О ратификации Конвенции о правах инвалидов» от 25.04.2012;
4. Постановление Правительства Амурской области № 444. «Об утверждении государственной программы Амурской области: Развитие системы социального защиты населения Амурской области на 2014 – 2020 года» от 25.09.2013.

КАТОЛИЦИЗМ И ПРАВОСЛАВИЕ В ХРИСТИАНСТВЕ

Михальцов А.Н., курсант 2 взвода 8 роты

Научный руководитель: Голубев В.В., кандидат философских наук
ФГКВБОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К. Рокоссовского»

Наиболее крупной, самой массовой разновидностью христианства является католицизм. Католицизм (греч. католикос - вселенский, всемирный). Католицизм преимущественно распространен в Западной, юго-восточной и Центральной Европе (Испания, Италия, Португалия, Франция, Бельгия, Австрия, Германия, Польша, Литва, Чехия, Словакия, Венгрия, часть Украины и Белоруссии).

Католицизм разделяет с православием основные положения вероучения и культа. В основе вероучения католицизма лежит общехристианский символ веры. Однако этот символ веры в католицизме имеет свои отличия. Католическая церковь, в отличие от православной, имеет единого главу - Папу. Глава церкви считается наместником Христа на земле и преемником апостола Петра. Папа исполняет тройную функцию: епископа Рима, пастыря Вселенской Церкви и главы Государства Ватикан. В католической церкви все священники принадлежат одному из монашеских орденов и для них обязательно соблюдение celibата - обета безбрачия.

Православие принимает решения только первых семи Вселенских соборов. Католицизм же продолжал развивать свою догматику на последующих соборах. Поэтому основу вероучения католицизма составляет не только Священное Писание, но и Священное Предание, которое образуют постановления 21 собора, а также официальные документы главы католической церкви - Римского папы.

Православное учение считает, что в загробной жизни души людей в зависимости от того, как прожил человек земную жизнь, попадают в рай или ад. Католическая церковь сформулировала догмат о чистилище — промежуточном между адом и раем месте. Согласно католическому вероучению, в чистилище пребывают души грешников, не получившие прощения в земной жизни, но не отягощенные смертными грехами.

С точки зрения католицизма, судьба души в чистилище может быть облегчена и срок пребывания ее там сокращен добрыми делами. Эти добрые дела в память умершего могут совершать оставшиеся на Земле родные и близкие. Под добрыми делами в данном случае понимаются молитвы, богослужения в память об умершем человеке, а также пожертвования в пользу церкви. С этим догматом тесно связано учение о запасе добрых дел. Согласно этому учению, провозглашенному папой Климентом I (1349) и подтвержденному Тридентским и I Ватиканским соборами (1870), церковь располагает запасом «сверхдолжных дел». Церковь как мистическое Тело Иисуса Христа, его наместник на Земле распоряжается этим запасом по своему усмотрению и распределяет их среди тех, кто в них нуждается.

Для католицизма характерно возвышенное почитание Богородицы — Матери Иисуса Христа — Девы Марии.

Одной из специфических особенностей католицизма является учение о главенстве папы Римского над всеми христианами. Глава католической церкви Папа Римский — провозглашается наместником Христа на земле, преемником апостола Петра, который по христианскому преданию был первым римским епископом. В развитие этих претензий на I Ватиканском соборе (1870 г.) был принят догмат о непогрешимости Папы Римского.

Своеобразие католицизма проявляется не только в вероучении, но и культовой деятельностью, в том числе и в совершении семи таинств. Так, например, таинство крещения производится путем обливания водой или погружения в воду

Таинство миропомазания в католицизме называется конфирмацией. Если у православных это таинство совершается вскоре после рождения, то в католицизме конфирмация совершается над детьми и подростками в возрасте 7—12 лет.

Более всего отступлений от древне-церковной практики у католиков в таинстве Евхаристии. Во-первых, младенцев до конфирмации не причащают. Во-вторых, причащение мирян совершается только под видом хлеба.

Католики считают, что, вне зависимости от того, с верой или без веры подходит человек к восприятию таинства, оно является спасительно-действенным. Это очень опасно, потому что при таком подходе таинства начинают рассматриваться как некие магические обряды. То есть, если правильно поставленный священнослужитель правильно прочтет положенные слова, если есть тот, над кем этот обряд совершается, и есть все внешние атрибуты, необходимые для его совершения (вода для крещения, хлеб и вино для Евхаристии), то наличие этих формальных элементов является достаточным для того, чтобы таинство оказалось спасительно-действенным.

Различается и процесс богослужения. В православном храме богослужение совершается стоя или верующие могут стоять на коленях. В католическом храме верующие сидят во время богослужения и встают только при пении определенных молитв. В православном храме в процессе богослужения в виде музыкального оформления звучит только человеческий голос: поет священник, дьякон, хор и верующие. В католическом храме присутствует инструментальное сопровождение: звучит орган или фисгармония.

Канонических правил, строго различающих внешний вид и убранство храмов, в православии и католицизме не существует.

Святое место — алтарь отгорожено от основного зала специальным сооружением — иконостасом. В католическом храме алтарь открыт для всех взоров и совершающееся там таинство причащения священников видят все люди. Преобладающим же культовым элементом в католическом храме являются скульптурные изображения Иисуса Христа, Богородицы, святых.

В отличие от православия, католицизм объединен в единую централизованную организацию. Он имеет международный центр управления — Ватикан и главу Католической церкви — Папу Римского.

Таким образом, можно сказать, что отличительной особенностью православия является то, что со времен первых семи Вселенских Соборов к этому учению не добавили ни одного догмата, в отличие от католицизма, и не отказались ни от одного из них, как это имело место в протестантизме.

Православная церковь утверждает, что христианство в отличие от всех остальных религий представляет собой божественное откровение, которое и составляет основу православной веры. Оно опирается на совокупность догматов - неизменных истин, также являющихся результатом божественного откровения.

Основой католического вероучения, как и всего христианства, приняты Священное писание и Священное предание. Однако, в отличие от православной церкви, католическая считает Священным преданием постановления не только семи первых Вселенских соборов, но и всех последующих соборов (всего 21 собор), а кроме того - папские послания и постановления.

1. Зеленков М.Ю. Мировые религии. История и современность. – М., 2003.
2. История религии: В 2т. /Под общ. ред. И.Н. Яблокова. – Т.2. – М., 2004.
3. Кислюк К.В., Кучер О.Н. Религиоведение – Ростов-на-Дону, 2003.
4. Основы религиоведения /Под ред. И.Н. Яблокова. – М., 2004.
5. Рассел Б. История западной философии. – М., 2000. – Кн.2. Католическая философия.
6. Религии народов современной России: Словарь /Отв. ред. М.П. Мчедлов. – М., 2002.

АРЕНДНОЕ ЖИЛЬЕ: ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ СДАЧИ (ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА РЕКЛАМНЫХ ОБЪЯВЛЕНИЙ)

Москаленко М.И., студент, 4 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Проказин В.В., канд. филос. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Одним из главных направлений в решении жилищного вопроса стало развитие фонда арендного жилья. Об этом свидетельствуют разработанные и реализуемые Правительством Российской Федерации целевые программы по строительству жилья, предназначенного не для продажи, а для аренды. В этом случае строительство жилья несет выгоду не только населению, но и инвесторам, и государству.

Но рынок арендного жилья имеет и неформальную сторону. При этом в качестве арендодателей выступают частные лица, сдающие свою собственность в аренду, без привлечения соответствующих организаций (риелторских агентств), и государства. А арендаторы, в свою очередь, приобретают во временное пользование жилье у собственников.

Как известно, аренда представляет собой форму имущественного договора, при которой собственность передаётся во временное владение и пользование (или только во временное пользование) арендатору за арендную плату. Итак, арендодатель – сторона договора аренды (имущественного найма), предоставляющая арендатору (нанимателю) имущество за плату во временное владение и пользование. Следовательно, арендатор – сторона договора

аренды, берущая имущество арендодателя в срочное и возмездное хозяйственное пользование.

Главным аспектом состоятельности данного договора является наличие информации как от арендодателя, так от арендатора о желании сдачи/найма жилья. Главными средствами распространения такой информации являются различного рода СМИ (электронные, печатные), доски объявлений, расположенные в общественных местах, и электронные доски объявлений, приобретающую все большую популярность в наше время.

Электронная доска объявлений по своим функциям схожа с обыкновенной: это сайт, где каждый желающий может вывесить своё объявление, а все посетители сайта – прочитать его. Электронная доска объявлений, как правило, поделена на несколько тематических разделов, согласно содержанию объявлений. К одному из таких разделов относится раздел, посвященный недвижимости. В этом разделе можно оформить объявления как о покупке или продаже жилья, так и о сдаче/найме арендного жилья. Остановимся на объявлениях о сдаче в аренду жилья. Потенциальные арендодатели, оформляя объявления, могут не только указать основные характеристики жилья, но и установить определенные социальные, экономические и другие барьеры для потенциальных арендаторов. Анализ подобных объявлений позволяет выявить условия аренды, с которыми сталкиваются как арендаторы, так и арендодатели.

В 2015 году был проведен контент-анализ сайта бесплатных объявлений Avito (www.avito.ru). Были проанализированы 3219 объявлений в рубрике «Недвижимость/Сдам» в г. Благовещенске. В категории «Недвижимость/Сдам» были выделены подкатегории «Квартиры», «Комнаты», «Дома/Дачи/Коттеджи». В данных подкатегориях к основным единицам анализа относятся: количество комнат; площадь; этаж; количество этажей в доме; тип дома; вид объявления; срок аренды; арендная плата; количество комнат в квартире; вид недвижимости; площадь постройки; площадь участка; количество этажей в постройке; материал стен; расстояние до города. К единицам анализа, выделенным в объявлениях, относятся: арендодатель; арендатор; ремонт; мебель; балкон; интернет; телевидение; бытовая техника; МПО; посуда; постельное белье; соседи; инфраструктура; отопление; санузел; домофон; договор; «+счетчики»; ежемесячная оплата; условия проживания; фотографии; трансфера; «все удобства»; отопление; водоснабжение; отдельное строение; гараж. В зависимости от единицы анализа было выделено от одной до пятисот единиц счета.

В ходе исследования получены следующие результаты.

Преобладающим типом недвижимости, который желают сдать в аренду, являются квартиры (70 %). Также можно отметить, что в 48 % объявлений это однокомнатные квартиры. В своих объявлениях арендодатели также указывают дополнительные сведения о сдаваемом в аренду жилье. Чаще всего такими сведениями выступают: наличие мебели в квартире (75 %), наличие бытовой техники (42 %), произведенный ремонт (32 %).

В ходе исследования было выявлено, что чаще всего в роли арендодателя выступают женщины (66 %). Что касается арендаторов, то только 31 % арендодателей в своих объявлениях указывает на то, кто должен выступать в роли арендатора. В большинстве случаев к ним относятся: семейные пары, девушки, студенты, приезжие (31; 18; 10; 11 % соответственно).

Особое внимание в объявлениях уделяется тому, на какой срок арендодатели желают сдать жилплощадь. Были выделены два вида объявлений, в которых жилье предлагается в аренду либо «посуточно», либо «на длительный срок». В 85 % случаев арендодатели предпочитают сдавать жилье в долгосрочную аренду.

На сайте объявлений Avito размещать объявления могут как частные лица, так и различные организации и агентства. Поэтому следует отметить, что чаще всего на сайте размещены объявления от частных лиц (69 %).

Что касается арендной платы, то она увеличивается в зависимости от площади предлагаемого вида недвижимости и дополнительных характеристик, которыми обладает данная жилплощадь (наличие ремонта, мебели, бытовой техники и т.д.).

Можно сделать вывод, что арендодатели в своих объявлениях не только указывают основную информацию о жилье, но и устанавливают определенные барьеры доступа к найму этого жилья. К таким барьерам можно отнести: социальный, экономический, профессиональный и половозрастной.

1 Гареев И.Ф. Вопросы развития наемного жилья в современных условиях // Экономика, предпринимательство и право. – 2011. – №7 (7). – С. 37-44.

2 Дюбель Х., Бжески В.Я., Гамильтон Э. Выбор арендного жилья и пересмотр жилищной политики в странах с экономикой переходного периода: задачи послеприватизационного периода в регионе Европы и Центральной Азии / Х. Дюбель, В.Я. Бжески, Э. Гамильтон // Вашингтон (округ Колумбия): Всемирный банк, 2005.

3 Асаул А.Н., Иванов С.Н., Старовойтов М.К. Экономика недвижимости: учебник для вузов / А.Н. Асаул, С.Н. Иванов, М.К. Старовойтов. – СПб.: АНО «ИПЭВ», 2009.

4 Горшков, М.К. Прикладная социология: методология и методы: интерактивное учебное пособие / М.К. Горшков, Ф.Э. Шереги. – М.: Институт социологии РАН, 2011. – С. 372.

СОЦИОЛОГИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К КОРПОРАТИВНОЙ ГАЗЕТЕ

Потёмкина О.А., студент, 3 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Леонов А.К., канд. социол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Практически каждое современное высшее учебное заведение стремится организовать и развивать собственное медиапространство, издавая вузовские газеты и журналы, а также транслируя теле- и (или) радиoproграммы. Различные виды средств массовой информации успешно функционируют, например, в МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва), УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург), ТОГУ (г. Хабаровск) и многих других вузах [2]. Не стал исключением и Амурский государственный университет.

К «корпоративным СМИ относятся средства массовой информации, важнейшей функцией которых является обслуживание интересов конкретных корпораций, содействие их развитию, помощь в решении стоящих перед ними задач. Иными словами, корпоративные СМИ – масс-медиа корпораций» [2]. Одна из задач корпоративных изданий – улучшение внешнего имиджа компаний, – поэтому важно учитывать, исчерпывается ли аудитория корпоративных СМИ только работниками выпускающих их компаний или распространяется и на внешние аудитории [1].

Корпоративная газета с помощью PR-технологий призвана налаживать отношения, предотвращать конфликты, способствовать социально-экономическому развитию организации и сотрудников. Некоторые специалисты высказывают мнение, что проблема внутрикорпоративных газет заключается в нахождении оптимального баланса между созданием атмосферы доверия к изданию и его эффективным использованием как инструмента PR [4].

Как и другие корпоративные СМИ, масс-медиа вузов являются, с одной стороны, средством PR, с другой, имеют непосредственное отношение к журналистике. Коммуникативное пространство университета существует не только на основе производства и распространения образов, но и на взаимообмене «информацией» и «интересов». С одной стороны, аудитория воспринимает сообщения, которые имеют отношение к ним лично, с другой стороны, производство медиапродукции не только ориентируется на интерес публики, но и по-

буждается их определенными интересами [3].

Таким образом, актуализируется социологическое исследование отношения медиааудитории к корпоративным СМИ, в частности, студенческого сообщества к вузовской газете. Это тем более важно для издания «Амурский университет», что весной этого года произошла смена формата газеты с А4 (журнальный формат) на А3 (собственно газетный формат), в связи с чем интересно выяснить мнение студентов как о смене формата, так и о газете в целом. Исследование выполнено по заказу редакции газеты.

Объект исследования: студенты АмГУ очной формы обучения.

Предмет: отношение студентов АмГУ к корпоративной газете «Амурский университет».

Цель: выявить отношение студентов АмГУ к корпоративной газете.

Достижение цели было сопряжено с решением следующих задач исследования:

1. Выявить тематические предпочтения студентов и их оценку контента газеты.
2. Оценить эффективность распространения газеты: определить частоту обращаемости к газете и ее доступность для студентов.
3. Выявить отношение студентов к изменению формата газеты.

Методы исследования:

1. Открытые групповые дискуссии (ОГД).

Использование именно данного метода обусловлено тем, что по своей структуре он схож с методом фокус-групп, однако более прост в применении и не ограничен столь жесткими рамками. Во-первых, студенты ВУЗа по большей части знакомы между собой. Так же метод открытых групповых дискуссий делает возможным непостоянный состав участников, при наличии наиболее и наименее активных, что очень удобно, при минимуме свободного времени у многих студентов. Данный метод может определить реакцию на новый формат «Амурского университета», а также открытое мнение о газете.

2. Стихийный формализованный экспресс-опрос.

Объект исследования был разбит на три группы (в соответствии с которыми и были проведены 3 открытые групповые дискуссии):

- представители технических направлений и специальностей;
- представители социально-гуманитарных направлений и специальностей;
- представители экономических и управленческих направлений и специальностей.

Отметим, что участники ОГД рекрутировались с разных курсов, а также с учетом того, читают они газету регулярно, время от времени, или не читают вовсе, чтобы получить все разнообразие мнений, а также их столкновение в процессе дискуссии.

ОГД проводились в наиболее нейтральном и удобном помещении – учебных классах общежитий. Данные помещения соответствуют минимальным требованиям метода ОГД: такая комната просторна, непроходная, в ней отсутствует радио и телевизор. Время выбрано между 18 и 20 часами, так как это наиболее свободное от учебы время.

В учебном классе парты расставлены по кругу, для удобства дискуссии. Фасилитатор (модератор в ОГД) находится среди участников ОГД, чтобы не вызывать недоверия и скованности, а напротив, создать безопасную обстановку для открытой дискуссии.

Сама дискуссия фиксировалась на диктофон.

Основные вопросы исследования:

1. Наполнение номера.

Материалы какой тематики больше всего интересуют студентов (спорт, наука, вне учебные мероприятия, культура, путешествия, юмор и т.д.)?

Каких тем, на их взгляд, не хватает в газете?

Достоинства и недостатки содержания (разнообразие тем, качество изложения, визуальное восприятие).

2. Распространение номера.

Как часто студенты читают газету «Амурский университет» (каждый номер, периоди-

чески, когда попадаете на глаза, вообще не интересуются газетой)?

Насколько доступна газета в плане распространения (легко можно найти в корпусе/общежитии или нет)?

3. Формат.

Насколько удобен новый формат А3?

В каком формате студенты предпочитают читать газету? А3 или А4? (удобство при чтении, удобно ли взять с собой, количество информации).

1 Седова Н.Н. От заводских многотиражек – к корпоративным СМИ / Н.Н. Седова // Мониторинг общественного мнения. – 2006. – № 3. – С. 124-128.

2 Сидорова Т.И. Вузовские СМИ в системе корпоративных медиа / Т.И. Сидорова, Ю.В. Чемякин // Медиаскоп. – 2011. – № 3. – С. 1–9.

3 Черняк Е.Ф. Формирование университетской коммуникативной среды / Е.Ф. Черняк // Вестник КемГУКИ. – 2012. – № 19-2. – С. 168-172.

4 Штепа В.И. Типология корпоративной прессы нефтегазового комплекса России и ее место в системе СМИ / В.И. Штепа // Вестник ВГУ. – 2007. – № 1. – С. 245-253.

СОЦИАЛЬНЫЕ СТРАХИ КАК ОБЪЕКТ СОЦИОЛОГИИ

Романова А.А., студент, 3 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Леонов А.К., канд. социол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Страхи, угрозы, тревоги, характерные для тех или иных исторических эпох и поколений общества, отражают как текущую социально политическую жизнь страны, так и более глубокие факторы, лежащие в недрах национального самосознания, менталитета россиян [4]. Современные исследования социальных страхов и тревог населения показывают, что страхи переходят во всеобщее социальное явление. Такой переход свидетельствует о том, что современное общество, в том числе и российское, становится обществом тотального риска. При этом все более остро встает вопрос об анализе сферы развертывания угроз, эмпирических показателях рисков и их отражении в массовом сознании. Методологические основы их изучения находятся в стадии разработки. Тем не менее, опираясь на материалы теоретических и эмпирических исследований, можно сделать вывод о том, что категория «страх» соединяет ряд понятий (тревога, риск, опасность и угроза), выступающих в роли социологических индикаторов катастрофического сознания, глубокое и всестороннее изучение которых актуально с научной и прикладной точки зрения. Социологический подход в большей степени связывает социальные страхи с макродетерминированными событиями и макрофакторами, исследуя – как факторы внешней среды экстернализируются на индивидуальном и коллективном уровнях. Необходимо синтезировать социально-психологический и социологический подходы, разработав систему показателей, в которой бы органично связывались внутренняя и внешняя детерминация социальных страхов [2].

Общественные страхи, выступающие разновидностью эмоций, в широком смысле можно определить как способ адаптации к социальной ситуации или социальной среде, обладающей для индивида или группы той или иной степенью неопределенности. Проявляются общественные страхи в многообразных состояниях – тревожности, тревогах, фобиях, паниках, слухах, опасениях. При этом актуализируются самые различные виды общественных страхов – экологические, природные, технологические, экономические, политические, социально-психологические, иррациональные и другие [1].

Можно предложить следующую классификацию социальных страхов: страх перед вышестоящими; страх перед наказанием; страх перед чужаками; страх перед бедностью; страх потери социального статуса; страх войны и страх во время войны; страх последствий действия: страх позора; страх нарушения табу; страх сделать неправильный выбор; паника [5].

С данных позиций представляют определенный интерес некоторые результаты областного социологического опроса, проведенного ООО «Амурским исследовательским центром» в июне 2015 года. Так, наибольшие опасения у населения нашего региона вызывают следующие технологические объекты: гидроэлектростанции (40 %) и космодром «Восточный» (70 %). Такие страхи во многом продиктованы воспоминаниями о наводнении 2013 года и муссировавшейся в СМИ теме гептила – топлива для запускаемых космических ракет. Кутовая С.В. отмечает, что у пострадавших от наводнения наблюдается массовая депрессия, формируются установки иждивенчества, рентоориентированного и асоциального поведения, миграционных настроений, при этом сохраняется чувство безысходности, страх перед будущим [3]. Причем, страх перед гидроэлектростанциями более силен у жителей Бурейского района (что вполне объяснимо расположением двух ГЭС на территории данного района), в то же время страх перед космодромом «Восточный» один из наименьших у жителей Свободного и Свободненского района (вероятно это связано с социальной адаптацией жителей данных территорий к постоянному соседству с объектами космического назначения). Меньше всего угроз амурчане видят в золотодобывающих предприятиях, в транспортировке нефти и газа, а также газоперерабатывающем заводе.

Во многом социальные страхи становятся одной из причин формирования миграционной установки. Так, почти 40 % амурчан хотели бы переехать из региона. Вносит свой вклад как фактор и оценка общей ситуации в области: примерно поровну амурчан считают, что ситуация ухудшилась, улучшилась и осталась без изменений.

Предложим методический подход к социологическому изучению социальных страхов жителей Амурской области.

Обоснование проблемы: В современных условиях социальные страхи приобретают новые качества: они становятся глобальными, усложняется их структура, снижается степень нормальности и рациональности.

Целью исследования является выявление социальных страхов жителей Амурской области.

Объектом исследования являются амурчане от 18 лет и старше.

Предметом исследования являются социальные страхи амурчан.

Задачи исследования:

1. Выявить, какие социально-психологические чувства стали доминировать в сознании большинства жителей Амурской области после обновления власти.
2. Выявить, чего больше опасаются амурчане – внутренних или внешних угроз.
3. Выявить, каковы личные опасения и страхи амурчан и какова их иерархия.
4. Выявить социально-демографические факторы социальных страхов амурчан.

Наиболее эффективным для сбора информации в данном исследовании будет являться метод опроса, а в частности анкетирование или анкетный опрос. Анкетный опрос – это письменная форма опроса, осуществляющаяся, как правило, заочно, т.е. без прямого и непосредственного контакта интервьюера с респондентом. В качестве достоинств анкетного опроса можно выделить то, что влияние интервьюера сводится к минимуму, и оно занимает мало времени.

Выборка в исследовании многоступенчатая:

1. Отбор муниципальных районов и городских округов (сплошной отбор).
2. Отбор в муниципальном районе населенного пункта (случайный отбор).
3. В населенном пункте необходимо выбрать улицу и дом (механический отбор).
4. Отбор квартир (механический отбор).

5. Отбор респондентов (квотная выборка).

Структура анкеты: 1. Социально-психологические чувства амурчан после обновления власти; 2. Опасения внутренних и внешних угроз; 3. Страхи амурчан. 4. Социально-демографические факторы. 5. Социально-психологические факторы. 6. Оценка объективных факторов.

1 Амбарова П.А. Социум и власть сквозь призму общественных страхов / П.А. Амбарова // Социум и власть. – 2012. – № 6. – С. 24-27.

2 Зуева О.С. Социальный страх как объект социологического исследования / О.С. Зуева // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2012. – № 3 (32). – С. 142-145.

3 Кутовая С.В. Наводнение на юге дальнего востока россии: социальное самочувствие пострадавших / С.В. Кутовая // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 8-3. – С. 572-575.

4 Россия на новом переломе: страхи и тревоги / Под ред. М.К. Горшкова, Р. Крумма, В.В. Петухова. – М. : Альфа-М, 2009. – 160 с.

5 Субботина Н.Д. Естественные и социальные основы страха / Н.Д. Субботина // Проблема соотношения естественного и социального в обществе и человеке. – 2012. – № 3. – С. 138-151.

РЕЛИГИОЗНЫЕ ТРАДИЦИИ КИТАЙЦЕВ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ

Харченко Я.Ю., магистрант, 1 курс, факультет международных отношений
Научный руководитель: Забияко А.П., док. филос. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Возрождение религиозной идентичности и этнического самосознания народов, является одним из наиболее ярких признаков современности. Это тем самым придает все большее значение развитию исследований посвященных социокультурным и религиозным проблемам, которыми занимается религиоведение. В XXI веке китайское религиоведение находится на ступени активного развития, появляется все больше собственных специалистов. Китайские религиоведы занимается активным изучением религиоведческих дисциплин, например, таких как психология религии, социология религии, истории религии, экология религии. Одним из специализированных сайтов, на котором представлены материалы исследований, статьи и научные работы квалифицированных китайских специалистов, является: Китайская религиоведческая образовательная сеть (чжунго цзунцзясюэ шуван 中国宗教学术网) [1].

Актуальной тенденцией китайского вероисповедания является возрождение народных верований (минцзянь синьян 民间信仰) и традиционных китайских религий, которые являются фактором для самоидентификации. Об этом пишет научный сотрудник Китайской академии общественных наук исследовательского института мировых религий Чэнь Цзиньго [3]. В прошлом веке одной из дискуссионных тем в Китае была проблема посвященная исповеданию народных верований, которые рассматривались как «феодалные суеверия» или «исторический осадок». Такое представление о народных верованиях складывалось благодаря активной китайской антирелигиозной кампании. Сейчас, современные тенденции возрождения китайских народных верований, составляющие основу «китайской духовной культуры», являются важным аспектом для возрождения традиций и принимают активное участие в адаптации «культурного самосознания» (вэньхуа цзидзюэ 文化自觉) [3]. Как указывает Чэнь Цзиньго, народные верования выступают в качестве нематериального культурного наследия,

в виде сложного элемента, являющегося одним из ключевых факторов самоидентификации китайцев. Этот феномен требует от религиоведов глубокого и правильного осмысления. Китайские народные верования, выступающие в качестве «культурного самосознания», являются важной частью гражданской сознательности, также они реализовывают культурную плоскость интеграции, имеющую в своей основе китайскую религиозную природу.

В настоящее время в Китае набирает популярность христианство. Тенденция, сопровождающаяся глобализацией и взаимной адаптацией народов и культур, на долгое время соединила китайские народные и традиционные верования с христианским вероучением. С точки зрения Чэнь Цзиньго, сосуществование их параллельно друг другу наполнено проблемами. Китай столкнулся со своеобразной проблемой «десенсибилизации», (томинь хуа 脱敏化), где обе стороны мешают друг другу развиваться. Христианство выступает в качестве инородной традиции не характерной для азиатского мировоззрения. В таком дисбалансе поддержание культурного равновесия невозможно [3]. По его мнению, христианство мешает современной тенденции возрождения народных верований, которые в свою очередь являются ключевым фактором самоидентификации и сплочения народа. По мнению Чэнь Цзиньго, в настоящее время необходимо опираться на социальные основы гражданского общества – «идею культурного и этнического самосознания», что поможет ее возрождению [3].

Профессор Ли Сылун, доктор философских наук, проректор Исследовательского института религиозной культуры и культурологии, директор исследовательского центра изучения буддизма. В настоящее время является научным сотрудником кафедры философии и религиоведения Пекинского университета [2]. Он пишет о том, как традиционная религия – буддизм, помогает сохранению этнической самоидентификации китайцев, находящихся за пределами их исторической родины. В 2013 году вышла книга профессора Ли Сылуна «Буддизм в США: западное общество и трансформация азиатского буддизма», эта книга о последователях буддизма в США, которые переселились туда благодаря миграции в период экономической нестабильности Китая, и признании юридического статуса их буддийских общин внутри американского общества. Согласно традиционным представлениям китайцев религиозное право полностью подчиняется политическому режиму, последователи буддизма считают необходимым повиноваться властям, которые занимаются политическими вопросами, это является своего рода специфической формой «союза религии и власти». Сейчас в США осуществлено отделение церкви от государства, и для самоидентификации последователей буддизма, вовсе не является необходимым признание основных ценностей США. Однако, для того, чтобы буддисты имели возможность распространять свои религиозные взгляды и принципы, им необходимо адаптироваться, вплоть до того, чтобы угождать взглядам американцев. Но такое приспособление не является условием для свободного существования буддизма на территории США, именно поэтому, буддистам необходимо обладать талантом, чтобы привлекать европейцев, уделяя особое внимание американцам или привлекать другие пограничные этнические группы (например, выходцев из Африки), рассматривая их как единомышленников [2].

В США последователи буддизма стремятся сохранять свои буддийские идеалы и убеждения, поддерживают культурную самобытность родного государства и стремятся получить одобрение со стороны американского правительства. В особенности к этому стремится первое поколение мигрантов, они особенно заинтересованы в сохранении традиционных буддийских верований, надеясь на этом основании сохранить традиционные, привычные для них социальные отношения, какие существуют в Азии. Поэтому они сохраняют еще более древнюю религиозную традицию буддизма своего государства, которая является классическим образцом «этнического буддизма» [2].

Возрождение религиозной идентичности и этнического самосознания народов, является одним из наиболее ярких признаков новейшего времени. Китай является ярким примером активного возрождения этнического самосознания не только на территории Китая, но и за его пределами. Одной из точек зрения современных китайских религиоведов является

идея о том, что тенденция распространения народных верований и традиционных китайских представлений, их культивация и активная пропаганда, может оказать благоприятное влияние не только на сплочение народа, посредством их преемственности к определенной этнической группе, но и для восприятия индивидуальной религиозной идентичности.

1. 中国宗教学术网[Электронный ресурс] // Китайская религиозно-образовательная сеть [сайт]. Режим доступа: <http://iwr.cass.cn/> (дата обращения: 12.11.2015).

2. 李四龙: 从美国华裔佛教徒的身份认同看民族宗教认同 [Электронный ресурс] // Ли Сылун: От идентичности китайских буддистов в Америке к идентификации их этнической и религиозной самобытности [сайт]. Режим доступа: http://iwr.cass.cn/xw/201308/t20130821_15418.htm (дата обращения: 03.01.2016).

3. 陈进国: 传统复兴与信仰自觉 – 中国民间信仰的新世纪观察 [Электронный ресурс] // Чэнь Цзиньго: Возрождение традиционных убеждений в китайском самосознании – обзор народных верований в 21 веке [сайт]. Режим доступа: http://iwr.cass.cn/zjyzz/201101/t20110106_5862.htm (дата обращения: 08.12.2015).

ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ УЧРЕЖДЕНИЙ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ГКУ АО «БЛАГОВЕЩЕНСКОЕ УСЗН»)

Черевко А.Р., студент, 4 курс, факультет социальных наук
Научный руководитель: Ситникова В.В., канд. социол. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Одним из последствий вступления России в социально-экономический кризис стало обострение положения социально незащищенных категорий граждан, которые не могут самостоятельно, без поддержки государства, удовлетворять свои потребности. Социальная защита таких категорий населения является одной из первоочередных задач государства и всего общества в целом. Для эффективной социальной защиты и поддержки граждан, а также для снижения остроты социальных проблем, необходимо рассмотреть эффективность деятельности специалистов социальных учреждений.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что система оценки эффективности деятельности специалистов в управлении социальной защиты населения по г. Благовещенску и Благовещенскому району была утверждена лишь в мае 2015 года.

В марте 2016 года было проведено эмпирическое исследование, которое проводилось методом экспертного опроса в форме анкетирования. В ходе исследования нами было опрошено 72 человека, из которых 78,9 % – главные специалисты; 11,8 % – ведущие специалисты; 2,6 % – заместители начальников отделов; 6,6 % – начальники отдела. Трудовой стаж респондентов составил: менее 1 года – 13,2 %; от 1 до 5 лет – 25 %; от 5 до 10 лет – 34,2 %; больше 10 лет – 27,6 %.

Целью данного исследования стало изучение мнения сотрудников учреждения социальной защиты населения относительно существующей системы оценки эффективности их деятельности.

Анализируя экспертное мнение, было выявлено, что 9,2 % респондентов не считают необходимым проводить оценку эффективности работы специалистов, в то время как более 80 % опрошенных считают это важной задачей.

На вопрос «Известно ли Вам, что в Вашем учреждении осуществляется оценка эффективности работы сотрудников?» – 93,4 % респондентов ответили положительно.

Результаты исследования показали, что 43,4 % опрошенных удовлетворяет существующая система оценки эффективности деятельности специалистов; 36,8 % воздержались от ответа; 19,7 % респондентов оказались не удовлетворены данной системой оценки.

В ГКУ АО «Благовещенское УСЗН» система оценки эффективности деятельности специалистов осуществляется в соответствии с показателями и критериями, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели и критерии оценки эффективности деятельности специалистов в ГКУ АО «Благовещенское УСЗН»

№	Наименование показателя эффективности деятельности	Критерии оценки показателя эффективности деятельности
1	Соблюдение трудовой дисциплины	Соблюдение Правил внутреннего трудового распорядка, иных локальных нормативных актов работодателя, отсутствие официально зафиксированных замечаний, нарушений
2	Надлежащее исполнение должностных обязанностей	Своевременное и качественное выполнение плановых заданий за определённый период времени, а также иных поручений в соответствии с должностными обязанностями и отсутствие официально зафиксированных замечаний, нарушений сроков
3	Удовлетворённость граждан качеством и количеством предоставленных социальных услуг	Наличие жалоб граждан на качество оказания социальных услуг, признанных обоснованными по результатам проверок вышестоящих организаций
4	Соблюдение положений Кодекса профессиональной этики	<ul style="list-style-type: none"> - Соблюдение норм служебной и профессиональной этики, правил делового поведения и общения; - Проявление корректности и внимательности к гражданам и должностным лицам при служебных контактах с ними; - Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям граждан различной национальности; - Учёт индивидуальных интересов и социальных потребностей на основе построения толерантных отношений с ними
5	Выполнение работ, не входящих в должностную инструкцию	<ul style="list-style-type: none"> - Участие в уборке территории, доставка благотворительной помощи собственными силами; - Дежурства, дополнительные посещения клиента, работа в режиме чрезвычайной ситуации (ЧС), разработка методических материалов, участие в мероприятиях

Анализируя экспертное мнение о существующих показателях оценки эффективности деятельности специалистов, можно сделать следующий вывод: 100 % респондентов считают необходимыми такие показатели как «соблюдение трудовой дисциплины» и «надлежащее исполнение должностных обязанностей»; с важностью показателя «соблюдения положений кодекса профессиональной этики» согласны 98,7 %; готовы оценивать свою работу по показателям «удовлетворенность граждан качеством и количеством предоставленных социальных услуг» и «выполнение работ, не входящих в должностную инструкцию» 68,4 % и 57,9 % опрошенных соответственно.

Помимо этого, экспертам было предложено оценить по 10-бальной шкале значимость и тяжесть выполнения каждого показателя. 80 % специалистов поставили максимальный

балл по показателям: «соблюдение трудовой дисциплины»; «надлежащее исполнение должностных обязанностей»; «соблюдение положений кодекса профессиональной этики».

В свою очередь, такие показатели, как «выполнение работ, не входящих в должностную инструкцию» и «удовлетворенность граждан качеством и количеством предоставленных социальных услуг» максимально оценили только 44,7 % и 47,4 % респондентов.

На вопрос «Что, на ваш взгляд, необходимо изменить в существующей системе оценки эффективности?» 40,8 % опрошенных ответили: «сумму выплат стимулирующего характера»; 25 % – «систему баллов по показателям»; 17,1 % – «отдельные критерии по показателю»; 5,3 % – «показатели»; 9,2 % считают, что ничего менять не нужно, и 2,6 % воздержались от ответа.

Анализируя все вышесказанное, можно сделать вывод, что большинство сотрудников согласны с необходимостью проведения оценки эффективности их деятельности. В целом, специалисты управления социальной защиты населения удовлетворены существующей системой оценки, однако, по мнению опрошенных, данная система не совершенна и нуждается в доработке.

1. Об оплате труда работников государственного казенного учреждения Амурской области – управления социальной защиты населения по г. Благовещенск и Благовещенскому району (ГКУ АО «Благовещенское УСЗН»): положение от 15.05.2015 № 33. – С. 23-24.

ВОИНСКИЕ ТРАДИЦИИ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИИ И ИХ РАЗВИТИЕ В СОВРЕМЕННОМ ОФИЦЕРСКОМ КОРПУСЕ

Шаблинский А.С., курсант 3 курса, 2 взвод 3 роты Дальневосточного ВОКУ
Научный руководитель: Капранов В.М., доцент
ФГКВБОУ ВО «Дальневосточное высшее общевойсковое командное училище
имени Маршала Советского Союза К.К.Рокоссовского»

Наиболее распространенной формой сохранения культурного наследия и военной культуры в частности является традиция. Традиция - это то, что стабилизирует общество, обеспечивает приемственность прошлого в настоящем, дает возможность живущим поколениям опереться на опыт прошлого.

Традиция (лат. *traditio* - передача) означает установившийся порядок, неписаный закон в поведении и быту. Устойчивость, повторяемость, закрепление в обычаях, нормах, ритуалах и правилах сделали традицию средством передачи культуры народа.

Боевые традиции являются концентрацией военного опыта, передаваемого из поколения в поколение. В них можно выделить общечеловеческий, национально-особенный и собственно военно-профессиональный элементы. Защита Родины - общечеловеческая ценность. Боевые традиции нашей армии представляют собой сплав былинного, народного героического прошлого и новых, современных форм, правил, обычаев борьбы с врагами Отечества. Со словом «былины» в нашем сознании обязательно ассоциируются полусказочные русские богатыри, храбрые дружины россиян, оберегавшие родную землю от захватчиков; возникают образы Александра Невского, Дмитрия Донского, Пожарского, Минина, образы Суворова, Кутузова, Ушакова, Нахимова, других выдающихся полководцев и военачальников, оставивших заметный след в истории нашей страны. Неслучайно, что в годы Великой Отечественной войны правительство, желая особо привлечь внимание к славным боевым традициям прошлого, учредило боевые ордена, носящие имена выдающихся отечественных полководцев и флотоводцев.

Одним из лучших достижений боевого прошлого являются выработанные столетиями боевые традиции русской армии, главным носителем которых является русский офицерский корпус.

Традиции офицеров русской армии имеют глубокие исторические и патриотические основы. Они стали органической частью быта и культуры народов, населявших Россию. Они вобрала в себя героические и патриотические цели защиты Отечества, обогатили военную историю нашей Родины и навечно прославили российское воинство.

Под культурными офицерскими традициями, следует понимать совокупность исторически сложившихся и передающихся из поколения в поколение русского офицерского корпуса правил, обычаев, норм, черт морального облика и поведения офицеров, связанных как с образцовым выполнением ими воинского долга на поле боя, героическим участием в войнах по защите Отечества, так и в повседневной жизни, в будничных армейских и флотских заботах.

Для культурных традиций офицеров характерны такие черты как устойчивость, ответственность, бережное отношение к героическому наследию и, внимания не только к самим формам поведения, но и к их существу.

Каждый из нас, усваивая заветы, опыт, нравы, обычаи, правила наших предшественников, делает эту великую связь времен неразрывной, прочной, динамичной. Кто не знает, не помнит героического прошлого, тот не может быть духовно богатым.

В основе боевых традиций офицеров русской армии лежат нравственные элементы, в них воплощены лучшие морально-боевые черты российских воинов, выкованные в многовековой борьбе за честь и независимость Родины.

Источниками боевых традиций являются такие морально-боевые качества русского воинства как безграничная преданность Отечеству и своему народу; постоянная готовность к защите Родины от внешних врагов; верность военному стягу, Боевому знамени и флагу корабля; высокая дисциплинированность; непрерывное совершенствование боевого мастерства, военного искусства как в мирное, так и в военное время; храбрость и отвага, самоотверженность в бою, стойкость в преодолении трудностей и лишений воинской службы и быта; любовь к армии и флоту, к своей части (кораблю); честность и порядочность, войсковое (флотское) товарищество, взаимопомощь и взаимовыручка в бою; взаимное уважение командиров и подчинённых, защита друг друга на поле боя; забота командиров о подчинённых и подчинённых о нуждах командиров.

Эти морально-боевые качества лучшей части офицеров на практике проявлялись в повседневности и в боевой обстановке на всём протяжении существования российской армии.

Отличительной особенностью офицера на протяжении столетий оставалась офицерская честь. С понятием офицерской чести неразрывно связана неприкосновенность личности: он не мог подвергаться каким бы то ни было наказаниям, затрагивающим его достоинство. Офицер, подвергшийся оскорблению действием, и не ответивший на это должным образом, вынужден был уходить со службы.

Важен и такой факт: с честью офицерского мундира было тесно связано понятие о чести полка (корабля), культивировавшееся в армии и на флоте под влиянием исторических традиций. Славные боевые традиции русской армии, передававшиеся из поколения в поколение, служили могучим стимулом развития чувства гордости за принадлежность к своей части и вообще к армии как таковой.

Для русского офицера всегда были характерны великодушные, личное обаяние и справедливость, гуманное отношение к народам других стран.

Возвращение к истокам военной культуры российской армии, осмысление патриотической деятельности русской православной церкви, единственно верный путь к возрождению высокой нравственности и духовности наших военнослужащих, поднятию престижа воинской службы.

Беспредельная любовь к Родине, Отечеству, верность присяге, Боевому Знамени, высокая дисциплина и общая культура, уважение к подчиненным, понимание долга, глубокое чувство товарищества-эти качества присущи курсантам и выпускникам нашего училища.

Армия-это структура с огромным духовным потенциалом. Офицеры нынешнего поколения продолжают и развивают традиции русской армии и офицерского корпуса.

1.Курс лекций по дисциплине «Культурология и культура делового общения»: Учебное пособие. Капранов В.М. Павлушкина Т.В. Сафронов А.А. Благовещенск. ДВВКУ.-2015-225с.

2. Культурология и культура делового общения в вопросах и ответах: Учебное пособие. Капранов В.М. Павлушкина Т.В. Сафронов А.А. Благовещенск. ДВВКУ.-2015-164с.

3. На службе Отечеству. Под ред В.А Золотарева, В.В Марущенко. – М.. ООО «Издательство АНТЕЙ».- 1999-250с.

4. Во Имя России. Под ред В.А Золотарева, В.В Марущенко – М.. ООО «Издательство АМЛИКС».-2001-238с.

СИМУЛЯЦИЯ И МАГИЯ: СИМУЛЯКР КАК ПОПЫТКА ИЗ ВНЕШНЕГО ДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВЕСТИ ВНУТРЕННЕ СОДЕРЖАНИЕ ПУТЕМ ОЗНАЧИВАНИЯ

Эзри Г.К., магистрант, 1 курс, историко-филологический факультет
Научный руководитель: Чупров А.С., доктор филос. наук, профессор
ФГБОУ ВО «Благовещенский государственный педагогический университет»,
г. Благовещенск

Способ означивания объективного мира, создание нечто из нечто сущего, наименование вещей, познание мира как структуры и т.д. С магической точки зрения – это превращение любого металла в золото (не естественным способом) и вообще любое изменение материального или идеального субстрата вещи неестественным образом. С научной точки зрения в данную группу относятся вещи философского, культурологического, лингвистического и антропологического плана. Это т.н. языковые игры и полумистический символизм. «Языковые игры» предполагают сведение реальности к языку, поиск в языке знаковых структур, через призму которых человек воспринимает мир. Символизм – попытка создать в творческо-мистическом акте нерационального порядка знаки для интерпретации структуры мира. Реальность в таком случае искусственно подводится под конструкты языка или под символы, которые как бы заставляют проявиться вещь соответствующим образом.

Постмодернистская философия уделяет значительное внимание проблемам языка, роли языка в восприятии человеком окружающего мира. Еще М. Хайдеггер считал, что «язык – это дом бытия». Структурализм считал, что язык структурирует, означивает реальность, что понимание реальности человеком во многом зависит от языка. Такое понимание соотношения реальности и ее понимания человеком привело к разрыву означающего и означаемого, их связь была опосредована языком. Язык стал тем, что «решает», что человек способен воспринять. Это сомкнуло познавательную деятельность человека на языке. Фактически это означает, что познать реальность, значит познать язык, а познать язык, значит познать реальность. Знаки и вещи отделились друг от друга. Это превратило познание в игру не только с методологической, но и с онтологической точки зрения. Познание, как показала О.В. Хлебникова, превратилось в языковую игру: с одной стороны, в таком случае познание структурируется согласно определенным правилам, которые по предварительной договоренности имеют познавательное значение, а, с другой стороны, разные языки и культуры по-разному

структурируют мир, что заставляет субъекта подстраиваться под возможности конкретного используемого им языка [3].

Также в постмодернистской философии значительное внимание было уделено противостоянию написанного и звучащего слова (логоцентризм и фоноцентризм). Философы-постмодернисты отмечали, что в античной философии приоритет был у звучащего слова, а с изобретением книгопечатания главенствующее положение заняло письменное слово, письмо. Даже философия превратилась в жанр литературы. Философский текст превратился в особую реальность, структурированную по всем законам литературы: жанр, стиль и т.д. Не только философия превратилась в текст, но и окружающая человека действительность тоже превратилась в текст, дискурс [4]. Человек живет в реальности, структурируемой различными кодами, культура всего лишь набор кодов. Коды санкционируют одни действия, запрещая другие. Наличие кодов создает реальность, действительность, которую М. Фуко описывал как «Надзирать и наказывать» [2]. Фактически код, по мнению философов-постмодернистов, незаметно для человека надзирает за ним и наказывает за поведение, которое не является верным с его точки зрения.

Вместо того чтобы пользоваться заранее предписанными кодами философы-постструктуралисты предложили вовсе раскодировать дискурсы и не именовать вещи. Приравняв волю к власти к воли к знанию, они решили, что неверно именовать вещи против их воли, каждая вещь должна сама себя репрезентировать в соответствии со своим желанием (свобода самовыражения). Для этого требуется самоподавление воли субъекта, чтобы он стал объектом, который есть не всегда, он появляется и исчезает. Для самоподавления воли необходим приоритет нерационального (чувственного) над рациональным, восприятие действительности как хаоса, отсутствия борьбы с хаосом, т.к. порядок невозможен вовсе. Это жизнь в игровой ситуации постоянно меняющихся идентичностей.

В конце XIX – начале XX вв. в России появилась философия символизма. Как показала Н.А. Царева, философия символизма и философия западноевропейского постмодернизма имеют ряд схожих черт, среди которых преобладание нерационального знания над рациональным, приоритет творческого над рассудочным и так далее. Философы-символисты считали, что окружающий человека мир необходимо интерпретировать с помощью символов, которые создаются в ходе нерационального творческого акта. Философы-символисты наделяли слова и символы магической силой [5]. Магическая сила слов и символов заключалась в их способности порождать нечто новое из уже существующего. Иначе говоря, переозначивать, переосмысливать с помощью новой структуры. С помощью слова и символа не предлагали менять сущность вещей; слова и символы не более чем иначе интерпретируют след, оставленный вещами, не указывая на присутствие, наличие вещей. Слова и символы не порождают ничего онтологически нового, а лишь меняют угол внешней рефлексии вещей.

Русский философ о. С. Булгаков был близок к философии русского символизма, что нашло отражение в его работе «Философия имени». В своей работе он, в отличие от философов-постмодернистов, приравнивал написанное и звучащее слово, не считал насилием над объектами их именование, так как человек, по его мнению, способен познавать внутреннюю сущность объектов, их идею, которая заключена в слове. Он приравнивал слова к идеям, не считая идеями понятия (критиковал Гегеля за приравнивание понятий к идеям). Это отразилось и на его философско-богословских взглядах: он фактически приравнивал христианского Бога к слову, к его имени [1]. Тем самым он всякую вещь приравнивал к слову, имени, ограничивая реальность текстом, дискурсом. Фактически он воспринимал слово-имя как символ, сводя реальность к символам, а не действительным вещам.

Таким образом, магия и симуляция способны порождать вещи путем их означивания. Русские философы-символисты магию приравнивали к означивающей силе слова, символа, тем самым, как и философы-постмодернисты, сводили реальность к тексту, коду. Однако, русские философы, в отличие от западноевропейских, считали человека способным аутентично познавать реальность и вещи. Магия, как и симуляция (производство симулякров),

способны лишь внешними действиями (в данном случае с помощью внешней рефлексии, означивания) порождать новые вещи, не обращаясь к бытию вещи внутри себя, ее для-себя-бытию, вещи-в-себе.

1. Булгаков, С. Философия имени. УМСА-Press, Париж, 1953. 275 с.
2. Фуко, М. Надзирать и наказывать. Рождение тюрьмы. М., Ad Marginem, 1999. 480 с.
3. Хлебникова, О.В. Познание как игра: автореф. дисс.... канд. филос. наук: 09.00.01/ Ольга Владимировна Хлебникова. Омск, 2004.
4. Хлебникова, О.В. Самоопределение философии в качестве литературы (на материале западной философской традиции). [Рукопись]. 312 с.
5. Царёва Н.А. Проблемы философии, искусства и культуры в русском символизме и европейском постмодернизме: компаративистский подход: монография. – Владивосток: Дальнаука, 2009. 346 с.

СОЗДАНИЕ ОБЪЕМНЫХ ФОРМ ЛЕГКОЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ МЕТОДОМ МАКЕТИРОВАНИЯ

Андриевская Д.А., студент, 4 курс, факультет дизайна и технологий
Научный руководитель: Путинцева Л.А., канд. техн. наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

При проектировании одежды сложных форм и кроев используют муляжный или макетный метод, который способен выразить пластику, суть и душу материала, будь то ткань, трикотажное или меховое полотно. Муляжный метод позволяет наиболее точно воплотить задуманную форму, найти образ изделия.

Муляжный метод расширяет границы возможностей в конструкции и дизайне одежды. С его помощью создаются фантастические драпировки, одежда в различных стилях, новые нетрадиционные формы

Муляжный метод моделирования («крой наколкой») – самый совершенный и современный метод из всех, что существуют в настоящее время и используемый всемирно известными дизайнерами.

Сначала проект модели создается в виде эскиза, воплощающего замысел художника-модельера, затем делают наколку, которая служит средством воплощения проекта в материале. Цель такой наколки – уточнение проекта модели, окончательная отработка формы всех частей и получение выкройки изделия. Наколку выполняют, используя отдельные куски макетной или конкретной ткани, если форма деталей определяется пластическими свойствами материала, например, деталей с драпировками. Как правило, наколку делают из ткани, легко поддающейся драпировке, полиэтиленовой пленки. Наколка из конкретной ткани увеличивает расход ткани на изделие, затрату времени на изготовление и требует высокого мастерства исполнителя. При выполнении наколки необходимо строго соблюдать направления нитей основы и утка ткани. Накальвание ткани булавками выполняют в строгой последовательности, позволяющей правильно зафиксировать положение основных и уточных нитей, применяя наиболее удобные приемы.

Выявляя пластические свойства ткани при наколке, конструктор видит, насколько гармонично ткань соответствует конструктивному решению модели. Следовательно, наколка дает уникальную возможность увидеть «живой эскиз» и объемный образ модели, не говоря уже о том, что данный метод позволяет создавать изделия с идеальной посадкой на фигуре. Следовательно, метод наколки макета в проектировании костюма используют как средство творческого поиска новых объемных форм изделия, ее деталей; как средство проверки возможности применения материалов с различными пластическими свойствами; как способ изготовления выкроек, найденных объемов и форм [1].

В ходе дипломного проектирования на кафедре сервисных технологий Амурского государственного университета была поставлена задача на проектирование молодежного женского комплекта с блузкой сложной формы в соответствии с направлением современной моды. В результате творческого поиска, используя метод наколки, создан комплект женский (блузка, юбка), представленный на рисунке 1. Блузка представляет собой изделие из шелковой, формоустойчивостью ткани атлас, насыщенное декоративными деталями, имеющими сложные драпировки.

Макетирование блузки производилось в 2 этапа: 1 этап – подготовка манекена, как показано на рисунке 2; 2 этап – макетирование блузки, как показано на рисунке 3;

В результате проведенной работы получена эффектная модель блузки, как показано на рисунке 4, которая может быть востребована девушками, предпочитающими носить экстравагантную одежду.

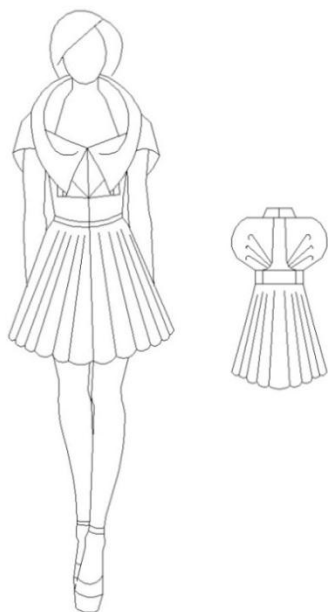


Рисунок 1 – Комплект женский

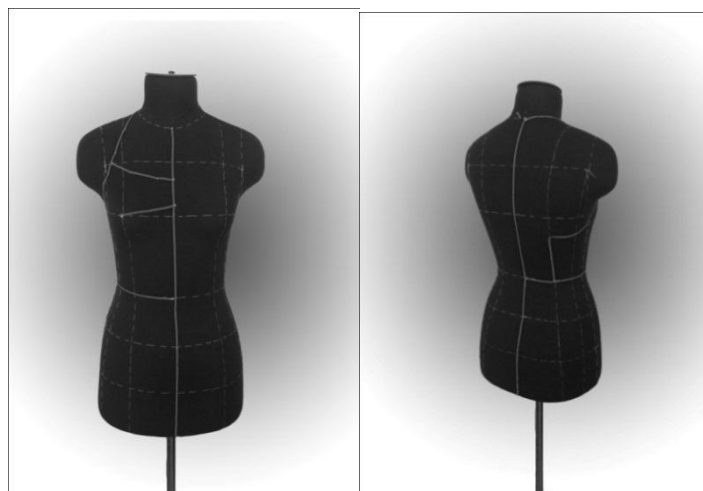


Рисунок 2 – Подготовка манекена



Рисунок 3 – Моделирование блузки комплекта женского



Рисунок 4 – Готовый образец модели блузки

1. Черемных А.И. Основы художественного конструирования одежды [Текст] / А.И. Черемных. – М.: Изд-во «Легкая индустрия», 1977

АЭРОПОРТ ПУЛКОВО, КАК ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ ДИЗАЙНЕРСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ

Корепанова Е.А., студент, 4 курс, факультет дизайна и технологии
Научный руководитель: Санатова С.В., доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Архитектура и мода больше, чем другие виды искусств, связаны с человеком, формируя и насыщая общественные пространства. Логично, что эти две области гармонично дополняют друг друга. Впрочем, авангардная архитектура сегодня уступает более практичной – ровно так же на смену авангардной одежде и обуви приходят простые, доступные и функциональные вещи, больше соответствующие нашему бешеному ритму жизни и курсу на экономию.

Взаимоотношения архитектуры и моды всегда были близкими, порой романтическими, порой партнерскими, но никогда еще не были столь взаимовыгодными, как сегодня. 2015-2016 годах архитектура вновь вошла в моду, мода, в свою очередь, обратилась к архи-

текстуре. Дизайнеры пытаются поддержать свои художественные идеи с помощью архитектурной мысли.

Сегодня, современной архитектурой вдохновились такие именитые дизайнеры, как: Prada, Louis Vuitton, Chanel, Fendi, Balenciaga, и другие.

Архитектура – это часть новой нарождающейся реальности, в которой мода больше чем просто одежда. Она пропагандирует высокое искусство, претендуя стать его полноправной частью. Этот новый современный тренд лег в основу создания дизайнерской выпускной работы.

Новый терминал аэропорта Пулково в Санкт-Петербурге явился источником творчества при разработке и создании дипломной коллекции. Коллекция современной женской молодежной одежды состоит из пяти комплектов повседневного назначения с использованием декоративных элементов архитектуры здания. Конструктивно – сложный крой изделий, складчатые формы, многослойность, цвет, фактура, ткани и материалы, все элементы выбраны под влиянием архитектуры.

Осенью 2013 года аэропорт был введен в эксплуатацию, построенный по проекту британской компании Grimshaw Architects. Проектировщикам необходимо было не только сконструировать мощный транспортный хаб, но и вписать в него узнаваемые виды Петербурга. По задумке, крыши первых двух этажей должны напоминать пассажирам водную гладь Невы, а третьего – купола Спаса на Крови. Панорамные окна похожи на витрины Елисеевского, а переходы между залами вылета международных рейсов – на петербургские мосты.

Аэропорты всего мира часто практикуют установку каких-либо объектов современного искусства. В 2013 году аэропорт начал сотрудничать с Государственным Русским музеем и разработал программу по привлечению в Пулково предметов современного искусства – скульптуры и картины.

В зале вылета можно увидеть различные скульптуры девушек с будто бы вросшими в их спины крыльями самолетов, созданные петербургским художником Дмитрием Шориным. Всего в аэропорту 12 ангелов, каждая из которой посвящена большой трагедии – авиакатастрофе. Крылья скульптур – уменьшенные копии крыльев авиалайнеров.

Концепция проекта заключается в безграничности наших возможностей и говорит о формировании новой эстетики человеческого тела в век высоких технологий, когда мечты сбываются, у человека вырастают крылья и появляется новая генерация людей, которые могут абсолютно все. Эта идея легла в основу концепции коллекции дизайнерской коллекции «Avia Fashion», в которой крылья ангелов нашли свое отражение в аксессуарах (рюкзак с крыльями и украшение).

Так же компания Grimshaw при проектировании здания аэропорта активно использовала современный востребованный тренд полигональность для создания необходимых форм. Полигональность очень понятный, простой и технологически оправданный тренд, который продолжает свое влияние на все виды дизайна (одежды, мебели, графики) до 2018 года. Его появление было обусловлено развитием программ трехмерного моделирования и технологий цифрового производства.

Прием полигональности в коллекции применяется при формообразовании куртки, декоративных элементов на рубашки и сарафане, как показано на рисунке 1.

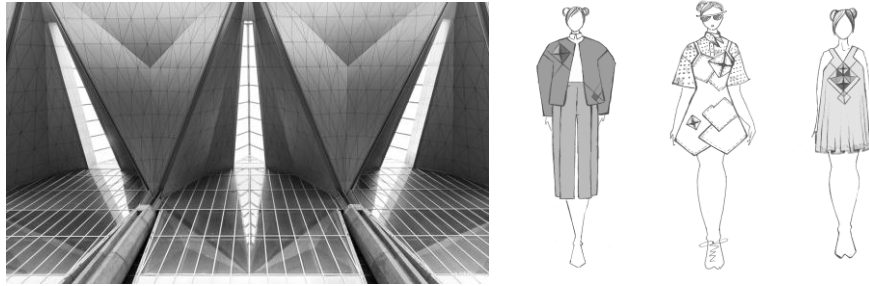


Рисунок 1 – Полигональность в архитектуре и в эскизах коллекции

Декоративный прием застрачивания складок в моделях коллекции имитирует декор потолка аэропорта на втором этаже, как на рисунке 2.

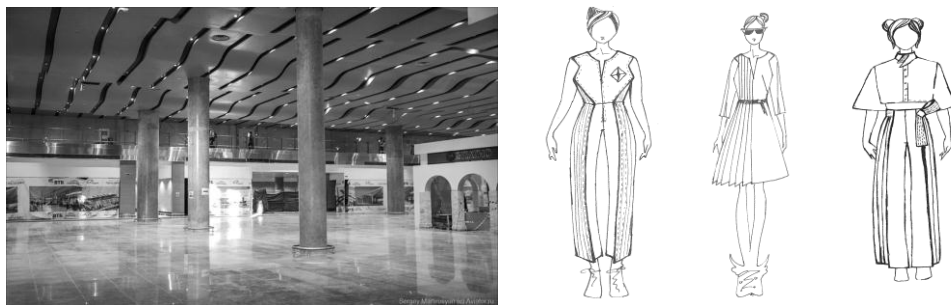


Рисунок 2 – Потолок второго этажа и декоративный прием

Цвета материалов выбирались с учетом направления моды 2016 года и образной темы. Будут модны сразу два оттенка – это сиренево-голубой «Безмятежность» и бледно-розовый «Розовый кварц», которые использованы в коллекции, как на рисунке 3.



Рисунок 3 – Цветовая палитра коллекции

В результате была разработана коллекция «Avia Fashion», отражающая тенденции современной моды. Новизна разработанной коллекции заключается в современном прочтении темы использования элементов архитектуры в современной одежде.

РАЗРАБОТКА ЭСКИЗОВ МОДЕЛЕЙ ПЛАТЯ ЖЕНСКОГО С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Курдюкова Д.И., студент, 4 курс, факультет дизайна и технологии
Научный руководитель: Москаленко Н.Г., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

В настоящее время развитие швейных предприятий сферы сервиса осуществляется в условиях рыночной экономики, поиска наиболее гибких производственных и организационных структур, поэтому в сложившейся ситуации необходимо насыщать рынок качественными товарами и услугами, чему должна способствовать деятельность предприятий сервиса. Главной задачей швейных предприятий сферы сервиса является наиболее полное удовлетворение спроса потребителей в индивидуальной одежде высоких потребительских свойств и эстетического уровня, разнообразного ассортимента, соответствующей индивидуальным особенностям потребителя, его предпочтениям, а так же современным требованиям моды.

При изготовлении швейных изделий по индивидуальным заказам каждое изделие выполняется строго на определенную фигуру, которая может иметь большие или малые отклонения от типовой. Проектирование одежды на индивидуального потребителя предполагает знание информации о его внешнем образе, который складывается из следующих составляющих: психологических особенностей потребителя, цветотипа, основных габаритов фигуры, особенностей пропорций, особенностей осанки [2].

Специалисты в области проектирования индивидуального стиля считают, что существует связь между темпераментом человека и предпочтениями в одежде. Подробно влияние психологических особенностей личности потребителя услуги на формирование индивидуального стиля в одежде освещено в работах Д.А. Статта и И.П. Павлова. Согласно классификации Д.А. Статта, выделяют шесть психографических типов: карьеристы, интеллигенты, обыватели, независимые, гедонисты, подражатели. Важным этапом в развитии учения о темпераментах стала психофизическая типология И.П. Павлова, согласно которой все люди делятся на четыре категории в зависимости от типа высшей нервной деятельности. В соответствии с этим выделяют четыре типа высшей нервной деятельности (темперамента): сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик.

В соответствии с классификацией Д.А. Статта, индивидуальный потребитель (девушка 21 года, студентка) относится к группе независимых. Одежда доставляет ему радость и приносит особое удовольствие. В вещах ищет уникальность, неповторимость. Предпочитает вещи, которые сделаны на заказ. Одежда для него должна быть оригинальной и качественной. Для определения психотипа индивидуального потребителя по И.П. Павлову использовали тест-опросник Г. Айзенка «экстраверсия-интроверсия; нейротизм». По результатам тестирования по Г. Айзенку индивидуальный потребитель относится к психотипу холерик. Он является активным потребителем моды.

Перебор в определенном порядке тестовых цветных платков позволил достаточно точно и наглядно определить цветовой тип внешности потребителя, продемонстрировать подходящую палитру и «антицвета» [3]. Индивидуальный потребитель относится к цветотипу «Зима». У него бледная кожа, есть родинки, отсутствуют веснушки, волосы жгуче-черные, брови и ресницы черные, глаза темно-карие, губы алые. Ему подходят чисто черный и чисто белый цвета, рубиновый, бордовый, сиреневый, темно-фиолетовый, лиловый, едко-розовый и изумрудный оттенки. Рекомендуются ткани: атлас, кожа, кашемир, а также другие гладкие ткани.

Наиболее подробной, полной, с наличием количественных характеристик является типология женщин, разработанная на кафедре ТШП РосЗИТЛП [4]. Морфологическая характеристика индивидуальной фигуры заказчика (179-84-90) дана в соответствии с этой клас-

сификацией, в результате которой фигура характеризуется следующими признаками: осанка нормальная, высокоплечая, форма груди уплощенная, форма бедер поперечная, форма шеи цилиндрическая, равномерно-округлая, шея спрямленная назад, длинная; тип телосложения узкосложенный, мезоморфного типа, тип пропорций тела переднее-задний, коэффициент горизонтальных пропорций фигуры в фас нижнего типа, фигура со средним прогибом; форма тела в профиль со стороны переда: коэффициент горизонтальных пропорций тела в профиль равновесный, первый размер груди, форма груди шаровидная, живот плоский; форма тела в профиль со стороны спины: фигура лордотического типа; форма бокового контура без погиба; форма рук нормальная, положение рук отвесное. На основе данной характеристики были предложены рекомендации по проектированию модели одежды для индивидуального потребителя с учетом выявленных особенностей.

При выборе модели одежды на индивидуального потребителя учитывались законы зрительных иллюзий, которые основываются на определенных свойствах предметов, линий, форм, цветов и их сочетаний [1]. Рекомендуется использовать следующие зрительные иллюзии, подходящие индивидуальному потребителю: иллюзия форм, иллюзия переоценки острого угла, иллюзия полосатой ткани, иллюзия соподчинения частей формы, иллюзия заполнения промежутка, иллюзия постепенных переходов формы, иллюзии цвета, рисунка и фактуры ткани, иллюзия отвлечения внимания.

При разработке эскизов моделей одежды были учтены пожелания клиента. Целесообразно изготавливать платье, так как ему отдал свое предпочтение потребитель, подходящее для учебы (работы) и для торжественных случаев, материал шелковой группы. Оно должно объединять в себе нотки классики и романтики.

Для разработки эскизов модели платья женского для индивидуального потребителя была выбрана иллюзия отвлечения внимания. Этот прием наиболее эффективен и эффектен, иллюзия универсальна и может применяться к любой детали одежды.

Подбор моделей-аналогов осуществлялся с использованием журналов мод, каталогов моделей одежды, в результате которого была выбрана модель платья женского, элементы которой могут быть использованы в качестве зрительной иллюзии «отвлечение внимания», а так же ей отдал свое предпочтение индивидуальный потребитель. На основе данной модели-прототипа было разработано пять эскизов моделей платья женского, отвечающих психологическим особенностям индивидуального потребителя, его цветотипу, характеристике особенностей фигуры, направлению моды на 2016 год, а так же с учетом рекомендаций по проектированию моделей одежды для индивидуального потребителя.

Таким образом, изготовление одежды по индивидуальным заказам с учетом особенностей потребителя на предприятиях сферы сервиса обеспечит их конкурентоспособность и удовлетворение спроса потребителей в одежде различного ассортимента.

1. Благова, Т.Ю. Композиция костюма : учебно-методическое пособие / Т.Ю. Благова, З.И. Кукушкина. – Благовещенск : Амурский гос. ун-т, 2014. – 54 с.

2. Кузьмичев, В.Е. Художественно-конструктивный анализ и проектирование системы «фигура-одежда» : учебное пособие / В. Е. Кузьмичев, Н. И. Ахмедулова, Л. П. Юдина. – Иваново : ИГТА, 2010. – 300 с.

3. Фалько, Л.Ю. Индивидуальный стиль в одежде : учебное пособие / Л. Ю. Фалько. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2010. – 136 с.

4. Шершнева, Л.П. Основы прикладной антропологии и биомеханики : учебное пособие / Л. П. Шершнева, Т. В. Пирязева, Л. В. Ларькина. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. – 144 с.

РЕДЕВЕЛОПМЕНТ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Саяпина Д.Г., студент, 6 курс, факультет дизайна и технологий
Научный руководитель: Коробий Е.Б., канд. пед. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Практически в каждом крупном городе можно найти объекты – наследия промышленного, индустриального прошлого, которые в силу различных причин не включены в современную, многофункциональную систему взаимодействия человека и города. Метод, при помощи которого происходит «оживление» подобных структур, получил название «редевелопмент», и, несмотря на кажущуюся новизну, имеет достаточно глубокие исторические корни.

Тенденция начала зарождаться в Европе в первой половине XX века как результат перепрофилирования дворянских усадеб в гостиницы, в то время как в Америке черты редевелопмента зародились во времена Великой депрессии. Следующий этап, когда данный метод получил новое развитие, наступил через несколько лет после Второй мировой войны. 1950-1960-е годы стали периодом, когда промышленность уходила из городов. Тем не менее, возведение новых зданий на месте освободившихся территорий было экономически не выгодно. Кроме того, колоссальные разрушения, полученные европейскими странами во время Второй Мировой войны, изменили отношение людей к старым постройкам. Именно в послевоенный период были отработаны технологии перепрофилирования не отдельных зданий, а больших территорий и районов. На сегодняшний день редевелопмент представляет собой быстро развивающееся и широко апробированное явление. Более того, данная стратегия является приоритетной, когда речь заходит о создании новых, социально-значимых объектов или жилья в густо застроенных районах.

К основным преимуществам редевелопмента относят развитие пустующих территорий в привлекательные места, обеспечивающие жителей комплексом социальных, общественных, культурных услуг. Кроме того, реновация промзон способствует снижению нагрузок на транспортную систему, созданию дополнительных рабочих мест и зон отдыха. К недостаткам редевелопмента относят очевидную сложность данного вида строительной деятельности, несогласования в законодательной базе, значительные денежные инвестиции, необходимые для качественной реализации проекта.

Тем не менее, определённые юридические и финансовые сложности полностью окупаются результатом проведённого преобразования. Так, яркими примерами реновации промышленных объектов являются нью-йоркский индустриальный парк High Line, созданный на месте неэксплуатируемой железной дороги; галерея Tate Modern в Лондоне, занимающая площади бывшей электростанции Bankside Power Station; муниципальный музей Мастро в Риме, реализованный в корпусах старой пивоваренной фабрики Peroni и т.д. В России тенденция редевелопмента зародилась не так давно, тем не менее, количество различных «арт-центров», «лофт-проектов», «творческих кластеров» насчитывает более десятка единиц только в Москве и Санкт-Петербурге. В качестве наиболее известных проектов можно привести Центр дизайна «ArtPlay» в Москве, дизайн-завод «Флакон», московскую арт-площадку «ПРОЕКТ_ФАБРИКА». Постепенно метод редевелопмента начинает применяться и в других городах страны.

Благовещенск, являясь одним из ведущих городов технико-индустриального развития на Дальнем Востоке в XX веке, на сегодняшний день сохранил целый ряд предприятий промышленного назначения, занимающих обширные производственные площади. Показательным примером «упадочного» производства в городе может служить электроаппаратный завод. Малоэффективное предприятие занимает большие площади здания – памятника архи-

тектурного наследия, расположенного в самом центре города. Неприглядный, полуразрушенный внешний вид оказывает угнетающее воздействие на горожан, большинство из которых уверено в том, что историческое здание давно заброшено и пустует. Подобная ситуация заставляет задуматься о возвращении производственных и исторических площадей в современную инфраструктуру города, о превращении «пустующего» объекта в перспективное и привлекательное место для жизнедеятельности горожан.

Принимая во внимание опыт по редевелопменту промобъектов, превращение здания Благовещенского электроаппаратного завода в многофункциональный арт-кластер является перспективным, выгодным, интересным проектом как для местных жителей, так и для руководства завода и административных кругов, туристов и гостей города. Для того, чтобы вернуть фактически «заколоченный» объект городу, вдохнуть жизнь в «умирающий» памятник архитектуры, подарив, тем самым, горожанам новое, нестандартное место для жизни и деятельности, решено было, в рамках дипломного проектирования, данный объект превратить в Завод Счастья, который станет притяжением, сосредоточением культурной, творческой, образовательной, развлекательной жизни Благовещенска. При разработке функционального сценария арт-кластера были проанализированы социологические исследования на тему досугового времяпрепровождения россиян, рассмотрены различные мнения, касающиеся определения сущности счастья. Как результат, Завод Счастья представляет собой комплекс культурно-досуговых центров, рекреационных и оздоровительных пространств (коворкинги, библиотеки, кафе, творческие мастерские, фитнес и спорт центры и т.д.), в которых каждый посетитель может найти то, что в наибольшей степени удовлетворяет его потребностям, делает счастливее. Важную роль в системе взаимосвязанных функций комплекса играет социально-культурный центр помощи семье и ребёнку, размещённый в историческом здании промышленного объекта. Социальная помощь также является одним из существенных факторов, влияющих на уровень ощущения счастья, кроме того, новый социально-культурный центр станет ядром притяжения детей и взрослых города, решит проблему социальной адаптации, даст возможность воспитания здоровой, активной молодёжи. Для создания художественного образа арт-кластера в качестве главного героя комплекса была выбрана Синяя Птица – известный символ счастья. Являясь ярким, символическим образом, Синяя Птица станет материальным воплощением идейной сущности Завода Счастья, характерным персонажем кластера, представленным в виде дворовой развлекательной площадки.

В целом, разрабатываемый проект представляет собой уникальную многофункциональную структуру, привлекательную для успешной реализации досуговых потребностей горожан. Данное решение, а также многочисленные реализованные аналоги позволяют утверждать, что именно метод редевелопмента является ведущей стратегией по адаптации неэксплуатируемых памятников исторического, промышленного наследия, создающей пространства – активные центры притяжения для различных групп населения.

1. Редевелопмент старых зданий – главный градостроительный принцип городов с историей [Электронный ресурс]. – Rossmil investments. – Режим доступа: <http://style.rbc.ru/news/rossmils/2014/12/22/20004/> (19.09.15)

2. Букин В.П., Атаева Т.А. Структура досуга молодёжи российской провинции: социологический анализ / В.П. Букин, Т.А. Атаева // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Общественные науки. – 2010. – Вып.1 (13). – С. 99-109.

ПРОДВИЖЕНИЕ УСЛУГ ПРЕДПРИЯТИЙ СЕРВИСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Струкова В.А., студент, 4 курс, факультет дизайна и технологии
Научный руководитель: Слюсарева Е.А., старший преподаватель
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Существует утверждение, что современный мир создает, в первую очередь, услуги – совокупность работ (мероприятий), выполняемых для удовлетворения нужд и потребностей клиентов, обладающих законченностью и имеющих определенную стоимость. Создание новых видов услуг, удовлетворение клиентов на должном уровне является важнейшей задачей в сервисной деятельности. Рассматривая сервисную деятельность как часть экономической деятельности общества, следует выделить сосредоточение в ней отношений людей, складывающихся в процессе обмена услугами на основе соотношения спроса и предложения, необходимость продвижения услуг, а также поведение потребителей в процессе выбора, приобретения и потребления услуг [1]. Это и актуализирует тему данной работы.

В настоящее время сервисная деятельность все больше развивается в различных ее аспектах. Одним из значимых аспектов является организационно-управленческий. Данный аспект включает в себя:

- цели, задачи, методы управления сервисной деятельностью;
- условия производства, продвижения, реализации услуг;
- правовые взаимоотношения объекта и субъекта сервисной деятельности;
- информационное и кадровое обеспечение сервисной деятельности.

Целью данной работы является изучение возможности продвижения услуг предприятия сервиса посредством использования социальных сетей.

Для начала стоит разобраться с определением понятия «продвижение услуг». Согласно О.В. Кругловой, это мероприятия, направленные на повышение эффективности продаж через коммуникативное воздействие на персонал, партнеров и потребителей. Исходя из определения, можно выявить и цель продвижения услуг, она является двойкой: активация потребительского спроса и поддержание благоприятного отношения к предприятию сервиса [2].

На сегодняшний день существуют различные инструменты продвижения услуг, используемые в современной сервисной деятельности. К ним относятся:

реклама – точно позиционированное для вычисленной целевой аудитории сообщение об услуге, изготовленное и размещенное по минимально возможной цене;

паблик рилейшнз – планомерная постоянно осуществляемая деятельность по обеспечению равноправного информационного взаимодействия и через это взаимопонимания между организацией и ее общественностью;

стимулирование сбыта, включающее в себя все виды маркетинговой деятельности, направленные на стимулирование действий покупателя, другими словами, способные стимулировать незамедлительную продажу продукта;

личные (персональные) продажи, представляющие собой коммуникации личного характера (лицом к лицу), в ходе которых продавец пытается убедить возможных покупателей приобрести продукцию или услуги компании.

В последнее десятилетие активно заняли свои позиции и другие инструменты. Они отличаются новизной и актуальностью использования в современном продвижении услуг. К таким инструментам относятся:

интернет-маркетинг, как один из самых сильных и быстроразвивающихся элементов комплекса маркетинговых коммуникаций. Основным принцип интернет-маркетинга заключается в использовании максимального количества ресурсов Интернета с целью продвижения

продуктов и услуг компании, повышения лояльности покупателей, стимулирования повторных покупок;

директ-маркетинг – вид маркетинговой коммуникации, направленный на конкретного потребителя посредством использования различных баз данных, составленных самой фирмой или специализированным агентством;

мерчендайзинг – комплекс мероприятий, производимых в торговом зале и направленных на продвижение того или иного товара, марки, вида продукции или упаковки.

При обеспечении финансовой стабильности предприятия сервиса в условиях нарастающей динамичности экономической среды продвижение услуг является одним из механизмов адаптации к этой меняющейся среде. Для поддержания конкурентоспособности предприятия сервиса есть смысл внедрять в свою деятельность актуальные на сегодняшний день инструменты продвижения. Из множества инструментов, обеспечивающих двухстороннее общение продавца услуги с ее потребителем, стоит выделить средство интернет-маркетинга «продвижение в социальных сетях». Социальная сеть – платформа, онлайн-сервис или веб-сайт, предназначенные для построения, отражения и организации социальных взаимоотношений в Интернете. Для использования социальных сетей в целях позитивного сдвига в деятельности предприятия сервиса появилось такое средство как Social Media Marketing (SMM).

Social Media Marketing, как инновационное средство продвижения услуг, отличается тем, что содержит в себе [3]:

- детальную информацию о сути услуги, визуализацию процесса её оказания;
- указание на существенные выгоды;
- информацию об услуге, которая должна быть в первую очередь креативной, использующей последние методы успешного маркетинга;
- мнения пользователей.

Для того, чтобы определиться с социальной сетью для предприятия сервиса, нужно знать целевую аудиторию этого предприятия. С этой целью на базе предприятия необходимо проведение исследования с помощью метода анкетирования клиентов. По результатам исследования делают вывод о поло-возрастной группе, увлечениях, целях, ожиданиях целевой аудитории. Использование социальной сети обеспечивает не только продвижение услуг фирмы, но и двухстороннюю связь с клиентом, что очень важно для поддержания качества обслуживания. В социальной сети не только постоянные, но и потенциальные клиенты могут увидеть информацию о любой услуге, акции или изменениях предприятия, а также высказать свои предпочтения и отзывы в виде комментария.

Социальные сети играют значимую роль в жизни большинства пользователей Интернета. Ежедневно миллионы людей проводят время, общаясь с друзьями, развлекаясь и делясь новостями в социальных сетях. В каждой из них зарегистрировано множество пользователей, которые при правильном подходе могут стать потенциальными потребителями различных услуг.

1. Велединский В.Г. Сервисная деятельность: учебник. / В.Г. Велединский – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2013. – 176 с.

2. Круглова О.В. Маркетинг услуг: учебное пособие. / О.В. Круглова; Нижегород. гос. архит.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2014. – 78 с.

3. Продвижение в социальных сетях: самые распространенные мифы и ошибки маркетологов / А. Овечкин // Рекламодатель. – 2011. – № 6. – С. 73 – 77.

РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ МОДЕЛЕЙ ЖЕНСКОЙ ОДЕЖДЫ НА НЕТИПОВУЮ ФИГУРУ

Тишковская Е.С., студент, 4 курс, факультет дизайна и технологии
Научный руководитель: Благова Т.Ю., канд. пед. наук, доцент;
Москаленко Н.Г., канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Важную роль в восприятии современного идеала красоты играет внешнее впечатление соразмерности, пропорциональности фигуры, гармоничности роста и полноты, отсутствие дефектов фигуры. Задачей конструктора-модельера является приближение нетиповой фигуры к идеальной. Для выполнения данной задачи выбран заказчик с нетиповой фигурой.

В соответствии с классификацией ЦОТЛШ по количественной характеристике фигура заказчика относится к основному верхнему типу, характеризующимся сильным развитием костного и мышечного компонентов, широкими плечами, широкой грудной клеткой, расширяющимся кверху туловищем, рост фигуры выше среднего. [1]

Чтобы добиться гармонизации данной фигуры ее необходимо уравновесить с нижней частью. Одним из приемов гармонизации фигуры является использование зрительных (оптических) иллюзий. Оптические иллюзии, феномен зрительного восприятия человека, они применяются для идеализации формы и скрытия ее недостатков.

К костюму имеют отношение типы иллюзий, связанные с восприятием цвета, направлением углов, величиной линий, форм, переоценки площадей. Применяя законы зрительных иллюзий в проектировании одежды, можно зрительно изменить фигуру человека: уменьшить или увеличить, расширить или сузить, провести кривую линию там, где на самом деле прямая.

При анализе иллюзий были выявлены эффективные приемы, подходящие для фигуры верхнего типа, которые нашли отражение в разработке эскизной коллекции (рисунок 1).

Иллюзия переоценки острого угла – острый угол сужает плоскость, поэтому использование его в вырезе горловины, в конструктивно-декоративных линиях в области талии сужает и вытягивает фигуру. Широкий треугольный вырез горловины делает широкие плечи уже, а узкий и длинный, наоборот, расширяет (рисунок 1 а);

Иллюзия отвлечения внимания – если необходимо скрыть определенный недостаток фигуры, то внимание лучше направить на другое место в одежде или же подчеркнуть достоинства фигуры и внешности. Например, при «тяжелом» верхе фигуры внимание лучше привлечь к декоративному оформлению груди, талии или бедер (рисунок 1 б);

Иллюзия сокращения объема – деление костюма по вертикали контрастными по цвету частями сужает фигуру, деление по горизонтали – укорачивает и расширяет. Благодаря данному приему можно добиться сужения крупной части фигуры и расширения узкой части (рис. 1 в);

Иллюзия подравнивания – линия, на концах которой находятся углы, стремящиеся друг к другу, кажется короче, чем линия с развернутыми в стороны углами (рисунок 1 г);

Иллюзия размытости формы – членение костюма активным крупным рисунком разбивает фигуру и целостное и четкое представление о ней (рисунок 1 д);

Иллюзия членения – вертикальные и горизонтальные членения могут сузить или расширить фигуру. В зависимости от проектируемого идеала иллюзии могут осуществляться следующим образом: для сужения силуэта – с проработкой внутреннего силуэта; для удлинения силуэта – применение узкой длинной формы, объединяющей торс с ногами, применение вертикальных линий, членений; для сужения плечевого пояса – укорачивание плечевой линии и формирование рукава, не доходя до плечевой точки; для «омоложения» фигуры – завышение линии талии, зрительное увеличение высоты фигуры (рисунок 1 е). [2]

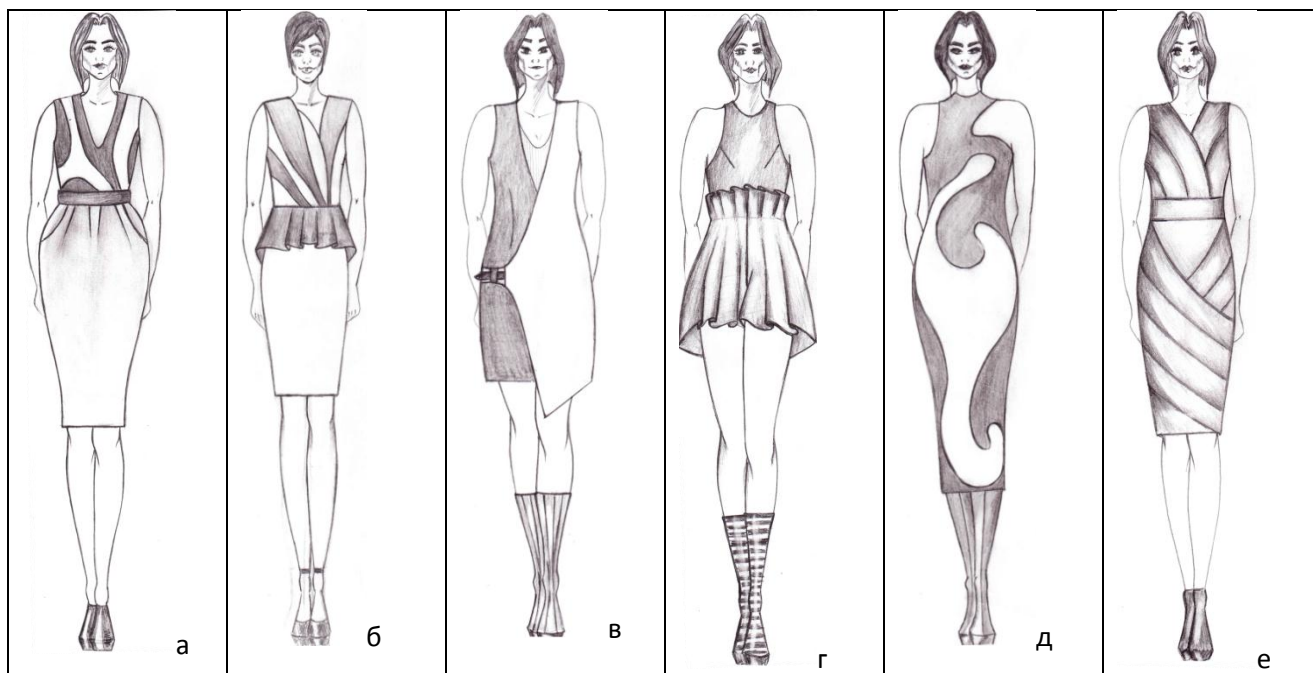


Рисунок 1 – Эскизный ряд коллекции женской одежды

Иллюзия отвлечения внимания является одной из самых эффективных и эффектных иллюзий, поэтому она была выбрана в качестве основной иллюзии для создания комплекта, состоящего из блузки и юбки, рекомендуемого женской фигуре верхнего типа (рисунок 1 б).

Для уравнивания фигуры заказчика было решено добавить к блузке притачную баску – широкую оборку, благодаря которой фигура приобретает женственный и четкий силуэт, подчеркивается талия, а узкие бедра кажутся округлыми.

Таким образом, анализ и подбор зрительных иллюзий, соответствующих фигуре заказчика, доказал эффективность их применения.

1. ЦОТШЛ. Единый метод конструирования женской одежды, изготавливаемой по индивидуальным заказам населения на фигуры различных типов телосложения. Основы конструирования плечевых изделий. Части 1, 2. – М.: ЦБНТИ, 1989. – 237с.

2. Благова, Т.Ю., Кукушкина, З.И. Композиция костюма: учебно-методическое пособие / сост. Т.Ю. Благова, З.И. Кукушкина. – Благовещенск: Изд-во АмГУ, 2014. – 78 с.

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПАРИКМАХЕРСКИХ УСЛУГ

Усольцева А.О., студент, 4 курс, факультет дизайна и технологии
 Научный руководитель: Помазкова Е.И., канд. техн. наук, доцент
 ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Современный быстро развивающийся мир обнаруживает новые перспективы для роста некоторых сфер экономической деятельности, например, сферы услуг. Ярким представителем сферы услуг является бытовое обслуживание населения. Большое значение в произ-

водстве и оказании бытовых услуг занимают предприятия красоты, которые оказывают парикмахерские услуги.

В процесс оказания данных услуг входят производственный процесс и процесс обслуживания клиентов. Для поддержания высокого уровня качества оказания услуг, важным является не только исследование процесса обслуживания клиентов, но и особенностей технологических процессов предоставления услуг предприятий красоты.

Все предприятия красоты классифицируются по основным элементам. Основные элементы предприятий красоты представлено на рисунке 1.

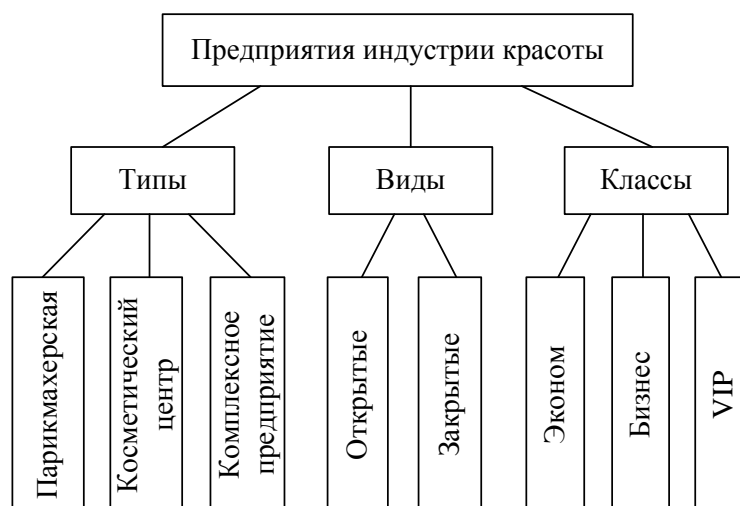


Рисунок 1 – Основные элементы предприятий красоты

Технологический процесс оказания услуг парикмахерских является совокупностью операций по удовлетворению эстетических и гигиенических потребностей потребителей, выполняемых в соответствии с технологической документацией на данный вид услуги. Требования к выполнению парикмахерских услуг строго регламентированы ГОСТ Р 51142-98 «Услуги бытовые. Услуги парикмахерских. Общие технические условия».

Основным документом, характеризующим общетехнические требования к выполнению услуг, является карта процесса. В карте процесса отражается упрощенное представление сложной системы последовательности блоков операций оказания услуги при помощи различных средств и обозначений в виде: математического аппарата, граф, диаграмм, таблиц, блок-схем, описаний. Поэтому, еще одно назначение карты процесса – это решение «проблем стыков» между блоками, задействованными в технологическом процессе.

Все блоки процессов делятся на: постоянные; непостоянные; многовариантные. Постоянные процессы выполняются с неизменным порядком действий, состав операций определен и повторяется во всех процессах. В непостоянных процессах состав операций определен, но последовательность их выполнения может изменяться. В многовариантных процессах состав операций и ход их выполнения зависит от внешних или внутренних условий работы предприятий красоты. Для каждого вида процесса характерно свое время выполнения операций. Выбор формы документирования процесса зависит от вида процесса.

Уход за волосами является наиболее весомым и основным технологическим процессом парикмахерских услуг [3]. Проведенные исследования среди парикмахерских экономкласса г. Благовещенска показали, что услуга по уходу за волосами составляет 63% от общего объема услуг.

Характеристика набора услуг представлена на рисунке 2.

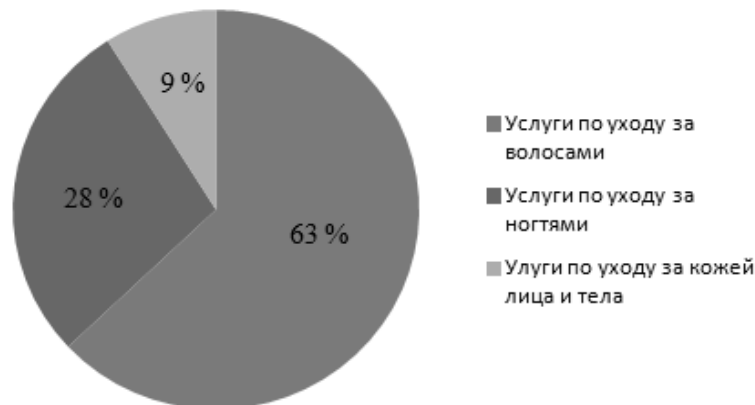


Рисунок 2 – Характеристика набора услуг для парикмахерских эконом-класса г. Благовещенск

Технологический процесс ухода за волосами состоит из блоков операций: расчесывание, мытье, стрижка, окрашивание, завивка, укладка [1]. Для разработки и составления технологической карты процесса выполнения услуги по уходу за волосами исследованы на степень вариативности блоки технологических операций данного процесса.

Для составления технологического процесса необходимо учитывать требования к помещениям парикмахерских и рабочим местам. Данные требования регламентированы в СанПиН 2.1.2.2.2631-10, где установлены основные правила к материалам отделки помещений, поверхности стен, покрытия полов, а также документы, подтверждающие в установленном порядке безопасность используемой продукции [2].

Разработка технологических карт повышает уровень качества оказания услуг и обслуживания на предприятиях красоты. Технологическая документация является основой для моделирования и оптимизации и подготовки регламентов процессов.

1. Романович Ж.А. Сервисная деятельность [Текст] / Ж.А. Романович. – Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. – 285 с.

2. СанПиН 2.1.2.2631-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к размещению, устройству, оборудованию, содержанию и режиму работы организаций коммунально-бытового назначения, оказывающих парикмахерские и косметические услуги»

3. ОК 002-93 «Общероссийский классификатор услуг населению. Парикмахерские и косметические услуги, оказываемые организациями коммунально-бытового назначения» (в ред. Изменения N 12/2010, утв. Приказом Росстандарта от 23.12.2010 N 1072-ст).

ЭКОДОМ. ТЕНДЕНЦИИ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ДИЗАЙНЕ И АРХИТЕКТУРЕ

Школьникова К.К., студент, 3 курс, факультет дизайна и технологии
 Научный руководитель: Васильева Н.А., канд. архитектуры, доцент
 ФГБОУ ВПО «Амурский государственный университет»

Дом это не просто жилье, а важнейший символ Земного существования. Наше жилье – отражение нас самих.

Еще в древности была замечена важная, системообразующая роль жилья: «Мы создаем дома, а затем дома создают нас» (У. Черчилль) [1].

Изучая историю архитектуры и интерьеров жилых зданий можно проследить, как менялось общество, его ценности, культурные традиции. Одна эпоха сменяла другую, в след за ней менялись люди и жилая среда.

В этой связи выделяют три типа жилья:

1. Жилье доиндустриального типа – все жилые постройки предшествующие XVIII веку – дом с участком земли, малоэтажный, учитывая технологии того времени – экологически безвредный, но без привычных для нас удобств.

2. Индустриальная эпоха с середины XVIII в. до середины XX в. знаменательна развитием многоэтажного жилого строительства которое является антиэкологичным из-за своей инженерной инфраструктуры [2].

Именно в этом жилье проживает большинство из нас. И именно из этого жилья многие хотят вырваться.

Живя в XXI веке, изучая огромное культурное наследие, пожиная плоды прошлых поколений, их опыт и ошибки, мы должны четко понять и решить каким мы хотим видеть свое будущее, себя и, соответственно, какое жилье нам необходимо строить.

Современный мир предлагает различные сценарии развития общества и среды его обитания.

Экологическая архитектура сумела достаточно интересные научные аргументы соединить с философскими взглядами, культивирующими идею о необходимости возвращения человечества к более естественному образу жизни:

- отказаться от существования мегаполисов и даже крупных городов, которые и являются существенным фактором загрязнения окружающей среды;

- вернуться к традиционному типу человеческого поселения как компактного, довольно ограниченного по численности и не требующего создания мощных источников энергии.

Эксперты считают, что наше будущее – «экологическое жилище».

Если говорить кратко, то экодом – это индивидуальный или блокированный дом с участком земли, являющийся радикально ресурсосберегающим и малоотходным, здоровым и благоустроенным, неагрессивным по отношению к природной среде. Это достигается, главным образом, применением автономных или небольших коллективных инженерных систем жизнеобеспечения и рациональной строительной конструкцией дома. Энергоэффективность – главный критерий такого типа жилого дома, причем экономия 80 % тепловой энергии достигается только за счет соответствующего архитектурного проектирования.

Современные технологии делают возможным строительство таких энергоэффективных жилищ, обеспечивающих достойную человека жизнь и кардинально снижающих негативное воздействие их на природную среду.

Уже сформировалась их классификация:

1. Дом с низким потреблением энергии (lowenergyhouse)

2. Пассивный дом (passivehouse)

3. Дом с нулевым потреблением энергии (zero-energybuilding)

4. Активный дом (activehouse/energyplushouse)

Важный фактор при их возведении – строительные материалы.

Наилучшими являются материалы биогенного происхождения – дерево, солома и другие растительные материалы, необожженные грунтоблоки и т. д.

К примеру, соломенные дома высотой в один-два этажа предлагают для всех желающих британские ученые из университета Бата (University of Bath).

Еще один вариант – дома из макулатуры. Строить такие дома предлагает команда инженеров и архитекторов из Швейцарии и Германии. Этот проект получил название «Универсальный всемирный дом» (Universal World House).

Есть предложения делать дома из золы. Для российского климата такие дома подойдут, пожалуй, лучше, чем дома бумажные или соломенные.

Но все вышеперечисленные проекты домов будущего идейно не слишком-то отличаются от своих уже существующих собратьев. Все они похожи на традиционные жилища, только возводятся с применением нестандартных материалов и технологий.

В последние годы весьма популярна теория так называемых «живых домов», которая довольно активно реализуется энтузиастами на практике. Теоретически каждый жилой модуль, из которых состоят такие дома, может менять свое положение и очертание в зависимости от пожеланий владельца. Эти дома способны расти, эволюционировать, подвергаться трансформированию [3].

Сегодня все чаще проекты «экодомов» будущего переходят из разряда экзотических умозрительных концепций в разряд полноценных технических заданий. Во многих европейских странах, ведущих политику энергосбережения, строительство зданий подобного типа находится на стадии активного развития, регулируется и поощряется на государственном уровне.

Если на западе общество уже давно созрело к переменам, то в России, люди еще не знакомы с такими понятиями. На данный момент в нашей стране полностью отсутствуют меры политики по продвижению пассивных домов и домов с нулевым потреблением энергии. А ведь вопросы энергоэффективности жилого сектора имеют для России особое значение.

Поэтому в процессе проектирования экодомов в нашей стране должны быть учтены следующие основные тенденции развития современного индивидуального жилого строительства: эко-подход в проектировании, максимальная энергоэффективность здания, экономия природных ресурсов, использование энергии солнца, воды и ветра в качестве основного источника, применение экологически чистых материалов, максимальное озеленение участка, применение элементов вертикального озеленения на фасадах и в интерьерах здания для создания биопозитивных зон.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что человек может комфортно существовать, не отказываясь от привычных ему удобств в жилье нового типа – «экодоме». Направление «Эко» – это инновационный подход не только в строительстве, а доказательство того, что в обществе стало меняться потребительское отношение к природе и природным ресурсам. Люди начинают осознавать, какое место они занимает в этом мире, и как этому хрупкому миру не навредить. А это означает зарождение качественно нового уровня жизни.

1. Дом, который строит ООН [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.archiseasons.ru/2010/12/28/dom-kotoryiy-stroit-oon-2/> – 14.11.2015

2. Юрий Лапин. Экожилье – ключ к будущему [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://lib.ru/NTL/ECOLOGY/LAPIN/ecohouse.txt> - 23.10.2015

3. Экожилье и глобальные проблемы [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.nashekodom.ru/> – 02.11.2015

Молодёжь XXI века: шаг в будущее. Материалы XVII региональной научно-практической конференции от 24 мая 2016 года. В 4 томах. Том 4.

Авторы несут ответственность за достоверность информации, цитат и представленных сведений.

Компьютерная вёрстка: В.Н. Коробова, М.А. Пасынкова

Лицензия ЛР № 040326 от 19 декабря 1997 г.
Подписано в печать 20.05.16. Формат 60×84¹/₈. Бумага офсетная.
Отпечатано на дупликаторе. Усл. печ. л. 28,6. Уч.-изд. л. 28,6.
Тираж 100 экз. Заказ 3263

Издательство Благовещенского государственного педагогического университета.
Типография Благовещенского гос. пед. университета 675000,
Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Ленина, 104