Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

IV Всероссийская, 57 научно-практическая конференция молодых ученых

«РОССИЯ МОЛОДАЯ»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ КОНФЕРЕНЦИИ

Кемерово
24 – 27 апреля 2012 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ IV ВСЕРОССИЙСКОЙ, 57 НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ «РОССИЯ МОЛОДАЯ»

24 – 27 апреля 2012 г.

Кемерово 2012

УДК 378.001.5

Сборник докладов студентов, аспирантов и профессорско-преподавательского состава университета. По результатам IV Всероссийской, 57 научно-практической конференции молодых ученых «РОССИЯ МОЛОДАЯ», 24-27 апреля 2012 г. / Редкол.: В.Ю. Блюменштейн (отв. редактор) [и др.]; КузГТУ. – Кемерово 2012. – 385 с.

ISBN 978-5-89070-795-6

В сборнике представлены материалы лучших докладов по результатам научно-практической конференции молодых ученых.

Цель – привлечение студентов к научной деятельности, формирование навыков выполнения научно-исследовательских работ, развитие инициативы в учебе и будущей деятельности в условиях рыночной экономики.

Для студентов, молодых ученых и преподавателей вузов.

ISBN 978-5-89070-795-6

УДК 378.001.5
©Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2012

Оглавление

ГОРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ 12

Кафедра обогащения полезных ископаемых 12

КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ КРИВЫХ ОБОГАТИМОСТИ, И.А. Королев, В.И. Удовицкий 12

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом 14

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПОНЯТИЮ ВСКРЫТИЯ ШАХТНОГО ПОЛЯ Р. В. Курбаков, А.Н. Супруненко 14

ОТРАБОТКА ВЫБРОСООПАСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ МОЩНОСТЬЮ ДО 2,0 М СО СЛОЖНЫМИ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ А. С. Телегуз, А. М. Ермолаев...16

СИСТЕМНОЕ ДЕЛЕНИЕ ШАХТНОГО ПОЛЯ НА ЧАСТИ В.Н. Ходов, А.Н. Супруненко 18

Кафедра открытые горные работы 21

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИКЛИЧНО-ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА КАРЬЕРАХ РОССИИ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ, И. А. Чикишев 21

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ, К.А. Голубин, В.А. Ермолаев 23

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ РАЗРАБОТКИ ПОЛОГИХ ПЛАСТОВ ПО УГЛУБОЧНО-СПЛОШНОЙ СИСТЕМЕ, Е.В. Злобина, В.Г. Проноза 26

К РАСЧЕТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЭКСКАВАТОРОВ ПРИ ОТРАБОТКЕ ВСКРЫШИ ШИРОКИМИ ЗАХОДКАМИ, Ф.С. Беляев, С.С. Онорин, В.Ф. Воронков 27

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы 30

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ, К.А.Танаков, Е.С.Берлинтейгер 30

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ТУРИЗМЕ, К.А. Страхова, С.Н. Ливинская 32

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В СТУДЕНЧЕСКИХ ГРУППАХ В КАЧЕСТВЕ ПОКАЗАТЕЛЯ СТЕПЕНИ АДАПТИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ, Бабина Е.С., Шакирова Г.Д., Козлов В.И. 34

Кафедра геологии 36

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ГЕОЭКОЛОГИЮ КУЗБАССА, К.А. Петунин, А.В. Фомин, О.Е. Шестакова 36

ВЛИЯНИЕ МЕТАНОТРОФОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВДОЛЬ ТРАСС КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ, Т.Ф.Мельникова, В.В.Битюков, Ю.В.Лесин 38

РЕСУРСЫ РТУТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ, Т. С. Стародубова, А. А. Возная 40

Кафедра маркшейдерского дела, кадастра и геодезии 43

АНАЛИЗ ПРОГРАММ, ПРИМЕНЯЕМЫХ КАДАСТРОВЫМИ ИНЖЕНЕРАМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СОСТАВЛЕНИЯ МЕЖЕВЫХ ПЛАНОВ, М. А. Меркушева, Горбунова В. А. 43

ГЕОМЕТРИЗАЦИЯ ЗАМЕЩЕНИЙ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА ПЕСЧАНИКОМ, ПОЛЕ ШАХТЫ №7 ОАО «СУЭК-КУЗБАСС», Е. Д. Рыжая, С.В. Шаклеин. 45

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ДАМБЫ ГИДРООТВАЛА №3, Д. В. Гурьев, С. П. Бахаева. 47

Кафедра физики 49

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ «УГОЛЬНАЯ МАТРИЦА – ПОРОВАЯ ВЛАГА», Ю. В. Ваганова, А. Б. Степюк, А. Д. Соловьев, С. А. Шепелева, Т. Л. Ким 49

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАВ НА УПРУГИЕ СВОЙСТВА УГЛЕЙ, Е. А. Черепанова, Т. Т. Иманалиева, А. Н. Вахонина, И. С. Ёлкин 52

ВЛИЯНИЕ НАГРУЗКИ НА ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОЙ КАРТИНЫ И АМПЛИТУДУ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ В СПЛОШНОМ ФОТОУПРУГОМ ДАТЧИКЕ, А.С. Гуменный, А.О. Арыше, В.В. Вавилов, В.В. Дырдин, Т.И. Янина 54

Кафедра физвоспитания 57

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОРОСЛЫХ ИГРОКОВ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ СТУДЕНЧЕСКОГО БАСКЕТБОЛА, О.А. Абалакова, М.Ю. Скворцова 57

ГОРНО-ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ 59

Кафедра горных машин и комплексов 59

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА КП21, Н.О. Горощенко, Ю.А. Антонов 59

УПРАВЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЕМ КОНВЕЙЕРА СТРУГОВОЙ УСТАНОВКИ, А.А.Оснач, Ю.А. Антонов 61

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН С КВАДРАТНЫМ ПОПЕРЕЧНЫМ СЕЧЕНИЕМ, А.Н. Тимшин, И.П. Головин, М.К. Хуснутдинов.....63

Кафедра общей электротехники.....65

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, И. А. Фролов, П. И. Никитин, В. В. Дабаров. 65

ПРИМЕНЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ, А. Р. Карамутдинова, В. В. Дабаров 67

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ НА МОДЕЛИ, В. В. Дабаров, Е. К. Ещин.....69

Кафедра стационарных и транспортных машин 72

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ, Е.А. Александрова, В.В. Шаповалов.....72

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПУСКА ЗАБОЙНЫХ КОНВЕЙЕРОВ, Л.А. Сенников, В.О. Савраева, Т. Ф. Подпорин 75

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ РОЛИКОВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ, Д. А. Ширямов, А. Ю. Захаров.....77

Кафедра электроснабжение горных и промышленных предприятий 78

СТРУКТУРНАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КЕМЕРОВСКОГО РАЙОНА, А.В. Элер, К.А. Варнавский, В.Н. Матвеев 78

ЭНЕРГОАУДИТ БЫТОВОГО СЕКТОРА, В.Д. Моисеева, Т.Л. Долгопол 80

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МРСК СИБИРИ, К.А. Варнавский, В.Н. Матвеев.....83

Кафедра электропривода и автоматизации 85

САМООРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В ОБМОТКЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, Д.В. Кунинина, В.Ю. Островлянчик.....85

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ТЕХНИКИ, Е.Е. Милосердов, А.В. Минеев 88

КОНТРОЛЬ ТОКОВ УТЕЧКИ В СЕТЯХ С КОММУТАЦИОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ, А.В. Киселев, А.Э. Евстратов, В.М. Завьялов. 90

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ШАГОВЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ, Е.Е. Гавриленко , И.С. Мироедов, А.В. Нестеровский. 92

ДАТЧИК ТОКА С УСТАНОВКОЙ НА ШИНУ, Д. Е. Татаринов, В.М. Завьялов 95

ФАКУЛЬТЕТ НАЗЕМНОГО И ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 98

Кафедра автомобильных дорог 98

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ ДОЖДЕВОЙ СЕТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ, С.А. Иванов, А.В. Кузовков, А.М. Проваторов, С.В. Богомолов 98

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТАННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ, С. А. Иванов, Е. М. Вахьянов, С. Н. Шабаев 100

МИРОВОЙ ОПЫТ БОРЬБЫ С ЗИМНЕЙ СКОЛЬЗКОСТЬЮ, Е.И. Родина, А.И. Красильников103

Кафедра строительных конструкций 105

ОСОБЕННОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ С БЕТОНОМ АРМАТУРЫ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ, С.С. Годенова, О.В. Митянина, М.Ю. Башин 105

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ В ГОРОДЕ КЕМЕРОВО, Е. С. Редкозуб, Ю. А. Шереметова, И. В. Захарова 107

Кафедра сопротивления материалов 110

РАСЧЕТ НЕРАЗРЕЗНОЙ БАЛКИ МЕТОДОМ КОНЕЧНО- ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА, К.С. Вотолин, А.Н. Путятин 110

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ПРОСТОЙ ДВУХОПОРНОЙ БАЛКЕ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, Р.И. Рахимов, А.Н. Путятин 112

Кафедра строительства подземных сооружений и шахт 115

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ТРУБЧАТЫМИ АНКЕРАМИ В УСЛОВИЯХ ШЕРЕГЕШСКОГО РУДНИКА ОАО «ЕВРАЗРУДА», Т. Е. Трипус, М. Д. Войтов 115

УГЛУБКА СКИПОВОГО СТВОЛА ГОР. +115 -85 М. ГОРНО-ШОРСКОГО ФИЛИАЛА ОАО «ЕВРАЗРУДА», Жаров Р.А., А. И. Копытов 118

Кафедра теоретической и геотехнической механики 120

ИЗМЕНЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПРЕДРАЗРУШАЮЩЕМ СОСТОЯНИИ, А.Н. Парамонов, В.В. Иванов 120

МЕТОДЫ ОСРЕДНЕНИЯ ПОРИСТОСТИ ПО ДАННЫМ КЕРНОВОГО АНАЛИЗА, Т. А. Курмашова, А.С. Богатырева 122

ВОПРОС О СНИЖЕНИИ ПОТЕРЬ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО В ОХРАННЫХ ЦЕЛИКАХ, А. В. Герасимов, Ю. В. Бурков 125

Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости 127

ВАРИАНТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ, Е.М. Белова, Д.А. Воробьёва 127

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДА ОТ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ФЕРРОСИЛИКАТА НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО УТЕПЛИТЕЛЯ, Д.С. Вершинин, Е.А. Шабанов, Гилязидинова Н.В 129

МЕХАНИКО-МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ 131

Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем 131

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ, Д.Е. Раменев, Д. Г. Прокатень, И.С. Сыркин, А.В. Протодьяконов.....131

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ENTITY FRAMEWORK ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ С ВПС, Д.С. Калесников, Н.Г. Кошкин, О.Н. Ванеев. 134

Кафедра металлорежущих станков и инструментов.....137

АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ, А.К. Белик, Д.Б. Шатько.....137

ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ СВОБОДНЫМ АБРАЗИВОМ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ ФОРМОЙ ЗЕРЕН, М. В. Веселов, В. А. Коротков 140

ПОВЫШЕНИЕ РЕЖУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КРУГОВ ДЛЯ ГЛУБИННОГО ШЛИФОВАНИЯ, М. В. Веселов, В. А. Коротков, А. М. Романенко 142

Кафедра прикладной механики.....144

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛК, Д.Н. Самойлов, Н.П. Курышкин, О.В. Любимов, 144

СОЗДАНИЕ АДАПТИВНОЙ МОБИЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫИ ЕЁ ПРОГРАММИРОВАНИЕ, Я.Е. Мещеряков, Е.А. Маметьев, К.Д. Пономарёв, Н.П. Курышкин, О.В. Любимов 146

Кафедра технологии металлов 149

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОТДЕЛА ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ПО КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ СМК, А. В. Ворошилова, А. С. Рузаева, Д. М. Дубинкин.....149

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ В УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОАО «ТРЕСТ КЕМЕРОВОПРОМСТРОЙ», Д.И., Гапонова, Д.Б. Шатько....151

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛА И ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СТАЛИ, А.В. Рыжикова, С.В. Лащинина 153

Кафедра технологий машиностроения 156

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДОРОЖЕК КАЧЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ПЛАСТИНОК ИЗ СТАЛИ ШХ-15, Д. А. Бородин, В. Ю. Блюменштейн.....156

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РОТОРОВ ТУРБИН ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ, Н. В. Воробьева, Н. В. Абабков 158

ПОЛУЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ ИЗ ОБЪЕМНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ МЕТОДАМИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ, А.С. Сивушкин, А.А. Кречетов.....161

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ПРИВАРКИ ТЕРМООБРАБОТАННОЙ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ, К.В. Юферов 163

Кафедра эксплуатации автомобилей.....165

КОМПЛЕКСНАЯ ДОРАБОТКА АВТОМОБИЛЯ, А. В. Гофман, А. В. Кудреватых.....165

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИСАДКИ НА ОСНОВЕ ОКИСИ ПРОПИЛЕНА НА БЕНЗИН И ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО, Д.В. Зиневич, Д.В. Цыганков.....167

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ ШИН КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ, А.А. Егоров, С.А. Тузовский, А.Г. Кульпин.....169

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ 172

Кафедра технологии переработки пластмасс 172

ВЛИЯНИЕ ТАЛЬКА НА ТЕКУЧЕСТЬ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА, М.В. Миронова, В.А. Мокейкин, О.В. Касьянова 172

СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА С МИКРОСФЕРАМИ, А. А. Крикливых, П. А. Лунегова, Т.Н. Теряева, О.В. Касьянова 174

Кафедра процессов, машин и аппаратов химических производств 176

ХИМИЧЕСКАЯ МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ПЛАСТМАСС, Д. Ю. Иванов, Е. Ю. Старикова 176

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ЧИСТЫХ ЖИДКОСТЕЙ, Д.И. Дворовенко, А.Р. Богомолов 178

ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ЦИКЛОННОЙ ТОПКИ, М.Р. Загриев, А.А. Лобов, Ю.О. Афанасьев 182

Кафедра химии и технологии неорганических веществ 184

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ДВОЙНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ СОЛИ, СОДЕРЖАЩЕЙ АНИОН $[CU(C2O4)2]2^{-}$, Е.Г. Юрьева, Ю.А. Михайленко 184

СИНТЕЗ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ИЗОМЕРА ЦИНКАММОНИЙНОГО ШЕНИТА, А.Л. Ворнаков, Т.Г. Черкасова 185

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СОЛЕЙ «ЖЕСТКИХ» И «МЯГКИХ» МЕТАЛЛОВ С ГЕКСА(ИЗОТИОЦИАНАТО)ХРОМАТОМ(III) КАЛИЯ, Д. Н. Продан, Е. В. Черкасова 187

Кафедра химической технологии твердого топлива и экологии 189

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИВЫХ ОБЪЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИЯХ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, Т.А. Дубова, А.Ю. Игнатова 189

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОЗОНИРОВАНИЯ НА КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ СЫРОГО БЕНЗОЛА, Е.С. Михайлова, Е.С. Махортова, С.А. Семенова 190

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПОНЕНТОВ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СМОЛЫ С ЗАКИСЬЮ АЗОТА, О.М. Гаврилюк, А.А. Кычанова, С.А. Семенова 193

Кафедра технологии основного органического синтеза 195

ПРИМЕНЕНИЕ СМЕШАННОГО РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ ДЕАРОМАТИЗАЦИИ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ 62- 180°С, Н.Б. Капизова, О.Н. Каратун 195

КИНЕТИКА РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ ЦИКЛОГЕКСНОНА ПЕРОКСИДОДЕКАНОВОЙ КИСЛОТОЙ, А. В. Чернецова, А. Л. Перкель 197

ОСОБЕННОСТИ ОКИСЛЕНИЯ ЦИКЛОГЕКСАНОНА В ПРИСУТСТВИИ ТРЕТ-БУТИЛГИДРОПЕРОКСИДА, Е.С. Козлова, С.В. Пучков, Ю.В. Непомнящих, А.Л. Перкель..199

ИЗУЧЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ БИОДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ НА ПРИМЕРЕ МЕТИЛГЕКСАНОАТА, О. И. Арнацкая, Ю. В. Непомнящих, С. В. Пучков, А. Л. Перкель....202

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА 204

Кафедра бухгалтерского учета и аудита 204

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НОВАЦИЙ ЗАКОНА «О БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ» №402 ФЗ ОТ 06.12.2011Г, О.Н. Смакотина, А.Ю. Белоусова, И.В. Овчинникова 204

НОВАЦИИ В АУДИТОРСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ, Е.В. Гатина, К.С. Голубева, Е.В. Останина 207

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАВОВЫХ ИНСТИТУТОВ СУБРОГАЦИИ И РЕГРЕССА, Е.В. Гатина, Т.А. Тюленева 209

Кафедра психологии и педагогики 211

УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ – СТУДЕНТ», Бабенко Т.А., Н.В. Коблова 211

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЖИВАНИЯ ИЗМЕНЫ РОМАНТИЧЕСКОГО ПАРТНЕРА, Н.С. Смирнова, Т. Л. Крюкова 214

ВЛИЯНИЕ СМИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ МОЛОДЕЖИ, Д. В. Козлов, Г. В. Неупокоева.....215

ВОСПИТАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ, О. В. Баженова, И. В. Кондрина.....217

ПРИРОДА ДЕТСКИХ КАПРИЗОВ, А. С. Сиволапова, Л. С. Полякова 219

Кафедра финансов и кредита.....221

АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ ЖИТЕЛЕЙ Г. АНЖЕРО-СУДЖЕНСКА, К.В. Бейкова, Е.В. Новицкая.....221

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В РОССИЙСКОМ БИЗНЕСЕ А.Э. Шилова, Г. С Ермолаева 223

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА АВТОСТРАХОВАНИЯ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ, Д.Н. Сабитова, С.Ю. Крумликова....225

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ, М.С. Градович, О.Б. Шевелёва.....227

Кафедра экономической теории.....229

РЕКЛАМА И ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ, М.М. Середкина, О.А. Шипилова 229

ПРЕСТУПЛЕНИЯ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ, А.В. Полянская, А.П. Григорьева.....232

ЭКОНОМИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД Г.БЕККЕРА, О. В. Гатальская, Л.Г. Шутько.....234

Кафедра социально-культурного сервиса и туризма.....236

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ГОРНОЙ ШОРИИ, А.А. Дмитриева, И.А. Майорова.....236

ЗОНА ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЛАГОПРИЯТСТВОВАНИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ТИПА «ГОРНАЯ ШОРИЯ», О.А. Денисова, Н.С. Мешкова.....237

КТО ТАКОЙ ТУРИСТ?, Е.И. Килина, Е.А. Сухинская 240

ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕРНЕТ САЙТА В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ, Д. А. Белая, С. А. Ковалевский.....242

ГОРОДСКАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ «ГРИШКОВЕЦ: С ЧЕГО ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ», А. А. Лобинцева, Н. А. Крылова 244

В ПОИСКАХ СНЕЖНОГО ЧЕЛОВЕКА, Е.Ю. Понихидникова, Н.А. Крылова 246

Кафедра философии.....248

СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ, М.Р. Гильфанова, Л.В. Быкасова 248

СПРАВЕДЛИВОСТЬ И МИЛОСЕРДИЕ КАК ПРОБЛЕМЫ МОРАЛЬНОГО ВЫБОРА ЧЕЛОВЕКА, В.Ю. Мухарев, Л.В. Быкасова 249

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ФУТУРОЛОГОВ XX ВЕКА О ВЕКЕ XXI, В.В. Садовничая, Л.В. Быкасова.....251

К ВОПРОСУ О ПОЛИТИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ, О.В. Мясоутов, Т.В. Мельникова.....253

ФИЛОСОФИЯ СОЗНАНИЯ: ВОЗМОЖНА ЛИ РЕДУКЦИЯ МЕНТАЛЬНЫХ ФЕНОМЕНОВ К ПРОЦЕССАМ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ, Д.С. Оленев, Н. П. Гаврилова.....255

АРИСТОТЕЛЬ О НАУКЕ, Е.С. Елисеева, М. И. Баумгартэн 257

Кафедра социологии, политических отношений и права 259

ПОВЫШЕНИЕ ЭЛЕКТОРАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОДЕЖИ ПОСРЕДСТВОМ ПРИВЛЕЧЕНИЯ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, А. Н. Матюшина, А.Д. Барбара 259

МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА ТАШТАГОЛЬСКОГО РАЙОНА, Ю. Л. Кушаков, Н.С. Мешкова 261

ШАХМАТЫ, КАК МОДЕЛЬ ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА, А.В. Горбачев, С.А. Ештокин 263

ФИНАНСИРОВАНИЕ ВЫБОРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ, А.П. Сухарев, Н.В. Съедина 265

РОЛЬ СМИ В ФОРМИРОВАНИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ, Д. А. Белая, Г. Е. Логинова 267

Кафедра отечественной истории, теории и истории культуры 270

ИНФОРМАЦИОННАЯ ВОЙНА КАК СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЗА ПРОСТРАНСТВОМ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ, Руднева Е.А, Н.М. Колесникова 270

ГЕОПОЛИТИКА СССР СТАЛИНСКОГО ПЕРИОДА, Е.В. Дьяченко, Н.М. Колесникова. 273

УДАРНЫЙ КУЛАК ВЕРМАХТА, Я.Г.Баженова, Н.М. Колесникова.....277

ОСОБЕННОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ МИГРАЦИИ СТРАН СНГ, З.А. Дивненко, Ю.В. Малахова 282

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ЦАРСКОЙ РОССИИ, И.В. Горохов, В.П. Астафьева 284

ЖЕНЩИНЫ НА ШАХТАХ ГОРОДА КЕМЕРОВО В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ, Ю.В.Минина, Р.С.Бикметов 286

ГУМАНИТАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР И РАЗВИТИЕ ШКОЛЬНОЙ АРХЕОЛОГИИ КУЗБАССА, Е.Е. Кузнецова, А.М. Илюшин.....288

Ю. М. ЛОТМАН – КУЛЬТУРОЛОГ И МЫСЛИТЕЛЬ (К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ) Д. А. Макеева, М. А. Евсеева 290

Кафедра иностранных языков.....292

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ, Е.И. Килина, Н.С. Мешкова 292

IS A LANGUAGE SKILL NECESSARY?, Е.А. Гаязова, Д.А. Чечнева, Л.Ю. Галкина 294

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ОНОМАТОПЕИ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО, ФРАНЦУЗСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ), С. С. Смирнова, Н. В. Чаткина 296

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВОПРОСИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИЦЫ -TU В КВЕБЕКСКОМ ЯЗЫКЕ, Ф. С. Непша, Т. Л. Богатырёва.....299

АНГЛИЙСКИЕ СОКРАЩЕНИЯ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ, А.Р. Марданова, Е.Г. Мельникова....300

РОЛЬ ДЕЗАББРЕВИАЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА), Д.С. Логвенкова, Н.Ю. Мамонтова.....303

FALSCHE FREUNDE IN DER DEUTSCHSPRACHIGEN PRESSE, Е.С. Кузнецова, О.В. Бадер 305

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА.....307

Пленарное заседание факультета.....307

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ BREF'S В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «КОКС», С.Н.Дьяков, Б.Х.Булаевский, С.В.Герасимов 307

ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА, В.П. Потапов, О.Л. Гиниятуллина Н.В. Андреева..309

МОНЕТИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ: СОГЛАСОВАНИЕ ИНТЕРЕСОВ В СИСТЕМЕ «БИЗНЕС-ВЛАСТЬ-НАУКА», Ю.А. Фридман.....311

Кафедра автомобильных перевозок 314

ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ, Р.Ю. Лапковский, А.Ф. Резчиков 314

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОДСИСТЕМЫ "ВОДИТЕЛЬ" СИСТЕМЫ ВАДС НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В Г. КЕМЕРОВО, А. Л. Гринева, Ю.Н. Семенов 317

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ИССЛЕДУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕПЛОНАГРУЖЕННОСТЬ РЕДУКТОРОВ МОТОР-КОЛЕС (РМК) КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ, Н. А. Стенина, Д. В. Стенин, А. А. Квасова, Е. А. Тюлькова, А. А. Хорешок 319

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАМЯТИ ВОДИТЕЛЯ, А. К. Гончар, Ю.Н. Семенов, О.С. Семенова 321

Кафедра государственного и муниципального управления 324

ОСОБЕННОСТИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЛИДЕРСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ УСТАНОВОК В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ, Н. В.Леншина, Т.А.Аллес 324

РАЗВИТИЕ ФИЛИАЛА ВУЗА КАК ОДИН ИЗ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ КАДРОВОЙ ПРОБЛЕМЫ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. МЕЖДУРЕЧЕНСКА, А.Д. Дерябина, Ломакина Т.Л 326

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ, Т.А. Аллес, Н.А.Заруба 328

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИИ, Ю.Л.Кушаков, Е.А. Сухинская 331

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ, Е.А.Сухинская 333

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ, А.С. Теряев, Т.В. Снегирева 335

ЭТИКА ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ: ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И НОРМЫ, А.В. Выходцева, Е.Ю. Брель 336

К ВОПРОСУ О ДЕТСКОЙ БЕЗНАДЗОРНОСТИ, А.Р.Бабаева, Д.С.Терскова, И.И. Мартынова 339

Кафедра прикладных информационных технологий 341

НЕЙРОСЕТЕВАЯ СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИРЖЕВЫХ КОТИРОВОК АКЦИЙ, Н.Е. Погорелов, А.Г. Пимонов 341

ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ, Д.С. Колтун, К.В. Тагирова, А.А. Тайлакова 343

Кафедра общей экономики 346

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕНАБЛЮДАЕМОЙ ЭКОНОМИКИ И НЕЗАКОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ, Е.А. Иголкина, М.Н. Лубшева, А.Н. Акжигитова 346

НЕОИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В РОССИИ, М.А. Давыдова, В.Н. Давыдова 348

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ В РЕГИОНАХ (НА ПРИМЕРЕ КУЗБАССА), В. Ф. Зинчук, Т. А. Погорелая 350

РОЛЬ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ КУЗБАССА, М. Р. Ахметова, А. В. Соколова, Т. А. Погорелая 352

Кафедра отраслевой экономики 354

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, К.Е Мельникова, А.С. Самусенко, Р.И. Салахов, А.В. Бурлакова, Т.А. Бабенко, В.В. Булатова 354

СОСТОЯНИЕ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ, Перетятько А.С., Красуцкая Е.М., И.Г. Никифорова 357

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА - ТЕОРИЯ И ФАКТЫ, К.В. Бачков, Е.И. Моисеева 359

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА ДОБЫЧИ И УТИЛИЗАЦИИ МЕТАНА НА ШАХТЕ ЛЮЧЖУАН, Е.Н.Федотов, Л.И. Шерстова 361

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ, Е.А. Фролова, Е.А. Цебенюк, Григашкина С.И. 363

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА ДОБЫЧИ И УТИЛИЗАЦИИ МЕТАНА НА ШАХТЕ ЛЮЧЖУАН, Е.Н. Федотов, Л.И. Шерстова 365

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ПУТИ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО СП «БАРЗАССКОЕ ТОВАРИЩЕСТВО»), К.Н. Зуев, Г.С. Трушина 368

УЧЁТ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КУЗБАССА, К.С. Безумов, Т.И. Сикорова, В.А. Скукин 370

ВИДЕНИЕ ВУЗА ЧЕРЕЗ 15 ЛЕТ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ, Е.Н. Чабан, Н.А. Жернова 372

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСИЙ КОМПЛЕКС КУЗБАССА, С.К. Спирин, Н.Е. Гегальчий 373

БРЕНДИНГ, М.Е. Елагова, Я.С. Михайлова 376

ПРИНЦИПЫ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ КСО НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, А.А. Гатулина, Е.Ю. Нагибина, Н.Ю. Петухова 377

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСВА ПО НДПИ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ «РОСНЕФТЬ»), Е. Е Жуланова, Н. В. Дорожкина. 379

ИПОТЕКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬНУЮ ОТРАСЛЬ, И. А Плотникова, Е. А. Брыкова, А. К. Муромцева 382

РЕФОРМА ЖКХ: ПРЕДПОСЫЛКИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ, К.С. Смирнова, Н.Г. Дзманашвили, Е.И. Колотовкина 384

ГОРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра обогащения полезных ископаемых

УДК 622.7.00157:622.7.017:622.33

КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ КРИВЫХ ОБОГАТИМОСТИ

И.А. Королев, студент группы ОП-082, 4 курс
Научный руководитель: В.И. Удовицкий, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева,
г. Кемерово

Кривые обогатимости Анри используются для составления баланса продуктов обогащения, расчета технологических схем гравитационного обогащения, определения показателя обогатимости углей. В настоящее время в большинстве случаев построение кривых ведется вручную на миллиметровой бумаге по результатам фракционного анализа, проводимого согласно ГОСТ 4790-93. Обычно расслоение пробы угля производится в пяти тяжелых жидкостях различной плотности.

Стандартная методика имеет ряд недостатков, к которым следует отнести:

1. трудоемкость фракционного анализа;
2. отсутствие возможности использования для оперативного контроля;
3. погрешности, возникающие при построении кривых Анри и определении по ним технологических параметров.

Устранить указанные недостатки можно, применяя некоторые методы вычислительной математики в сочетании с компьютерной техникой. Для построения кривых обогатимости наиболее подходящими методами являются интерполяция полиномом Лагранжа, аппроксимация методом наименьших квадратов и сглаживание кубическими сплайнами.

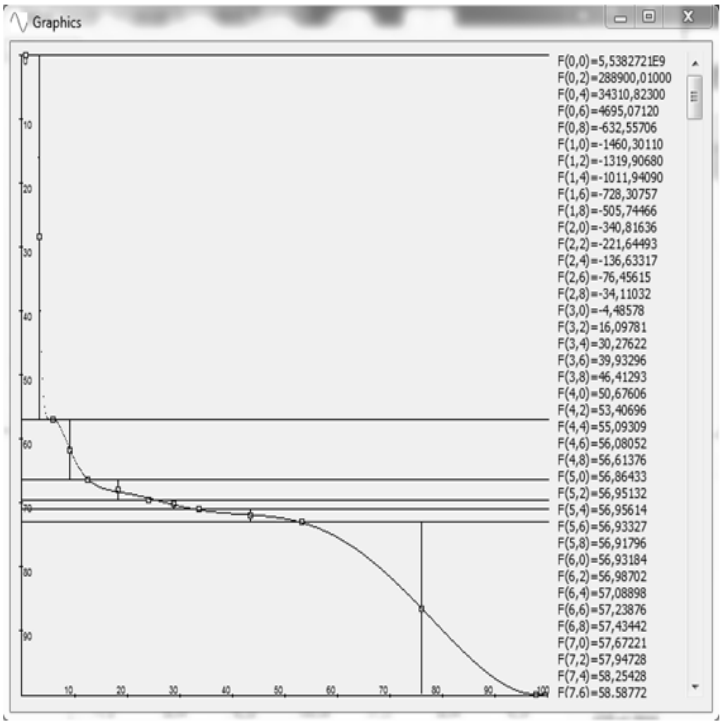
Использование интерполяционного многочлена Лагранжа позволяет получить зависимость между выходом и зольностью фракций в аналитическом виде [1], однако этот метод не обеспечивает точность результатов, приемлемую для технологических расчетов.

Аппроксимация кривых методом наименьших квадратов дает возможность варьировать вид функциональной зависимости между зольностью и выходом фракции, благодаря чему можно добиться достижения заданной точности построения [2]. Кроме того, зная аналитическое выражение для одной из кривых, возможно применить аналогичные уравнения для остальных.

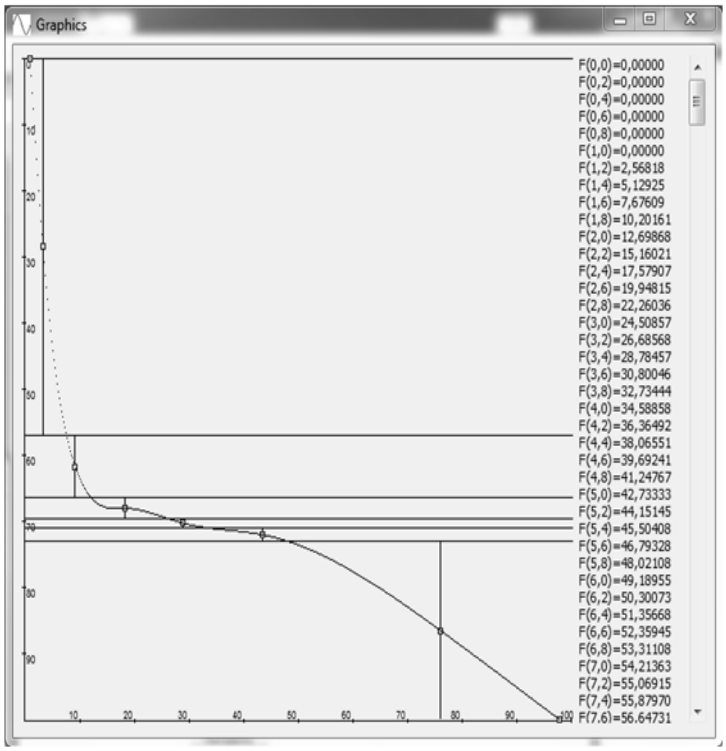
Наиболее трудоемким в программном исполнении методом построения кривых обогатимости Анри является сплайн-интерполяция, или сглаживание кусочно-кубическими функциями [3]. При этом кривые по своему виду максимально приближены к построению, проведенному вручную.

В ходе работы над данной темой разработан комплекс программ [4, 5, 6], производящий построение кривых обогатимости Анри изложенными выше методами. Данный программный продукт позволяет сравнить результаты (см рис.) применения каждого из перечисленных методов и выбрать наиболее подходящий для поставленных условий.

а)



б)



Построение кривой элементарных фракций: а – методом наименьших квадратов, б – сплайн-интерполяцией

Список источников:

1. Прогнозирование количественных характеристик полезных ископаемых на ПЭВМ / В.И. Удовицкий, В.Г. Левин, М.А. Тынкевич, И.В. Кандинская. – Кемерово, 1997. – 167 с.

2. Кандинская, И.В. Аналитическое представление кривых обогатимости. / И.В. Кандинская, В.И. Удовицкий // Вестник КузГТУ, 2003. – №4. – С. 48-54.

3. Самарский, А.А. Численные методы. / А.А. Самарский, А.В. Гулин. – М.: Наука, 1989. – 432 с.

4. Свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2012613674. Аппроксимация кривой элементарных фракций методом наименьших квадратов / И.А. Королев, В.И. Удовицкий. – Заявка №2012611249 от 22.02.2012; зарег. 19.04.2012.

5. Свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2012613675. Применение полинома Лагранжа для построения кривых обогатимости / И.А. Королев, В.И. Удовицкий. – Заявка №2012611250 от 22.02.2012; зарег. 19.04.2012.

6. Свидетельство о гос. рег. программы для ЭВМ №2012613676. Интерполяция кривых обогатимости кубическими сплайнами / И.А. Королев, В.И. Удовицкий. – Заявка №2012611251 от 22.02.2012; зарег. 19.04.2012.

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом

УДК 622.223:519.876

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПОНЯТИЮ ВСКРЫТИЯ ШАХТНОГО ПОЛЯ

Р. В. Курбаков, студент группы ГП-081
Научный руководитель: А.Н. Супруненко, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Важное значение в исследовании и совершенствовании схем и способов вскрытия шахтных полей [2-10 и др.] при их подземной разработке уделялось научной терминологии, и в частности, посвященной одному из основных в горной науке понятию "вскрытие шахтного поля (месторождения)".

С целью упорядочения появившихся в печати разных формулировок в горном деле Комитет технической терминологии АН СССР рекомендовал в 1954 г. определение термину "вскрытие месторождения" – проходка выработок, открывающих доступ от поверхности земли к месторождению или его части и обеспечивающих возможность проведения подготовительных горных выработок [1].

Соглашаясь с этой рекомендацией аналогичное определение вскрытию месторождения (шахтного поля) дают Л. Д. Шевяков, С. Д. Сонин, А. П. Килячков, Байконуров О. А. и др. [2-7]. Некоторыми авторами, для более четкого раскрытия понятия "вскрытие шахтного поля" определение дополнялось существенными признаками, например, [8]: "вскрытие шахтного поля – проходка выработок, открывающих доступ от поверхности земли к шахтному полю (или его части) на уровне намеченных проектом откаточных и вентиляционных горизонтов шахты".

Одновременно с термином "вскрытие шахтного поля" авторами публикаций на данную тему использовались термины "схема вскрытия шахтного поля" и "способ вскрытия шахтного поля" раздельно или вместе. Однако эти термины не раскрывались определениями и применялись в разном понимании их сущности.

С развитием технического уровня горного производства возникла необходимость в разработке классификации технологических схем угольных шахт, придерживаясь которой, было бы возможно принимать оптимальные проектные решения для различных типовых геологических структур месторождения. Потребовалось уточнение соответствующей терминологии. В этой связи школа А. С. Бурчакова [2-4], одна из первых, разделила понятие "вскрытие шахтного поля" на "схему вскрытия" и "способ вскрытия", дала каждому понятию по определению и предложили единую классификацию схем и способов вскрытия шахтного поля.

Анализ данной классификации [2-4] выявил, по нашему мнению, недостаток, который можно сформулировать следующим образом. Нарушена связь между лингвистическим (энциклопедическим) пониманием слова "способ" и определением термина "способ вскрытия шахтного поля".

Известно, что горная терминология, как элемент прикладной науки "горное дело", должна базироваться или хотя бы не противоречить энциклопедическим знаниям технического направления. К таким знаниям относятся общепризнанные словари, энциклопедии [12, 13 и др.].

Так, по А. С. Бурчакову [2-4]: способ вскрытия шахтного поля – расположение системы вскрывающих выработок относительно горизонтальной плоскости с учетом их функционального назначения. По С. И. Ожегову [12]: способ – действие или система действий, применяемые при исполнении какой-нибудь работы при осуществлении чего-нибудь.

В развитие понятийного аппарата [2-4], характеризующего вскрытие шахтного поля, было проведено исследование, которое показало следующие.

Структуру системы понятий, описывающих вскрытие шахтного поля, можно разделить на две категории понятий: "предмет" – схема вскрытия шахтного поля и "действие" – способ вскрытия шахтного поля. Данные понятия связаны между собой причинно-следственной связью, которая развивается из следующего положения системного подхода: в результате выполнения совокупности определенных действий достигается цель – конечный результат. Так, в результате применения в шахтном поле способов вскрытия (категория - действие) формируется схема вскрытия шахтного поля (категория – предмет). При этом каждый способ вскрытия имеет свое графическое изображение и одновременно является частью схемы вскрытия шахтного поля. С учетом изложенного на рис. 1 представлена предлагаемая структура системы понятий, описывающих вскрытие шахтного поля.

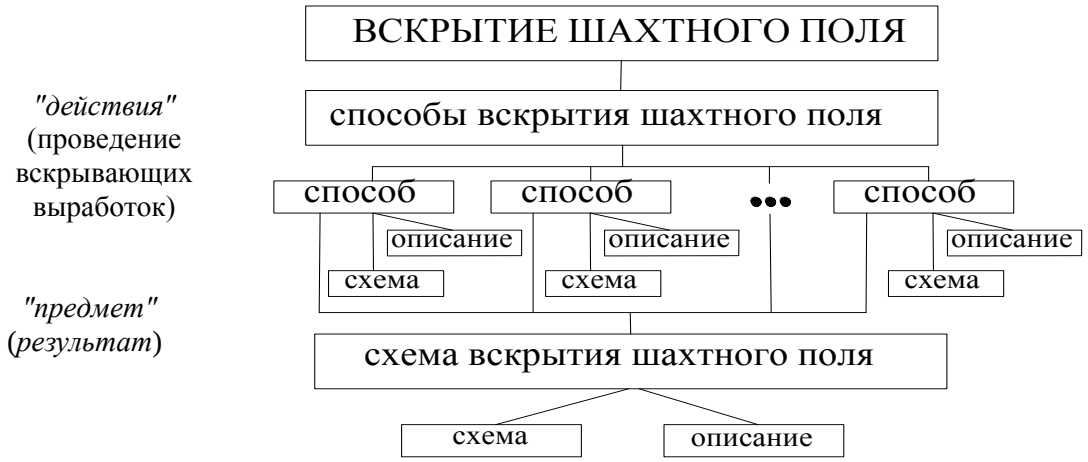


Рис. 1. Структура системы понятий, описывающая понятие "вскрытие шахтного поля"

В соответствии со структурой системы понятия вскрытия предлагается следующая терминология ее элементов. *Схема вскрытия шахтного поля* - пространственное расположение сети вскрывающих выработок в границах шахтного поля. *Способ вскрытия шахтного поля* – проведение одной или нескольких вскрывающих выработок в пространстве шахтного поля для выполнения определенных функций. По нашему мнению, определения предложенных терминов показывают их сущность и включают необходимые и достаточные признаки, подчеркивающих специфику структурных элементов понятия "вскрытие шахтного поля".

В предложенную структуру системы понятий вскрытия шахтного поля вписываются многочисленные признаки (основания деления) известных классификаций [2-10].

К результатам исследований относим положения: 1) системно рассматриваемые определения к терминам "схема вскрытия шахтного поля" и "способ вскрытия шахтного поля", включающие слова "схема" и "способ", по своей сущности соответствуют энциклопедическим знаниям [11-13 и др.]; 2) предложена структурная схема системы разных категорий понятий, представляющих "схему …" и "способ …" и описывающих понятие "вскрытие шахтного поля"; 3) известные классификации схем и способов вскрытия шахтного поля согласуются с

предложенной структурой системы понятий "схема …" и "способ …", описывающих понятие "вскрытие шахтного поля".

Список источников:

1. Терминология горного дела. Горные работы и горные выработки. Сборники рекомендуемых терминов. Выпуск 36. Под редакцией акад. А. М. Терпигорева. Комитет технической терминологии. Изд-во Академии наук СССР. - М.: 1954. - 28 с.

2. Бурчаков А. С. Выбор технологических схем угольных шахт / А. С. Бурчаков В. А. Харченко, Л. А. Кафорин. - М.: Недра, 1975. - 274 с.

3. Пучков Л. А., Жежелевский Ю. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2-х т. - М.: Издательство Московского государственного горного университета. - 2008. Том 1. - 562 с.

4. Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых / под ред. А. С. Бурчакова. – М.: Недра, 1983. - 487 с.

5. Горное дело. Энциклопедический справочник. Том V Разработка угольных месторождений подземным способом. - М.: Углетехиздат, 1958. - 448 с.

6. Килячков А. П. Технология горного производства: Учебник для вузов. - 3-е изд. - М.: Недра, 1985. - 400 с.

7. Байконуров О. А. Классификация и выбор методов разработки месторождений. - Алма-Ата : Наука, 1968. - 606 с.

8. Курносов А. М., Судоплатов А. П. Способы подготовки шахтного поля. - М.: Углетехиздат, 1959. - 159 с.

9. Новый метод исследования и рациональные способы вскрытия шахтных полей. Сагинов А. С., Квон С. С. - М.: Недра, 1971. - 152 с.

10. Лидин Г. Д. и др. Горное дело: Терминологический словарь / Г. Д. Лидин, Л. Д. Воронин, Д. Р. Каплунов и др. - 4-е изд., перер. и доп. - М.: Недра, 1990. - 694 с.

11. Щедровицкий Г. П. Философия. Наука. Методология / Редакторы-составители А. А. Пископпель, В. Р. Рокитянский, Л. П. Щедровицкий - М.: Шк. Культ. Политики - 1997. - 656 с.

12. Ожегов С. И. Словарь русского языка: Под ред. чл.-корр. АН СССР Н. Ю. Шведовой. - 18-е изд., стереотип. - М.: Рус. яз., 1986. - 797 с.

13. Советский энциклопедический словарь / Гл. ред. А. М. Прохоров, 2-е изд. - М.: Сов. Энциклопедия, 1983 г. - 1600 с.

УДК 622.232

ОТРАБОТКА ВЫБРОСООПАСНЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ МОЩНОСТЬЮ ДО 2,0 М СО СЛОЖНЫМИ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ.

А. С. Телегуз, студент группы ГД-061
Научный руководитель: д.т.н., профессор А. М. Ермолаев
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Основные запасы наиболее ценных сортов энергетических и коксующихся углей в России залегают в пластах мощностью до 2,0 м. с углами падения до 25º и составляют около 40% от общих промышленных запасов. Однако доля данных пластов в общей добычи угля не превышает 20%. Следует отметить, что более 25% указанных пластов являются опасными или угрожаемыми по внезапным выбросам угля и газа и вынимаются без опережающей отработки защитных пластов. Оставление с отработкой защитных пластов, которые сами зачастую являются опасными или угрожаемыми по газодинамическим явлениям и представлены в основном пластами мощностью до 2,0 м., обусловлено отсутствием до настоящего времени эффективных и безопасных средств добычи угля из таких пластов.

Внезапные выбросы угля и газа довольно часто встречаются при выемке выбросоопасных пластов комбайновыми и струговыми механизированными комплексами в сочетании с применяемыми на угольных шахтах России и других стран локальными способами борьбы с газодинамическими явлениями. Впоследствии резко снижается безопасность ведения

очистных работ, а средние нагрузки на очистные забои уменьшаются в несколько раз по сравнению с пластами той же мощности, но не опасными по газодинамическим явлениям. В результате отработка выбросоопасных угольных пластов становится высокозатратной.

Инструкцией по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам, рекомендован такой локальный способ борьбы с газодинамическими явлениями, как создание разгрузочной щели по угольному пласту или ложной кровле вдоль лавы по всей длине очистного забоя.

Его суть заключается в образовании в угольном пласте по всей длине очистного забоя разгрузочной щели, под воздействием которой происходит разгрузка и дегазация призабойной части пласта, достаточная для предотвращения выбросов угля и газа при последующей выемке угля. Способ применяется на пологих и наклонных выбросоопасных пластах и устойчивыми породами кровли. Образование разгрузочной щели и последующая выемка угля производятся с помощью выемочно-щеленарезной машины или врубовые машины. Глубина щели должна быть более вынимаемой полосы угля на 0,2 м.

Но имеющиеся технические средства для создания разгрузочной щели, в том числе с селективной выемкой породных прослойков, предотвращают возникновение газодинамических явлений, однако приводят к значительному снижению нагрузки на очистные забои и необходимости выемки концевых участков лавы общей длиной 15-30 м в режиме сотрясательного взрывания, что резко снижает безопасность и эффективность добычи угля в очистных забоях. Кроме того, данные средства выемки имеют крайне ограниченную область применения по мощности пласта и устойчивости кровли.

Наиболее эффективным и целесообразным способом отработки выбросоопасных пластов является стругово-комбайновая технология выемки. Сущность стругово-комбайновой технологии выемки угля заключается в том, что выемка в очистном забое ведется двумя выемочными машинами: верхняя или средняя часть пласта (породного прослоя или ложной кровли) на высоту до 140-300 мм и глубину 0,9-1,0 м вынимается в виде щели щеленарезным комбайном, а нижняя уступная часть, разгруженная от горного давления, вынимается струговой установкой. Специально модернизированная струговая установка имеет направляющие, на которые устанавливается щеленарезной комбайн.

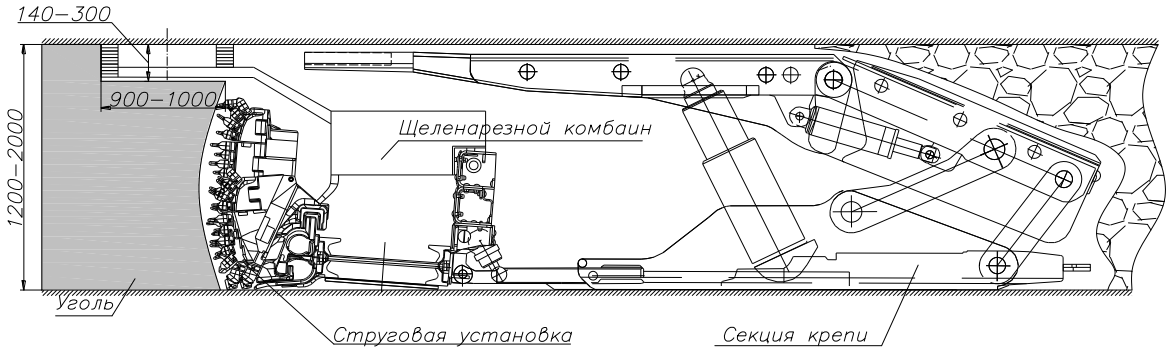
Возможность установки на исполнительном органе щеленарезного комбайна в одной линии резания нескольких резцов и отсутствие необходимости погрузки исполнительным органом комбайна отбитого угля (породы) на скребковый конвейер позволяют значительно увеличить скорость его подачи по сравнению с врубокомбайнами, применяемыми для выемки выбросоопасных пластов.

Высокая скорость подачи и разрушение угля по напластованию значительно улучшают сортность угля, добываемого щеленарезным комбайном, по сравнению со шнековым комбайном. Ёмкость стругового конвейера и наличие пространства между ним и забоем настолько велика, что позволяет, вынимать щель и при остановленном конвейере, что значительно повышает коэффициент машинного времени щеленарезного комбайна, который может достигать 0,80-0,85. Управление комбайна и регулировка его по высоте сравнительно просты и могут осуществляться не только машинистом комбайна, но и с пультов управления, установленных на штреках не ближе 15 м от лавы. Это позволяет увеличить скорость подачи щеленарезного комбайна. Также следует добавить, что возможность селективной выемки угля, в случае наличия мощного породного прослойка, значительно снизит зольность добываемого угля.

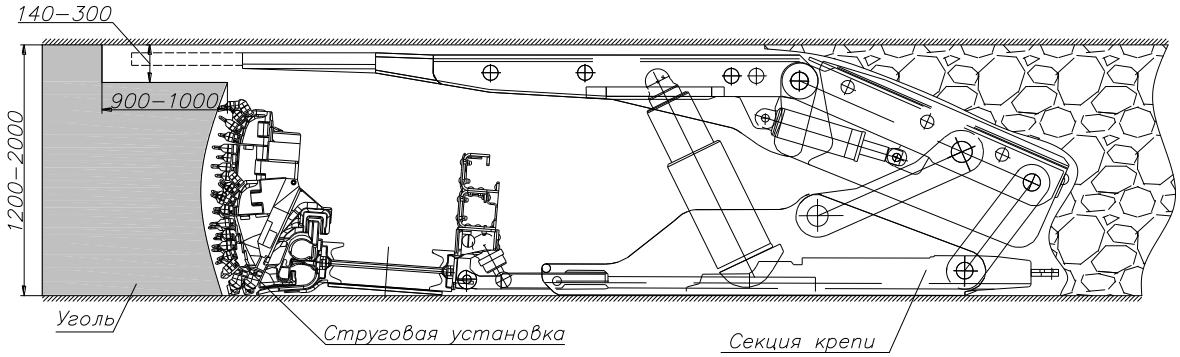
Исполнительный орган струговой установки с производительностью до 5-7 $м^2$/мин разрушает нижнюю уступную часть угольного пласта, ослабленную щелью, и может иметь возможность проходить под исполнительным органом щеленарезного комбайна с оставлением угольной пачки толщиной до 150-200 мм.

Совместно со стругово-комбайновой установкой должна применяться механизированная струговая крепь с электрогидравлическим управлением секций. Секции крепи должны иметь выдвижной козырек и управляемую поджимную консоль. Это позволит передвигать их вслед за проходом комбайна в образовавшуюся щель, если ее выемка производится в верхней части пласта, и обеспечить надежное крепление кровли в сложных горно-геологических условиях.

Выемка щели комбайном



Передвижка секций крепи



Список источников:

1. Н. С. Арсенов, А. И. Петров, А. П. Широков, «Разработка угольных пластов в сложных горно-геологических условиях» г. Кемерово, 1984. – 189 с.
2. Б. К. Куклин, «Совершенствование разработки угольных пластов на глубоких горизонтах» - Киев, 1989 г – 183с.
3. Золотых С. С. «Технологическая система эффективной и безопасной отработки свит пологих газоносных угольных пластов» М. : МГГУ, 2002. - 96 с.
4. Инструкция по безопасному ведению горных работ на пластах, опасных по внезапным выбросам угля (породы) и газа. Москва, 2004.

УДК 622.223/.224

СИСТЕМНОЕ ДЕЛЕНИЕ ШАХТНОГО ПОЛЯ НА ЧАСТИ

В.Н. Ходов, студент группы ГП-083
Научный руководитель: А.Н. Супруненко, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

С позиций теории систем шахтное поле угольного месторождения является сложной системой, деление которого на части вызвано необходимостью принятия оптимальных проектных решений по обеспечению рациональной технологии и экономической эффективности отработки запасов.

Анализ терминологии горного дела [1-6 и др.] показывает, что при описании частей шахтного поля наиболее существенным недостатком является многозначность терминов – случай, когда один и тот же термин имеет два-три и более значения. Другим не менее важным

недостатком является случай, когда один и тот же термин обслуживает разные понятия. Приведем известные определения [1-7].

Пример 1. **Горизонт** – совокупность выработок, расположенных на одном уровне и предназначенных для осуществления в процессе выемки полезного ископаемого определенных операций, необходимых для ведения горных работ [1].

Горизонт (ступень) – часть шахтного поля, одной из границ которого по падению является главный транспортный штрек, а второй – верхняя или нижняя граница шахтного поля. Часть шахтного поля, расположенную выше главного откаточного штрека, называют горизонтом по восстанию, а расположенную ниже откаточного штрека – горизонтом по падению [5].

Горизонт горный – совокупность горных выработок, расположенных на одном уровне; характеризуется абсолютными или относительными отметками. По назначению различают горные горизонты: основные, вентиляционные, концентрационные, промежуточные, буровые, грохочения, скреперования, подсечки работ и др. [6], так же, как уровень отметок дается в источниках [4, 7].

Следовательно, должна четко различаться следующая сущность. Понятие "горизонт" в горном деле используется в двух значениях: 1. Как совокупность горных выработок, расположенных на одном уровне. Частными случаями "горизонт" являются следующие дополнительные термины: горный горизонт, основной, откаточный, вентиляционный, воздухоподающий, дренажный, вспомогательный, концентрационный, промежуточный, буровой, вторичного дробления, грохочения, скреперования, подсечки работ и др. [1, 4, 6, 7,]. 2. Часть шахтного поля, расположенная в определенных границах по его падению. Дополнительные термины: горизонт по падению, горизонт по восстанию [5], отработанный, действующий (рабочий), вскрываемый, новый горизонт шахты [1] и др.

Пример 2. **Выемочный участок** – часть пласта в пределах выемочного поля, ограниченная по падению конвейерным и вентиляционным штреками, а по простиранию − границами выемочного поля [5].

Выемочный участок – часть подэтажа, заключенная между двумя промежуточными бремсбергами [4].

Выемочный участок – часть выемочные поля, заключенная в пределах его одного крыла или подэтажа. В условиях обособленной разработки пластов лавами-этажами понятия выемочного поля и выемочного участка совпадают. По-другому, выемочный участок представляет собой выемочный столб [1].

Под **выемочным участком** понимается очистная выработка с примыкающими к ней подготовительными выработками (при последовательном проветривании – обе последовательно проветриваемые очистные выработки с примыкающими к ним подготовительными выработками, вентиляционными и транспортными выработками) [3].

На наш взгляд, с позиций деления шахтного поля на части, наиболее характерное определение выемочного участка, представляющее различные ситуации разработки угольных пластов, дано в ПБ 05-618-03 [3].

При проектировании вариантов схем разработки шахтного поля возможны в них различные сочетания его частей. При отсутствии какой-либо из частей в варианте деления шахтного поля понятия этих частей не теряются, а становятся идентичными, т.е. тождественными, совпадающими друг с другом. Например, при разработке пластов лавами-этажами понятия выемочного поля и выемочного участка совпадают. Также характерна взаимозаменяемость понятий, например, "панель" рассматривается как "выемочное поле".

Табл. 1 – Табличное представление структуры деления шахтного поля на части

	Система	Подсистема	Основное направление деления системы
	Месторождение	Шахтное поле	По простиранию и по падению
	Шахтное поле	Блок	По простиранию и по падению
	Шахтное поле (блок)	Горизонт вскрытия (блока)	По падению
	Горизонт вскрытия	Ступень	По падению

	Ступень (формирования подготовки шахтного поля)	Панельная	По простиранию
		Этажная	По падению
		Погоризонтная	Не делится на данном уровне
	Панельная ступень	Панель = выемочное поле	По простиранию
	Этажная ступень	Этаж	По падению
	Этаж	Выемочное поле	По простиранию
	Погоризонтная ступень	Выемочное поле	По простиранию
0	Выемочное поле	Выемочный участок (часть выемочного поля этажа; ярус; длинные столбы по падению; очистные камеры)	По простиранию или по падению
1	Выемочный участок	Выемочный столб	По простиранию или по падению
		Очистная камера	По простиранию или по падению
2	Выемочный столб	Длинный очистной забой (лава), короткий очистной забой, полоса, заходка	Возможность деления определяется системой разработки
3	Очистная камера	Заходка	Дополнение к системе

В работе [2] сделана попытка рассмотрения вскрывающих и подготовительных частей шахтного поля как единого целого с учетом введенных авторами терминов и определений. В развитие данной работы в табл. 1 приведена классификация частей шахтного поля виде уровней иерархической древовидной структуры, учитывающей такие системные свойства, как целостность, иерархичность и целенаправленность. По уровням структуры каждому термину подобрано из известных источников [1-7] или дано определение (в статье не представлены), отражающиее последовательность деления шахтного поля на части.

***Выводы*:** В представленной классификации деления шахтного поля на части удовлетворяются требования:

1) учитываются системные свойства между частями шахтного поля;

2) способствует лучшему исследованию и изучению конфигурации шахтного поля при принятии проектных решений.

Список источников:

1. Лидин Г. Д. и др. Горное дело: Терминологический словарь / Г. Д. Лидин, Л. Д. Воронин, Д. Р. Каплунов и др. - 4-е изд., перер. и доп. - М.: Недра, 1990. - 694 с.

2. Воспроизводство вскрытых и подготовленных запасов угля на шахтах / М. И. Устинов, В. П. Федоров, А. И. Шор и др.; Под ред. Н. К. Гринько. - М.: Недра, 1990. - 352 с.

3. Правила безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618-03). Серия 05. Выпуск 11 / колл. авт. - М.: Государственное унитарное предприятие "НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России", 2003. - 296 с.

4. Горное дело. Энциклопедический справочник. Том V. Разработка угольных месторождений подземным способом. - М.: Углетехиздат, 1958. - 448 с.

5. Килячков А. П. Технология горного производства : Учебник для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Недра, 1992. - 415 с.

6. Горная энциклопедия. / Гл. ред Е. А. Козловский; Ред. кол.: М. И. Агошков, Н. К. Байбаков, А. С. Болдырев и др. - М.: Сов. Энциклопедия. Т. 2. Геосферы - Кенай. 1985. - 575 с.

7. Терминология горного дела. Горные работы и горные выработки. Сборники рекомендуемых терминов. Выпуск 36. Под редакцией акад. А. М. Терпигорева. Комитет технической терминологии. Изд-во Академии наук СССР. - М.: 1954. - 28 с.

Кафедра открытые горные работы

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИКЛИЧНО-ПОТОЧНОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА КАРЬЕРАХ РОССИИ И БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ

И. А. Чикишев, соискатель кафедры открытых горных работ КузГТУ, преподаватель филиала КузГТУ в г. Междуреченске
Научный руководитель: В. Ф. Колесников, д.т.н., профессор кафедры открытых горных работ
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Открытый способ разработки характеризуется дальнейшим увеличением доли в общем объеме добычи полезных ископаемых. Опережающий рост его развития объясняется рядом преимуществ, прежде всего большей производительностью, экономичностью, безопасностью.

Одной из проблем развития карьеров является увеличение затрат на транспортирование карьерных грузов. Эксплуатационные затраты на карьерный транспорт составляют весомую долю в общей себестоимости добытого полезного ископаемого.

Основным видом технологического транспорта на карьерах является автомобильный транспорт, получивший наибольшее распространение благодаря своей гибкости. Вместе с тем, он характеризуется наибольшими эксплуатационными затратами по сравнению с другими видами транспорта.

Вышесказанное предопределило поиск решений, одним из которых является циклично-поточная технология. Суть технологии заключается в применении конвейерного либо автомобильно-конвейерного видов транспорта горной массы при ее выемке и погрузке машинами цикличного действия.

Опыт применения конвейерного транспорта на открытых горных работах известен с 40-х годов. На Богословском и Коркинском разрезах с помощью конвейеров выдавался на поверхность уголь.

С 1970-х годов в СССР началось интенсивное внедрение циклично-поточной технологии транспортирования горной массы. Проекты ввода комплексов ЦПТ были реализованы на ряде рудных карьеров КМА, Криворожья, Кольского полуострова, Узбекистана.

В настоящее время циклично-поточная технология на основе комбинированного автомобильно-конвейерного транспорта применяется на Оленегорском и Ковдорском ГОКах (Россия), Полтавском, Южном, Ингулецком, Центральном, Новокриворожском и Северном ГОКах (Украина), Навоийском ГМК (Узбекистан), на разрезах «Восточный» (Казахстан), «Талдинский» и «Бачатский» (Россия).

На карьерах Кривбасса объем транспортирования горной массы автомобильно-конвейерным транспортом составляет порядка 40%. Вскрытие горизонтов практически на всех карьерах Криворожья осуществлено подземными выработками (наклонными стволами и квершлагами) с расположением стационарных дробильно-перегрузочных комплексов на временно нерабочих участках карьеров [1].

На Оленегорском ГОКе конвейерная линия также размещена в наклонном стволе, пройденном в борту карьера, а на Ковдорском ГОКе – в отапливаемой галерее по нерабочему борту. Проектная производительность этих комплексов составляет, соответственно, 14 и 16 млн. тонн руды в год. Оба комплекса были введены в эксплуатацию в конце 1980-х годов и действуют в настоящее время.

В 1999 году на Ковдорском ГОКе была введена в эксплуатацию первая очередь ЦПТ скальной вскрыши. В 2005-2006 годах производительность дробильно-конвейерного комплекса приблизилась к проектной [2].

Стоит отметить, что применение схем автомобильно-конвейерного транспорта со стационарными перегрузочными пунктами не позволяет в полной мере реализовать

возможности циклично-поточной технологии, так как данные схемы не соответствуют динамике развития горных работ в карьерах. В связи с этим на Стойленском ГОКе эксплуатация дробильно-конвейерного комплекса была полностью прекращена.

Развитие дробильно-конвейерных систем идет в двух направлениях: внедрение полустационарных и мобильных дробильно-перегрузочных пунктов, а также крутонаклонных конвейеров. Так, на карьере Полтавского ГОКа в 1996 году после многолетней эксплуатации дробильной установки с крайне ограниченной мобильность перешли на полустационарную дробильно-перегрузочную установку производительность 2500 т/час. Комплекс был сооружен за 2 года, позволил значительно сократить парк автосамосвалов и почти в 2 раза снизить себестоимость транспортирования руды [1].

На карьере Мурунтау Навоийского ГМК доля объемов горной массы, вывезенной из карьера по ЦПТ, составляет порядка 60%. Комплекс, введенный в эксплуатацию в 1984 году на базе стационарных конвейерных линий и дробильно-перегрузочных пунктов, в настоящее время сдерживает развитие рабочей зоны карьера. В марте 2011 года на северо-восточном борту карьера был построен комплекс «ЦПТ-руда». В состав комплекса входят крутонаклонный конвейер, полустационарный дробильно-перегрузочный пункт и погрузчик-штабелеукладчик.

Транспортирование вскрышных пород по циклично-поточной технологии в условиях угольных карьеров впервые предполагалось внедрить на разрезе «Бачатский». Строительство комплекса ЦПТ началось в 1987 году, однако было остановлено. Позже работы по вводу комплекса в стационарном исполнении с проектной производительностью 10 млн. $м^3$/год были продолжены. В настоящее время на разрезе производят пуско-наладочные работы.

На разрезе «Талдинский» конвейерно-отвальный комплекс действует с 1999 года. Комплекс, состоящий из 2-х дробильно-перегрузочных установок, системы ленточных конвейеров и передвижного отвалообразователя, обеспечивает транспорт вскрышных пород на внешний отвал. До дробильно-перегрузочных пунктов породы доставляются автотранспортом. Принятая годовая производительность комплекса составляет 10,5 млн. $м^3$.

Проектом технического перевооружения разреза «Талдинский» рекомендуется ввод второго конвейерно-отвального комплекса с годовой производительность 25 млн. $м^3$ вскрышных пород в год.

На разрезе «Восточный» (Казахстан) две линии ЦПТ были введены в эксплуатацию в 2010 году для приведения вскрышных работ в соответствие темпу поточной технологии добычи угля. Дробильно-перегрузочные установки стационарного исполнения расположены с обоих флангов разреза. Грузотранспортная связь рабочих горизонтов с площадками размещения дробильно-перегрузочных пунктов осуществляется через транспортные бермы и систему постоянных автосъездов [2].

В условиях разрезов южного Кузбасса, где основной объем транспортирования горной массы приходится на автомобильный транспорт, применение циклично-поточной технологии также может являться актуальным. При этом автомобильно-конвейерный транспорт может использоваться для транспортирования вскрышных пород транспортной зоны на внешние и внутренние отвалы, а также угля на склады[3].

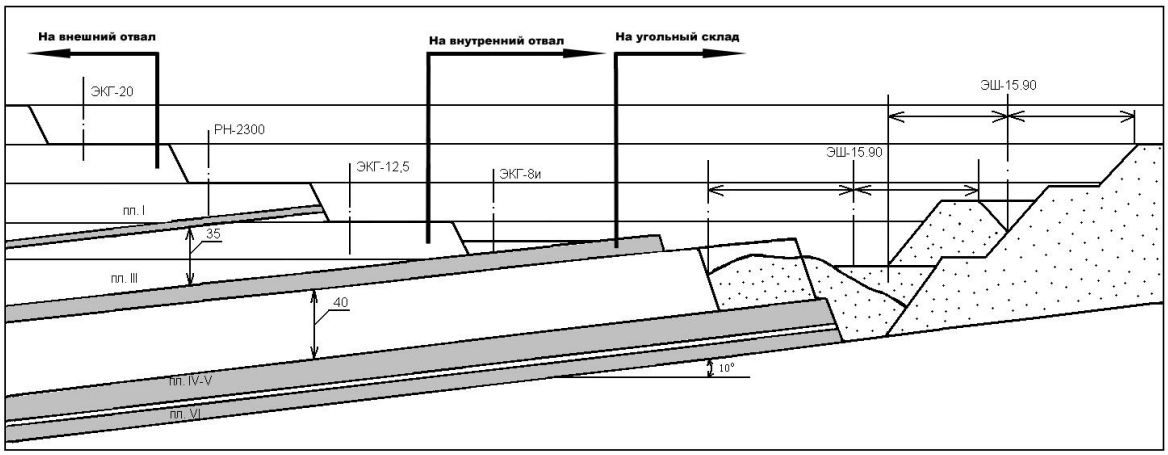


Рис. 1. Общий вид углубочно-сплошной системы разработки месторождений южного Кузбасса

Применение комбинированного автомобильно-конвейерного транспорта также дает дополнительные возможности для разделения полезного ископаемого по качественным характеристикам.

Список источников:

1. Пригунов А.С., Современное состояние и перспективы применения циклично-поточной и поточной технологий открытой разработки в Кривбассе / А.С. Пригунов, С.М. Бро, И.Л. Гуменик // Горный журнал. – 2003. – № 4-5.
2. Бабенко И.В., Внедрение конвейерного транспорта на глубоких карьерах России и Казахстана / И.В. Бабенко, И.П. Веретельник, И.К. Тимофеев // Горный журнал. – 2011. – № 4.
3. Колесников В.Ф., Транспортная технология ведения вскрышных и добычных работ на разрезах Кузбасса / В.Ф. Колесников, А.И. Корякин, В.Ф. Воронков; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2009. – 94 с.

УДК 622.271

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

К.А. Голубин, аспирант; В.А. Ермолаев, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Основными понятиями технологии производства товаров, работ или услуг являются: производственный цикл, завершенное и незавершенное производство. Согласно абз.1 п.1 ст. 319 НК РФ: незавершенное производство - это продукция (работы, услуги) частичной готовности, то есть не прошедшая всех операций обработки (изготовления), предусмотренных технологическим процессом.

Минимально необходимым и достаточным условием обеспечения готовности промышленных запасов угля к выемке при открытом способе добычи является выполнение объема горно-подготовительных вскрышных работ по породам непосредственно закрывающим доступ к запасам приконтурного слоя борта разреза под углами его погашения. Поэтому последовательное выполнение в нисходящем порядке от земной поверхности всех вскрышных и добычных работ в общем для них приконтурном слое борта разреза необходимо рассматривать в качестве производственного цикла горных работ по добыче угля.

Процесс образования завершенного и незавершенного производства на разрезе в наиболее простом случае, представлен на рис. 1

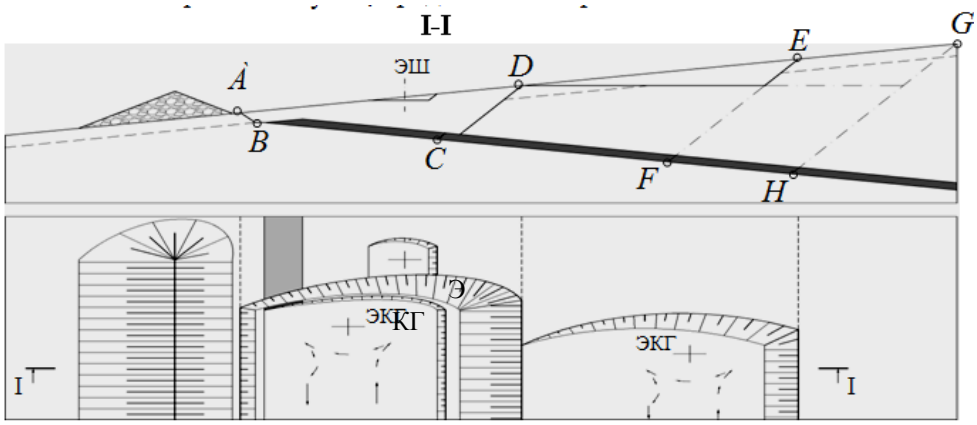


Рис. 1. Простейшая технологическая схема реализации частично завершенного производства (в части ABCD), частично незавершенного производства (в части CDEF) и не начатого производства (в части EGHF) на конец планового (отчетного) периода.

В настоящее время на разрезах ведется первичный учет движения запасов угля по «Инструкции …»[2]. Эта инструкция предусматривает деление промышленных запасов по степени освоения на вскрытые, подготовленные, готовые к выемке запасы. Характеристика запасов как вскрытых или не вскрытых жестко не связана с уровнем их освоения. На месторождениях с горизонтальным залеганием пластов все промышленные запасы могут быть вскрыты, а степень освоения запасов близка нулевой. Как видно действующие инструктивные документы не решают стоящих перед ними основных задач в части характеристики распределения промышленных запасов угля разрезов по степени готовности к выемке. Причиной несовершенства существующей классификации запасов по степени готовности к выемке является отсутствие в увязке с движением запасов какого либо учета опережающего движения объемов вскрышных работ закрывающих доступ к основным объемам промышленных запасов, для которых ведутся вскрышные работы.

Для устранения недостатков существующей [2] классификации запасов предлагается распределение количества промышленных запасов по степени готовности к выемке на разрезах оценивать коэффициентом готовности запасов к выемке с учетом контурных объемов покрывающих к ним доступ пород вскрыши определяемым по формуле:

$$K_{\tilde{a}.\varsigma.} = 1 \big/ \left(1 + K_{\hat{a}.\varsigma.} \cdot \rho_{\ddot{i}\,\grave{e}}\right) \qquad (1)$$

в объемном выражении или в массовом выражении по формуле.

$$K_{\tilde{a}.\varsigma.} = 1 \big/ \left(1 + K_{\hat{a}.\varsigma.} \cdot \rho_{\hat{a}}\right) \qquad (2)$$

где $K_{в.з.}$ – контурный коэффициент вскрыши промышленных запасов, куб.м/т; $\rho_в$ - плотность пород вскрыши, т/куб.м; $\rho_{пи}$ - плотность полезного ископаемого, т/куб.м.

Такое определение степени готовности запасов к выемке позволяет характеризовать все запасы в границах работ, движения закрывающих доступ к ним контурных пород вскрыши. Запасы подготовленные и готовые к выемке являющиеся частью незавершенного производства как полностью освобожденные от покрывающей вскрыши ($K_{в.з.}$=0) имеют степень готовности равную 1, а все остальные запасы не освобожденные от покрывающей вскрыши незавершенного и не начатого производства степень готовности менее. Такой подход позволяет моделировать, количественно оценивать как состояние и движение запасов, так и в увязке с ним состояние и движение вскрышных работ, т.е. состояние и движение горных работ разреза в целом.

Если провести ранжирование всех имеющихся на предприятии запасов используя формулу (1) и расположить их в порядке убывания коэффициента готовности, то можно построить график отражающий распределение промышленных запасов угля в порядке нарастания контурного коэффициента оставшейся вскрыши (рис.2).

На основании графика и табличной информации имеется возможность дать положению горных работ аналитическую характеристику по формуле:

$$K_{\hat{a}.\hat{e}.} = K_{\hat{a}.\hat{e}.\grave{\imath}\ \grave{e}\acute{\imath}} + V \cdot \text{Ç}_1 \qquad (3)$$

где $K_{в.к.}$ – максимальный контурный коэффициент вскрыши вовлекаемых в разработку запасов Ç_1, куб.м/т; Ç_1 – промышленные запасы вовлекаемые в разработку, млн.т; V- прирост контурных объемов вскрышных пород на 1 млн. т. дополнительно вовлекаемых в разработку запасов, куб.м/т.

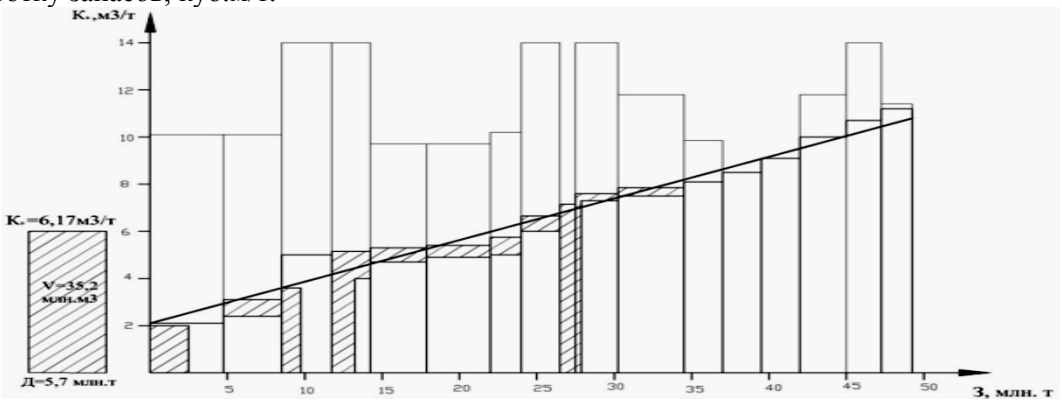


Рис. 2. Распределение незавершенных в производстве промышленных запасов угля в порядке нарастания контурного коэффициента оставшейся вскрыши на начало года и движения текущих объемов горных работ по вскрыше и добыче угля по направлениям за следующий год.

Приведем условный пример. Пусть на первый год работы действующего разреза положение горных работ, при запасах 47,7 млн.т, описывается согласно п.1 в табл. 1 и представлено на рис.2. В результате работы было добыто 5,7 млн. тонн угля и выполнено 35,2 млн. куб. м вскрышных работ при среднем коэффициенте вскрыши 6,17 куб.м/т (рис.2) и принятом распределении этих объемов работ по направлениям работ положение горных работ стало характеризоваться согласно п.2 в табл.1. Однако при выполнении 1,5 млн. куб. м вскрыши для запасов угля гор. +200м вместо принятого планом производства направления для гор. +160м изменило бы параметры положения работ, которое характеризовалось бы п.3 в табл.1, как видно это создало бы лучшие условия для добычи угля на второй год работы разреза.

Таблица 1

№ п/п	Формула	Средний коэффициент вскрыши, куб.м/т	Минимальный коэффициент вскрыши, куб.м/т	Максимальный коэффициент вскрыши, куб.м/т
1	$2,05 + 0,183 \cdot \text{Ç}_1$	6,42	2,05	10,78
2	$1,83 + 0,220 \cdot \text{Ç}_1$	6,46	1,83	11,07
3	$1,69 + 0,227 \cdot \text{Ç}_1$	6,46	1,69	11,14

Такая оценка позволяет определить влияние отдельных направлений развития работ на общее положение работ на конец периода.

Перевод данных о состоянии работ в аналитический вид позволяет в дальнейшем перейти к разработке системы оценочных показателей, позволяющих сравнивать положение горных работ, определять их возможности на разрезах с разной геологией, технологией работ, стадией разработки или на одном разрезе в разное время.

Список источников:

1. Налоговый Кодекс РФ.
2. Инструкция по расчету промышленных запасов, определению и учету потерь угля (сланца) в недрах при добыче. М., Минтопэнерго РФ, 1996. -45с.

УДК 622.271.3

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ РАЗРАБОТКИ ПОЛОГИХ ПЛАСТОВ ПО УГЛУБОЧНО-СПЛОШНОЙ СИСТЕМЕ

Е.В. Злобина, аспирант
Научный руководитель: В.Г. Проноза, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

На месторождениях центрального Кузбасса по углубочно-сплошной системе разрабатываются и в перспективе подлежат разработке ряд пологих пластов на месторождениях: Егозово-Красноярское, Борисовское, Уропское, Талдинское, Ерунаковское и др.

Особенностью комплексной механизации такой системы разработки является применение двух технологических классов комплексов оборудования: для разработки бестранспортной зоны и транспортной.

В процессе разработки карьерного поля из-за постоянного углубления горных работ годовые объемы транспортной вскрыши возрастают, а если высота бестранспортной зоны постоянна, то и объемы бестранспортной вскрыши постоянны.

Ведущим является комплекс бестранспортной зоны, т.к. именно здесь подготавливается угольный пласт к выемке. При этом транспортный комплекс должен обладать производительностью, обеспечивающей подвигание фронта работ транспортной зоны со скоростью не меньшей, чем скорость подвигания фронта работ бестранспортной зоны.

До перехода на рыночные отношения техническая политика в области бестранспортной технологии была направлена на повышение ее объемов, в т.ч. за счет увеличения высоты бестранспортной толщи. Целью было снизить эксплуатационные затраты на вскрышу, которые при бестранспортной технологии в 1,5÷2 раза ниже транспортной.

В настоящее время целью производственной деятельности является получение прибыли, как показателя экономической эффективности.

При разработке пологих месторождений увеличение прибыли возможно за счет увеличения объемов добываемого угля, которое при углубочно-сплошной системе разработки может быть осуществлено путем понижения высоты бестранспортного уступа. В этом случае уменьшение объема вскрышной заходки при той же производительности шагающего драглайна обеспечит увеличение скорости подвигания бестранспортного фронта и, соответственно, увеличение объемов подготовки угля к выемке. Однако это повлечет увеличение объемов транспортной вскрыши, привлечение дополнительных мощностей выемочно-погрузочного и транспортного оборудования и, как следствие, увеличение затрат на вскрышу из-за более дорогой транспортной вскрыши. Сдерживающим фактором повышения скорости подвигания бестранспортного фронта является производительность комплекса оборудования транспортной зоны, которая должна обеспечить подвигание транспортного фронта со скоростью, равной скорости подвигания бестранспортного фронта.

Таким образом, два фактора – высота бестранспортного уступа и производительность транспортного комплекса – позволяют управлять технико-экономическими показателями углубочно-сплошной системы разработки, в т.ч. величиной прибыли.

Такой методический подход проработан на примере разработки пологого пласта 9 на участке «Сартакинский» разреза «Моховский».

Установлены зависимости:

− годовой скорости подвигания бестранспортного фронта работ ($\upsilon_{фр}$) от высоты бестранспортного уступа ($H_{бт}$, м);

− годовая производительность транспортного комплекса ($П_{тр}$, млн. м^3) от высоты бестранспортного уступа;

− годового объема подготавливаемых к выемке запасов угля ($Q_г$, млн.т) от годовой скорости подвигания бестранспортного фронта работ;

− годовой прибыли ($С_{пр}$, млн. руб) от реализации годового объема добытого угля.

На этой основе построена номограмма для определения прибыли с учетом годовой производительности транспортного комплекса (рис. 1).

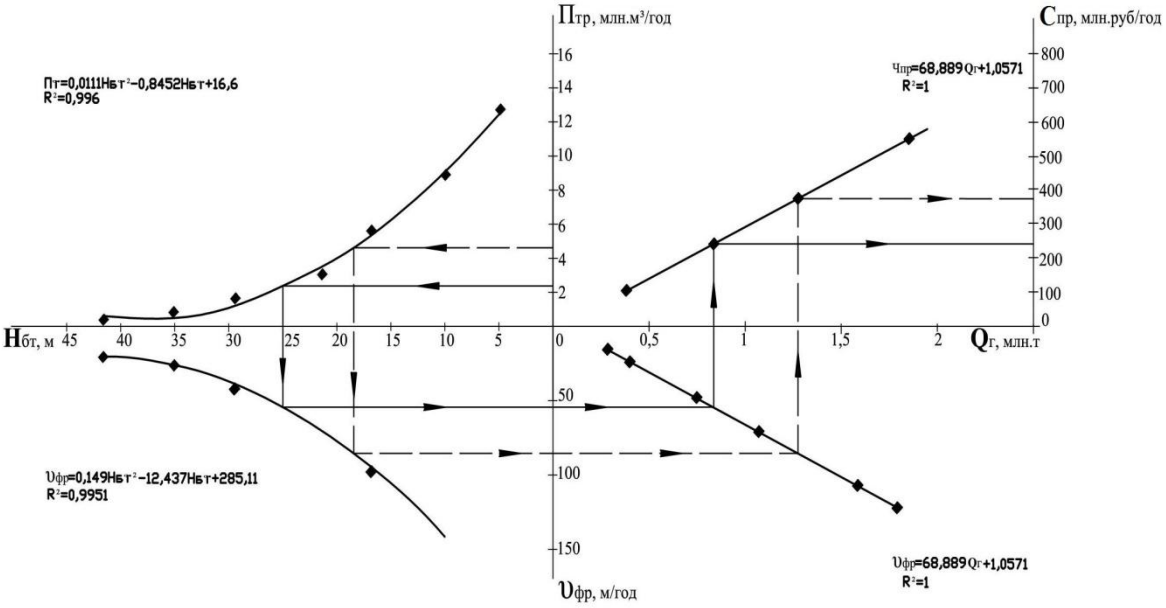


Рис. 1. Номограмма для определения годовой прибыли в зависимости от годовой производительности транспортного комплекса (разработка пл. 9 на уч. «Сартакинский»; драглайн ЭШ 11.70, мощность пласта − 10,1 м, длина фронта работ − 1100 м).

Исследование показало, что повышение производительности транспортного комплекса на 1 млн. м^3 в год увеличивает прибыль на 80 млн. руб/год.

Изменение высоты бестранспортного уступа на 1 м увеличивает или уменьшает прибыль на 14 млн. руб. при соответствующем изменении производительности транспортного комплекса.

Поскольку в процессе отработки карьерного поля горные работы понижаются и постоянно возрастают объемы транспортной вскрыши и, следовательно, наращивается производительность комплекса оборудования транспортной зоны, то для обеспечения максимально возможной прибыли необходимо изменять высоту бестранспортной зоны, т.е. высота бестранспортного уступа за период отработки карьерного поля переменна.

Список источников:

1. Ржевский, В.В. Открытые горные работы: учебн. для вузов. Ч. II. Технология и комплексная механизация. – М., Недра, 1985. – 549 с.

2. Хохряков, В.С. Оценка эффективности инвестиционных проектов открытых горных работ: учебн. пособие. – Екатеринбург. Изд-во УГГГА, – 180 с.

3. Сысоев, А.А. Инженерно-экономические расчеты для открытых горных работ: учебн. пособие ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2005. – 179 с.

К РАСЧЕТУ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЭКСКАВАТОРОВ ПРИ ОТРАБОТКЕ ВСКРЫШИ ШИРОКИМИ ЗАХОДКАМИ

Ф.С. Беляев, студент ГО-072 V курс; С.С. Онорин, студент ГО-072 V курс
Научный руководитель: В.Ф. Воронков, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Добыча угля открытым способом в Кузбассе ведётся на месторождениях с крутым, наклонным и пологим залеганием угольных пластов. Значительная мощность разрабатываемых

вскрышных пород при малой высоте уступа (10-15м) обуславливает наличие большего числа транспортных горизонтов и большей протяженности фронта работ, что отрицательно сказывается на использовании экскаваторов на основной работе.

Одним из направлений повышения эффективности открытых работ при любом виде технологий является увеличение высоты уступов и отработки их слоями.

Высокие уступы - это такие уступы, высота которых превышает допустимые параметры выемочных машин по прочерпыванию с учетом конструктивных особенностей и технологических возможностей.

Разработка таких уступов стала возможна благодаря следующим факторам:

- сравнительно высоким прочностным характеристикам вмещающих пород и угля, обеспечивающим большой запас устойчивости откосов отдельных уступов и бортов выработки в целом;

- поступлению на разрезы разных типов выемочных машин, позволяющих работать с верхним и нижним черпанием и погрузкой;

- возможностью бурения скважин глубиной до 60 м.

При отработке вскрыши в безугольной зоне разрезов высокими уступами:

-увеличивается угол откоса рабочего борта карьера и, как следствие, уменьшается текущий коэффициент вскрыши при тех же объёмах добычи;

-сокращается число уступов и транспортных горизонтов на карьере;

-повышается производительность буровых станков;

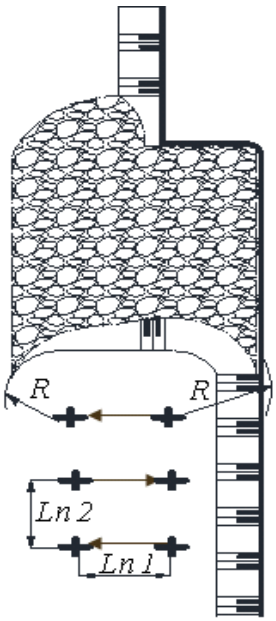
-повышается скорость продвижения фронта работ. В конечном итоге можно снизить затраты на разработку и увеличить производственную мощность карьера.

При взрывании высоких уступов получается развал породы не позволяющий отработать его экскаватором с постоянным положением оси хода вдоль фронта работ уступа. Экскаватор при отработке широкой заходки вынужден перемещаться зигзагообразным ходом. Это должно учитываться при расчете его производительности. Кроме этого в классической методике расчета производительности не учитывается влияние качества подготовки породы взрывом. Профессором Ташкиновым А.С. [3] была предложена формула для расчета времени цикла экскаватора с учетом качества подготовки породы.

$$t_ц = \frac{67d_{ср}^2}{E} + \frac{E}{0{,}11E + 0{,}6} + \sqrt[3]{\frac{(35E + 0{,}4E^2)^{5/3}\alpha_n^2}{E} + t_р}$$, где Е – вместимость ковша, м^3;

$d_{ср}$- средний диаметр куска взорванной горной массы, м; α_n - угол поворота на разгрузку, рад; $t_р$- время разгрузки, с.

Это было учтено при расчете часовой производительности. Поэтому в данной работе производительность экскаватора определяется с учетом переездов экскаваторов, маневров автотранспорта на погрузке и качества дробления пород при БВР.



Задача: Определить сменную эксплуатационную производительность экскаватора.

Исходные данные:

1.Параметры экскаватора (*Rчу, Rчу min, Rч max, E, tцп, Vпр*)

2.Параметры характеризующие породы подвергающиеся экскавации (К-т разрыхления, К-т экскавации)

3.Параметры характеризующие забой (Площадь развала, Ширина развала, К-т забоя)

Решение:

Производительность экскаватора равна отношению объема работ к времени его общей работы. Общее время работы складывается из времени чистой экскавации, времени перемещения экскаватора по забою и времени подъезда транспорта под погрузку.

Часовая производительность:

Qч= Vр/T, м3/час;

$$S = \int_0^{B_p} H(x) * dx, м^2$$

Vp – Объём работ, м3; *Vp=S*L*, м3; ; .

$$S = A_{бвр} * h * K_p, м^2$$

T - Время общей работы, час;
T=Tэ+Tx+Tм, час; *Tэ* – время чистой экскавации, ч; *Tx* – время хода, ч;
Tм – время маневров автосамосвала на погрузке, ч;
Tэ=Vp/ Qтех, ч;
*Qтех=3600*E*Kэ*Kз*Kи/tц, м3/час*
Tx=Lобщ/Vп+Tпов, ч;
*Ln1=Bp-(Rчу-2)-(Rч-h*ctg(ap)-2),* м;
Ln2= Rчу- Rчу min, м;
N=L/ Ln2, шт;
Lобщ= Ln1+ N(Ln1+ Ln2),* м;
*Tпов= Tпов'*2* N*, час; *Tпов'*- время одного поворота на 90 градусов при движении.
Tм=tм(Vp*1,05)/Va*, ч; *Va* – вместимость одной машины, м3;
tм – продолжительность одного маневра при погрузке, час.
Сменая производительность с учетом времени регламентированных простоев:
*Qсм= Qч *(Tсм - Tпростоев),* м3/см;
Tсм – продолжительность смены, ч;
Tпростоев – продолжительность простоев экскаватора за смену, ч;

Для решения этих задач была написана компьютерная программа, которая работает по алгоритму рис 2. На блок схеме изображен общий алгоритм программы, без подробностей вычислительного процесса.

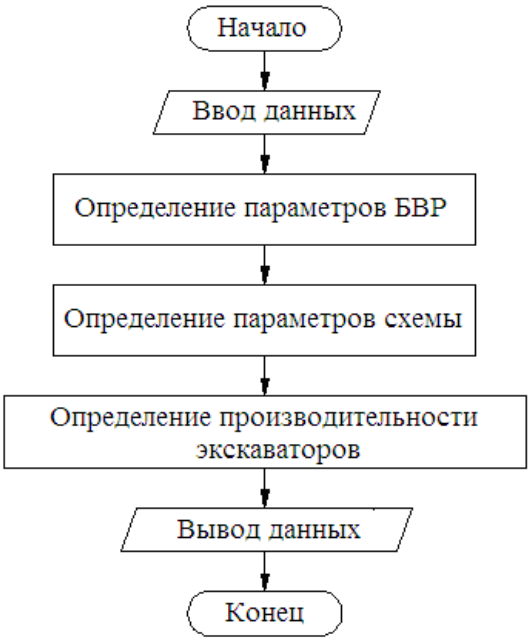


Рис.2 Общий алгоритм программы

Вывод: Компьютерная программа позволяет автоматизировать расчет параметров БВР, производительности экскаватора и параметров схемы его работы.

Список источников:

1. Воронков, В. Ф. Процессы открытых горных работ. Практикум: учеб. Пособие/ В. Ф. Воронков, С.И.Протасов; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2010. – 123 с.

2. Беляев Ф.С. Онорин С.С. Обоснование параметров технологии отработки вскрыши в безугольной зоне разрезов высокими уступами; Сб. докладов студентов, аспирантов, докторантов, и преподавателей «Россия молодая» : ГУ КузГТУ Кемерово, 2011.-С.44-46.

3. Ташкинов А.С. Оптимизация параметров взрывной подготовки пород при открытой разработкиугольных месторождений; учеб. пособие./А.С. Ташкинов, А.В. Бирюков; Кузб. политех. Ит.- Кемерово, 1981.-112с.

Кафедра аэрологии, охраны труда и природы

УДК 504.7

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ

К.А.Танаков, студент гр. ТС-081
Научный руководитель: Е.С.Берлинтейгер, ст.преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

"Единственный способ сохранить здоровье - есть то, что не любишь,
пить то, что не нравится.
И делать то, чего не хочется делать"
Марк Твен

Здоровый образ жизни — это индивидуальная система поведения человека, направленная на сохранение и укрепление своего здоровья. Здоровый образ жизни следует рассматривать как активную и целенаправленную форму поведения, которая обеспечивает сохранение и длительное поддержание психического и физического здоровья. Понятие "здоровый образ жизни" включает в себя:

- соблюдение рационального режима дня, чередование труда и отдыха;
- следование правилам личной гигиены, закаливание;
- рациональное питание, сбалансированное по набору жизненно необходимых веществ (белки, жиры, углеводы, витамины и микроэлементы);
- оптимальную двигательную активность (занятия физическими упражнениями и спортом);
- закаливание, способствующее увеличению сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям внешней среды и заболеваниям;
- экологически грамотное поведение;
- психическая и эмоциональная устойчивость;
- сексуальное воспитание, профилактика заболеваний, передающихся половым путем;
- отказ от вредных привычек: курения, употребления алкоголя и наркотиков;
- безопасное поведение дома, на улице и в школе, позволяющее избежать травм и других повреждений;
- позитивное и продуктивное общение в семье, на работе, в социуме;
- состояние счастья и ощущение гармонии с собой, окружающим миром.

Потребность в здоровом образе жизни складывается под воздействием семьи, образовательных учреждений, общественных организаций и многих других факторов.

Существуют активные формы здорового образа жизни: физическая культура, закаливание, рациональное питание, гигиена труда и отдыха. Используя эти формы, человек своими действиями стремится сохранить и укрепить свое здоровье.

Есть и пассивные формы, когда человек старается воздержаться от таких привычек, которые отрицательно влияют на его здоровье: алкоголь, наркотики, никотин.

Особую остроту, по вполне понятным причинам, приобретает проблема формирования здорового образа жизни учащейся молодежи.

Ход развития нашей страны приводит нас к мысли, что население в своем большинстве не обладает еще достаточной самодисциплиной, а следовательно не достигло достаточного уровня самосознания. Отпечаток наложили «лихие 90-е», когда в стране был рост преступности среди подрастающего поколения, криминализация молодежных сообществ и проникновение в них установок преступного мира, разгул наркомании и алкоголизма. Сложившиеся в государстве общественные отношения выступают как предпосылки образа жизни.

Вообще, образ жизни личности – это результат целого ряда взаимодействий природного, психологического и социально-экономического характера. Кроме того, необходимо заметить, что проблема образа жизни теснейшим образом связана с проблемой свободного времени, досуга человека.

Известно, что человеческую деятельность определяют основные потребности – материальные и духовные.

В условиях тяжелой ситуации в социальной и экономической сферах, говорить об удовлетворении духовных потребностей молодежи очень трудно. Таким образом, проблема формирования здорового образа жизни молодежи, да и всего населения лежит преимущественно в области социальных и экономических отношений в стране. Доступность или недоступность для массы учреждений досуга, в том числе учреждений социально-культурной сферы (театры, библиотеки, выставочные залы и т.п.) также играют свою не последнюю роль в том, какой образ жизни будет вести молодое поколение. Мы провели социологическое исследование на тему: «Как люди относятся к спорту и своему здоровью». На улицах нашего города было опрошено около 70 человек, респонденты были разделены на людей в возрасте от 14 до 35 лет. При проведении анализа и подсчета опроса результаты первого вопроса показали, что некоторые люди вообще не любят спорт, а некоторые жить без него не могут.

В основном у нас в городе любители, и это уже дает неплохие результаты(40% опрашиваемых). Конечно, не у всех есть возможность (а может быть и желание, что тоже характерно для наших горожан(25%)) выезжать на природу, но все-таки люди как-то стараются вести более- менее активный образ жизни(20%), соблюдать хоть какой-то режим дня(10%), что немало важно и иногда ходить пешком(5%).

Направленность личности на здоровый образ жизни - процесс довольно сложный, на него влияют:

- особенности развития государства и общественное мнение,
- экологическая обстановка,
- технология воспитательно-образовательного процесса,
- личность педагогов,
- состояние и ориентация семейного воспитания.

Большое значение в создании благоприятных условий для формирования у молодежи представлений о здоровом образе жизни, играет система образования, поскольку забота об укреплении здоровья - проблема не только медицинская, но и педагогическая, так как правильно организованная воспитательно-образовательная работа, нередко в большей степени, чем все медико-гигиенические мероприятия, обеспечивает формирование здоровья и здорового образа жизни.

Образование влияет на формирование индивидуальной культуры здорового образа жизни подрастающего поколения. Необходимо исследовать состояние здоровья детей еще с дошкольного возраста. Выявлять и исследовать проблемы формирования здорового образа жизни. Внедрять педагогические технологии, ориентированные на сохранение и укрепление здоровья.

В настоящее время, проводится мощная пропаганда здорового образа жизни. На телевидении существует большое количество видеороликов из серии «Здоровая Россия», пропагандирующие занятия спортом, говорящие о вреде алкоголя и курения. Нельзя не заметить, что сделаны эти ролики именно для молодежи. Ярким примером того является ролик со слогоном: «Ты бросил курить? Не скромничай - Ты Крутой!».

Для студентов предусмотрены различные виды ЛФК: бассейн, лыжи, волейбол, для девушек - фитнес. Открытие огромного количества спортивных и фитнес клубов, тренажерных залов, так же говорит о внедрении спорта в жизнь людей.

Истинное здоровье - не просто, то состояние, когда у вас не обнаруживают никаких заболеваний, недомогание — скорее, это состояние, когда вы ощущаете избыток энергии, запас жизненных сил, позволяющих вам жить полноценной, радостной и насыщенной жизнью.

Список источников:
1. Гендин А.М., Сергеев М.И., Усаков В.И., Шабунин В.В. Условия и факторы формирования здорового образа жизни учащейся молодежи в современных условиях. – Красноярск: РИО КГПУ, 2004. – 228 с.
2. Михайлов В., Палько А. Выбираем здоровье! - 2-е изд. - М.: Молодая гвардия, 1987.

УДК 796.52.025.13

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ТУРИЗМЕ

К.А. Страхова, студентка II курса гр. СТ-102
Научный руководитель: С.Н. Ливинская, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В последнее десятилетие туризм превратился в заметную составляющую экономики России, выступая важным фактором, стимулирующим рост занятости населения, производство товаров и услуг, развивающим инфраструктуру и коммуникации в регионах. Туризм оказывает огромное влияние на сохранение и развитие природного, исторического и культурного потенциала страны, гармонизацию отношений.

В соответствии со ст. 14 Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. №132-ФЗ "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" (в ред. ФЗ №12 от 05.02.2007г.) под безопасностью туризма понимаются безопасность туристов (экскурсантов), сохранность их имущества, а также не нанесение ущерба при совершении путешествий окружающей среде, материальным и духовным ценностям общества, безопасности государства.

Риск для жизни и здоровья человека в туристско-экскурсионном обслуживании согласно ГОСТ Р 50644-94 «Туристско-экскурсионное обслуживание. Требования по обеспечению безопасности туристов и экскурсантов» возникает в условиях:

– существования источников риска;
– проявления данного источника на опасном для человека уровне;
– подверженности человека воздействию источников опасности.

В настоящее время в России активно развиваются все виды туризма: пеший и водный туризм, альпинизм, сплавы по горным рекам, спелиотуризм и экстремальный туризм. Согласно данным статистики МЧС РФ, на каждые 10 тысяч пеших туристов, путешествующих по спортивным маршрутам, приходится 4 погибших, на 10 тысяч лыжников – 5 погибших, на 10 тысяч водных туристов – 15 погибших и на 10 тысяч альпинистов – 24 погибших.

Среди основных происшествий, которые происходят с туристами на спортивных маршрутах специалисты выделят гибель на воде (40% от общего числа происшествий), травмы при горных, пеших и лыжных походах в условиях горного рельефа (19% от общего числа происшествий), переохлаждение (13% от общего числа происшествий) и автомобильные катастрофы на активных туристических маршрутах всех видов (12% от общего числа всех происшествий).

На спортивных самодеятельных маршрутах (при неорганизованном туризме) основными причинами происшествий с туристами остаются гибель на воде (46 % от общего числа происшествий), в том числе при перевороте плавсредств (40 % от общего числа происшествий) и травмы в условиях горного рельефа (45 % от общего числа всех происшествий).

Безопасность туриста напрямую зависит от политики государства, от мер, принимаемых фирмами – турагентами и туроператорами, а также от действий самого туриста.

В последнее время в регионах стали чаще задумываться о безопасности туристов.

Так, в 2009 году Комитетом по туризму, спорту и молодежной политике в Кемеровской области разработаны и приняты основополагающие региональные законы: «О туристской деятельности» от 06.02.2009 г. № 5-ОЗ и «О развитии внутреннего и въездного туризма» от 13.07. 2009 г. № 88-ОЗ.

Но особое, практическое значение имеет закон Кемеровской области от 08.06.2009 г. № 67-ОЗ «О развитии снегоходного туризма в Кемеровской области». Это первый в России региональный законодательный акт, в котором прописаны условия организации снегоходных трасс, определены правила движения по ним, меры безопасности, а также формы государственной поддержки, предоставляемые организаторам снегоходных трасс.

Предполагается, что маршруты снегоходных трасс будут пролегать по достопримечательным местам Таштагольского района. В будущем работа этих маршрутов не будет ограничиваться только зимним периодом. Планируется, что по этому пути возможно проведение конных, пеших и других видов маршрутов уже в летнее время. На перспективу в области будет создана Кузбасская снегоходная ассоциация, которая возьмет на себя решение части вопросов по снегоходному туризму. При написании этого законопроекта использовался опыт зарубежных стран, в частности, Канады и США. По мнению главы комитета по вопросам туризма, закон позволит в первую очередь обеспечить безопасность туристов, а также стимулировать развитие предпринимательской деятельности в этом направлении.

Также в Кемеровской области начали формировать реестр снегоходных трасс. Это требуется для развития этого вида туризма на территории области, а главное – для безопасности туристов на снегоходных трассах.

Если брать в целом по России, то до сих пор не создана целостная система обеспечения безопасности туристов, нет статистики несчастных случаев в туризме и их анализа, защиты личности и собственности в сфере туристской деятельности.

В настоящее время вопросы формирования современной системы обеспечения безопасности российских и зарубежных туристов являются одной из важнейших задач государственной политики Российской Федерации в сфере туризма.

В целях обеспечения безопасности в туризме необходимо:

1) внести изменения в Федеральный закон «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» рассмотреть вопрос о совершенствовании его положений, а также положений других федеральных законов в части обеспечения безопасности туризма, развития механизмов лицензирования туристской деятельности с учетом действующего законодательства Российской Федерации, изменившейся социально-политической ситуации, а также практики туристской деятельности;

2) рассмотреть вопрос о создании эффективной системы информационного обеспечения безопасности в туризме с целью своевременного информирования туроператоров, турагентов и туристов о принятых нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности туризма, об угрозе безопасности туристов в стране (месте) временного пребывания;

3) при подготовке совместно с Ростуризмом межправительственных соглашений в области развития туризма с зарубежными странами стремиться к закреплению в них конкретных мер, а также обязательств сторон по взаимному обеспечению безопасности туристов;

4) в связи с участившимися случаями возникновения угрозы безопасности для российских граждан, пребывающих за рубежом с туристическими и иными целями, совершенствовать практику оперативного информирования туристов о регионах с повышенной опасностью возникновения чрезвычайных ситуаций, временно не рекомендованных МИДом, Ростуризмом для их посещения российскими гражданами;

5) при выдаче путевок туристам одновременно выдавать инструкции по технике безопасности, памятки и другие документы по обеспечению безопасности туристов;

6) разрабатывать и утверждать инструкции по обеспечению безопасности туристов для конкретного тура (маршрута) с учетом особенностей на транспорте и при нахождении в стране пребывания;

7) размещать на сайтах объединений туриндустрии, туроператоров и турагентов разделы «Безопасность в туризме», в т.ч. информацию об угрозе безопасности туристов в стране (месте) временного пребывания, несчастных случаях, ограничений на свободу передвижения и координаты российских организаций, куда необходимо обращаться по соответствующим вопросам.

Реализация данных вопросов позволит при оказании туристских услуг обеспечить приемлемый уровень риска для жизни и здоровья туристов, как в обычных условиях, так и в чрезвычайных ситуациях (стихийных бедствиях и т.п.).

Список источников:

1. Федеральный закон от 24.11.1996 № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации».
2. Закон Кемеровской области от 06.02.2009 № 5-ОЗ «О туристской деятельности».
3. Закон Кемеровской области от 08.06.2009 № 67-ОЗ «О развитии снегоходного туризма в Кемеровской области».
4. Закон Кемеровской области от 13.07. 2009 № 88-ОЗ «О развитии внутреннего и въездного туризма».
5. ГОСТ Р 50644-94 «Туристско-экскурсионное обслуживание. Требования по обеспечению безопасности туристов и экскурсантов».

УДК 316.354:378.062.1

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В СТУДЕНЧЕСКИХ ГРУППАХ В КАЧЕСТВЕ ПОКАЗАТЕЛЯ СТЕПЕНИ АДАПТИРОВАННОСТИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ

Бабина Е.С., ГБб-11; Шакирова Г.Д., ГБб-11.
Руководитель Козлов В.И., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Для успешности осуществления профессиональной деятельности решающее значение в настоящее время приобретает не только физическое здоровье, но также психологическое и моральное состояние трудовых коллективов, от чего в значительной степени зависит как рост производительности труда и эффективность производства, так и его безопасность. Актуальность данной проблемы трактуется увеличением психологической составляющей жизнедеятельности человека на фоне роста личностных его возможностей, а также возросшими требованиями к уровню психологического вхождения индивида в трудовую деятельность [1].

Одним из наиболее часто упоминаемых показателей профессиональной адаптации, уровня нервно-психической устойчивости и конфликтности, самооценки личности, наличие у людей опыта общения и социальной поддержки является социально-психологический климат (СПК) коллектива. Однако из-за недостаточной проработанности методики количественной оценки этого показателя широкое практическое применение на практике он до сих пор не нашел.

Целью нашей работы явился анализ состояния СПК студенческих коллективов, понимая под этим отражение в сознании людей комплекса явлений, связанных с их взаимоотношениями в коллективе. СПК коллектива всегда характеризуется специфической для совместной деятельности людей атмосферой психического и эмоционального состояния каждого его участника и, несомненно, зависит от общего состояния окружающих его людей. В структуре СПК существует наличие двух основных составляющих – отношения людей к труду (в том числе к его безопасности), а также их отношения друг к другу.

Исследование проводилось среди студентов КузГТУ в различные периоды обучения (1, 3 и 5 курсы). В основу исследования было положено анкетирование по доработанной нами методике А.Ю. Шалыто [2]. Преимуществом этой методики являются сравнительно небольшой объем работы (всего 9 вопросов) и затрачиваемого времени на исследование (до 10 мин), возможность количественной оценки СПК. Методика позволяет также выявить эмоциональный, поведенческий и когнитивный компоненты отношений в коллективе. В качестве существенного признака эмоционального компонента рассматривался критерий привлекательности на уровне понятий «нравится − не нравится», «приятный − неприятный». Вопросы, направленные на измерение поведенческого компонента, соответствовали критерию

«желание − нежелание работать, учиться вместе». Основным критерием когнитивного компонента являлась переменная «знание-незнание особенностей членов коллектива». Ответ на каждый из вопросов принимал одну из трех возможных форм: +1; −1; 0.

Обработка результатов тестирования проводилась с помощью раздельного анализа эмоционального, поведенческого и когнитивного компонентов отношений в коллективе, а также суммирования показателей всех составляющих. В связи с этим для каждого компонента (К) вычисляли коэффициент по формуле:

$$К_{усл.ед.} = \frac{\Sigma(+)-\Sigma(-)}{n}, \text{ где}$$

«+» − количество положительных ответов;
«−» − количество отрицательных ответов;
n − число обследованных лиц.

Значения СПК (интервал от -1,00 до -0,33) соответствуют отрицательной его оценке, в интервале от -0,34 до + 0,33 – противоречивой, а в интервале от +0,34 до + 1,00 – положительной оценки СПК и его компонентов.

Результаты проведенного исследования (табл. 1) позволяют говорить о неравнозначности СПК в коллективах студентов, обучающихся на разных курсах.

Таблица 1 - Показатели социально-психологического климата в студенческом коллективе в различные периоды обучения

Исследуемая группа	Показатели СПК, усл. ед.			
	Суммарный коэффициент СПК	Эмоциональная составляющая	Поведенческая составляющая	Когнитивная составляющая
1-й курс	0,75	0,63	− 0,14	0,27
3-й курс	1,38	0,35	0,48	0,51
5-й курс	1,13	0,24	0,21	0,68

Так, наибольшая оценка СПК по уровню его суммарного коэффициента была зарегистрирована в коллективе студентов 3-го курса, наименьшая − на 1-ом курсе (практически в 2 раза меньше относительно показателей 3-го курса). Примечательно, что на 5-м (выпускном) курсе общий уровень СПК оказался в среднем на 18,1% ниже соответствующего значения среди студентов на 3-м курсе.

Изменение общего уровня СПК в различные сроки обучения студентов происходило на фоне изменения уровня его структурных составляющих: эмоциональной, поведенческой и когнитивной. При этом наибольшие значения эмоциональной составляющей были зафиксированы на 1-м курсе (0,63), минимальные – на 5-м курсе. Максимальная оценка поведенческого компонента СПК была выявлена среди студентов 3-го курса, а минимальная (-0,14) – на 1-ом. Наибольшие значения когнитивной составляющей СПК были характерны для 3-го и 5-го курсов на фоне противоречивой оценки СПК среди студентов первого курса. Очевидно, что выявленная разница в показателях СПК между коллективами студентов разных курсов обусловлена влиянием многих факторов, воздействие которых в различные сроки формирования коллектива может различаться как по силе своего выражения, так и по характеру взаимодействия с другими факторами. Так, в начальный период обучения (1-й курс) основу формирования социально-психологического климата коллектива составляет в основном эмоциональный компонент, что может быть обусловлено отсутствием взаимной осведомленности о характере, интересах и увлечениях, образе жизни его членов, сменой условий обучения и быта, а также получением достаточно большого количества информации по новым изучаемым предметам. Со временем формирования коллектива в процессе обучения происходит изменение структуры социально-психологического климата в пользу поведенческой, и особенно когнитивной составляющих. Вполне вероятно, что данные изменения связаны с опытом совместной работы, учитывающим знания индивидуальных

особенностей каждого члена коллектива и приобретением навыков по осваиваемой специальности.

В целом анализ структуры социально-психологического климата позволяет более точно определить стадию формирования коллектива, благодаря чему становится возможным делать мобильным практику управления производственными коллективами, в том числе в интересах охраны труда и промышленной безопасности. При этом основная роль в создании благоприятного социально-психологического климата отводится руководителю. Для повышения эффективности производства и обеспечения его безопасности он обязан в совершенстве владеть искусством формирования СПК, решая при этом не только производственные, но и социальные задачи. Таким образом, руководитель может существенно повлиять на характер межличностных отношений в рабочем коллективе, на отношение к совместной деятельности, отражающими удовлетворенность условиями и результатами работы.

Одной из важнейших основ сплоченности сотрудников, эффективности их труда и обеспечения безопасности деятельности является здоровый социально-психологический климат в коллективе. При формировании СПК коллективов важным является не только материальные факторы, но и удовлетворение основных нравственных и эмоциональных потребностей личности, которые возникают в её профессиональной деятельности и профессиональном общении в процессе работы.

Список литературы

1. Маклаков А.Г. Основы психологического обеспечения профессионального здоровья военнослужащих. Дисс. ... доктор психологических наук.- СПб, 1996.- 393 с.

2. Шальто А.Ю. Изучение социально-психологического климата в трудовом коллективе с помощью «экспресс-методики» // Социально-психологические проблемы в производственном коллективе / Под.ред. А.Ю. Шальто, О.С. Михалюк. М.: Наука, 1983

Кафедра геологии

УДК 622.33:504.6

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ГЕОЭКОЛОГИЮ КУЗБАССА

К.А. Петунин, А.В. Фомин,, студенты гр. ГП-113, курс I.
Научный руководитель: О.Е. Шестакова, к.г.-м.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

В Кемеровской области сосредоточены экологически опасные производства, среди которых наиболее отрицательное влияние оказывает угольная промышленность. Добыча угля подземным и открытым способами, его обогащение и переработка, особенно серьезно нарушает геоэкологическую среду Поскольку Кузбасс располагается в закрытой межгорной котловине, то загрязнение атмосферы еще более опасно за счет невозможности проветривания территории. В безветренные дни воздух застаивается и образуется удушливый смог. Если антропогенное воздействие на окружающую среду не удастся уменьшить, то Кузбасс будет оставаться территорией, мало приспособленной для жизни человека, и со временем станет зоной экологического бедствия.

С 1993 г. в Кузбассе, как и во всей РФ, началась реструктуризация угольной промышленности, которая сопровождалась массовым закрытием особо убыточных и нерентабельных шахт и разрезов. Это привело к значительному ухудшению общей экологической обстановки в Кузбассе, который и без того уже являлся зоной экологического бедствия.

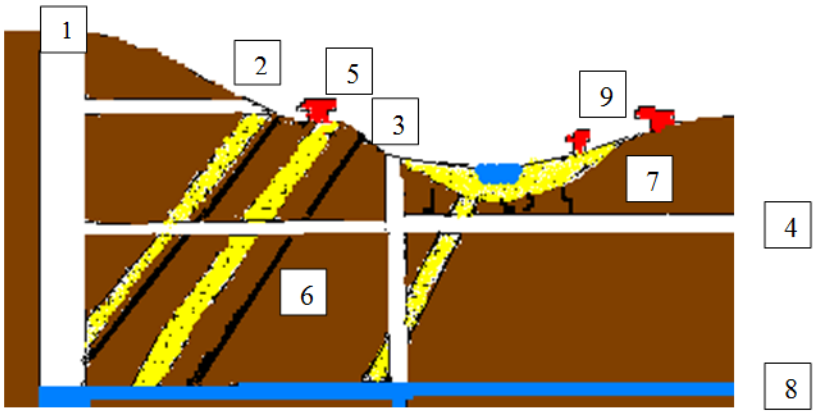
Опишем основные явлениям, возникающие в результате закрытия горных предприятий.

Активизация сдвижений земной поверхности вызывается обводнением горного массива в связи с полным или частичным затоплением шахт. В процессе затопления горного массива, прочностные свойства пород уменьшаются. Это приводит к потере установившегося равновесия толщи горных пород и к активизации процессов сдвижения, что может вызвать повреждения в зданиях и сооружениях. Деформации земной поверхности в пределах Кузбасса изменяются от долей миллиметров до нескольких сантиметров, На шахте “Капитальная” (Осинниковский район) после затопления горных выработок активизировались оползневые явления со сдвижением покрывных отложений глубиной от 2 до 8 м., из-за чего требуется переселить более трех тысяч человек. На ряде шахт отмечались тектонические явления в виде подземных толчков. Возможны провалы земной поверхности над непогашенными (незатопленными) горными выработками, особенно при небольшой глубине горных работ на закрываемых шахтах.

Неконтролируемый выход шахтных газов приводит к понижению содержания кислорода и взрывоопасными концентрациями повышенного содержания метана. Выделение шахтных газов связано с прекращением вентиляции и затоплением подработанных горных массивов, ликвидируемых шахт. Опасная область их выделения на земную поверхность всегда приурочена к площадям подработки и ограничена ими. Шахтные газы проникают в подвальные помещения и заполняют пониженные участки рельефа «мертвым воздухом» с низким содержанием кислорода или «пожарными газами», обогащенными метаном. Это сопряжено с опасностью удушья людей, тепловым эффектом и воспламенением метана. Если ликвидируемая и действующая шахты расположены рядом, то существует возможность взрыва и пожара в действующей шахте из-за выхода метана в ее выработки с полей ликвидированной шахты.

Возникновение эндогенных пожаров может происходить на шахтах с низким уровнем подземных вод и наличием в горных выработках мелкого шлама угля, не поднятого «на гора».

Выход шахтных вод на поверхность происходит в связи с изменением гидрогеологического режима в зонах влияния ликвидируемых шахт после прекращения откачки воды. При этом происходит восстановление уровня подземных вод до естественного, а затем в результате полного затопления горных выработок шахт возможен выход подземных вод на поверхность. Разгрузка этих вод будет происходить через проницаемые породы, залегающие в кровле или почве отработанных пластов, через зоны дробления крупных разломов, выходящих на поверхность, через ранее ликвидированные горные выработки, а также в наиболее пониженных местах рельефа (см. рис.). Выходящие на поверхность шахтные воды могут подтоплять территории, что создает значительные проблемы хозяйственной деятельности человека [2].



Шахтовые выработки:
1 - ствол, 2 - штольня,
3 - восстающий, 4 – квершлаг.
Массив горных пород:
5 - водопроницаемые породы, 6 - отработанный угольный пласт
Подземные воды:
7 - питание реки подземными водами, 8 - уровень подземных вод при откачке воды, 9 - насосы для откачки подземных вод.

Рис. 1. Пути движения подземных вод после ликвидации шахты

Если ликвидируемая и действующая шахты расположены рядом, то для предотвращения поднятия уровня подземных шахтных вод проводится гидроизоляция стволов

и других выработок, оставляемых на ликвидируемых шахтах, что обеспечивает возможность водоотлива на действующих смежных шахтах.

Кроме самого явления подтопления, существует проблема загрязнения плодородных почв, грунтовых и поверхностных вод при смешивании их с шахтными водами, имеющих высокую минерализацию и загрязненных различными химическими элементами и органическими веществами. Вместе с шахтными водами в поверхностные воды поступают нефтепродукты, фенолы, железо, медь, цинк, литий и другие. В результате некачественной гидроизоляции днищ прудов-отстойников шахтных вод, шламонакопителей или подработки их горными работами в водоносные горизонты за счёт фильтрации вносятся сульфаты, хлориды, фенолы, нефтепродукты, окислы азота, цианиды, барий, стронций, ртуть, марганец и др. При этом могут загрязняться источники водоснабжения (водозаборы, водоемы колодцы, скважины).

Минерализованные шахтные воды являются также агрессивными по отношению к бетону. При постоянном воздействии агрессивных шахтных вод на фундаменты сооружений, находящихся в зоне подтопления, происходит к негативному влиянию на прочностные характеристики фундамента и дальнейшему его разрушению.

Отвалы горных пород (терриконы), остающиеся на разрабатываемых территориях шахт и разрезов, являются источниками поступления компонентов-загрязнителей, уносимых в атмосферу, гидросферу и почву. В их выбросах, выделяющихся при горении, содержатся окись углерода, сернистый ангидрид, окись азота, сероводород, а также тяжелые металлы (ртуть, бериллий, марганец кобальт, титан и др). В состав образующейся золы входят оксиды фосфора, мышьяк, молибден, хром, свинец , литий и еще более 60 микроэлементов, которые вместе с токсичными солями и сульфидами, содержащимися с породных отвалах, выщелачиваются атмосферными водами, просачиваются в почву, загрязняя ее [1].

Загрязнение почвы выбросами в атмосферу происходит также в связи с оседанием твердых частичек выбросов (зола, пыль, сажа), поглощением газов почвой, захватом загрязнений облаками с последующим выпадением загрязняющих «кислотных» дождей. «Кислотные» дожди, образующиеся при избытке в атмосфере соединений серы, азота и углерода, поступают в почву региона и способствуют вымыванию катиона кальция, что приводит к ухудшению и без того бедных кальцием почв. Чернозёмы Кузбасса, подвергшиеся техногенному загрязнению, приобретают кислую реакцию.

Таким образом, закрытие шахт вызывает развитие целого ряда дополнительных экологических проблем, которые необходимо учитывать в проектах ликвидации шахт и предусматривать соответствующие мероприятия по инженерной защите и экологическому мониторингу территорий.

Список источников

1. Забродин М. С., Улицкий О. А., Панов Б. С. Проблемы реструктуризации угольной промышленности. Материалы VII международной студенческой экологической конференции. Новосибирск. – 2002. - С. 85 – 87.

2. Зайденварг В.Е., Навитний А.М., Твердохлебов В.Ф. Гидрогеологические аспекты ликвидации шахт в России. // Уголь. - 1999. - № 12. - С.28.

УДК 630:114.521.7

ВЛИЯНИЕ МЕТАНОТРОФОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ВДОЛЬ ТРАСС КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Ф.Мельникова ассистент кафедры геологии, В.В.Битюков, ГО-102, 2курс
Научный руководитель: Ю.В.Лесин, д.т.н., профессор,
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Проезжая по трассам Кемеровской области, можно обратить внимание на закономерность во внешнем облике лесопосадок некоторых районов - колебание высот

деревьев через определенные промежутки. Интересно, что в северной части области деревья в полосах лесонасаждений вдоль дорог имеют примерно одинаковую высоту. Первая фотография (рис. 1) была сделана на выезде из города Кемерово. В центральной же части области (Ленинск-Кузнецкий, Прокопьевски, Беловский и др. районы) высота деревьев значительно колеблется даже на соседних участках (рис. 2).

Рис.1 Фото северного Кузбасса

Рис.2 Фото центрального Кузбасса

В ходе осмотра выбранного нами участка мы выяснили, что амплитуда колебания высот деревьев достигает трех метров. Столь значительные колебания могут быть объяснены различиями рельефа, т.е., например, наличием мест понижения рельефа, в которых можно было бы наблюдать усиление роста деревьев из-за «стекания» питательных для растений веществ почвы; наличием линз подземных вод, на участках с высокими тополями обеспечивая дополнительную влагу растительности; неравномерным распределением тяжелых металлов в почве. В результате, осмотра выбранного участка, где наблюдается данное явление, было обнаружено отсутствие закономерности между рельефом и высотой деревьев на данном участке.

Были проведены анализы почвы на основные агрохимические показатели. Результаты исследования почвы приведены в таблице №1.

В целом, можно сказать, что почвы на участках высоких и низких тополей сходны по агрохимическим показателем, что дает нам право считать, что почвенное плодородие не является причиной колебания высот деревьев в лесопосадках.

Таблица 1 - Результаты агрохимического анализа почвы на основные показатели

Наименование показателей	Почва с участков высоких тополей (проба № 4)	Почва с участков низких тополей (проба № 2)	Почва с участков высоких тополей (проба № 3)	Почва с участков низких тополей (проба № 1)
pH солевая, ед. ph	5,5	5,8	5,7	5,3
Гумус, %	10.3	10.5	12.2	10.0
P_2O_5 (По Чиркову), мг/кг	60.0	65.0	62.0	82.0
K_2O, мг/кг	190.0	250.0	220.0	160.0
$N\text{-}NO_3$, мг/кг	0.9	1.3	1,0	0.8

Один из возможных вариантов объяснения данного явления неравномерное распределение тяжелых металлов в почве, для того чтобы проверить это было проведено биотестирование. Для определения различия между образцами почвы с участков высоких и низких тополей в течение недели выращивали лук обыкновенный Allium capa L на вытяжках из образцов почв. В качестве контроля использовали воду. Тест показал, что общий и средний

прирост биомассы для почв с участков с высокими и низкими тополями примерно одинаковы, при этом коэффициент интенсивности работы корневой системы для почв с участков с низкими тополями несколько выше, чем для аналогичных с высокими тополями. При этом, прирост биомассы для лука, выращиваемого на чистой воде был самым низким.

Мы считаем, что данное явление может быть связано с геологическим строением подстилающей поверхности, а именно с наличием либо отсутствием угленосных горизонтов непосредственно под лесопосадками (рис. 3). Черным цветом здесь обозначены угленосные горизонты. Как известно, угленосные толщи являются одним из источников поступления метана в атмосферу.

Далее необходимо провести исследования на содержание в почве метаноокисляющих бактерий, которые используют метан в качестве источника углерода и энергии.

Метанотрофы - метилотрофные микроорганизмы, структурно и функционально специализированные на использовании метана. Облигатные метанотрофы - метилотрофные микроорганизмы, способные использовать в качестве источника углерода и энергии только метан и некоторые его производные, не содержащие С-С связи. Исходя из определения метанотрофов, которое сформулировал Гальченко В.Ф., можно утверждать, что наличие метанотрофов в почве укажет на содержание метана в почвах под лесопосадками.

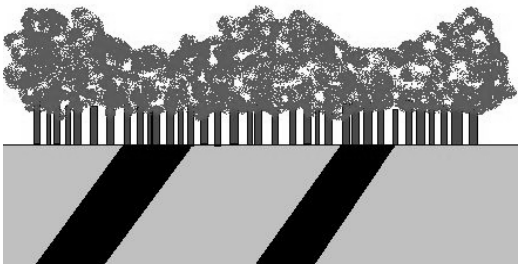


Рис.3 Предполагаемая схема явления

Список источников:

1. Биометрия: Учеб. пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. Шк., 1990
2. Вестник Российской Сельской Информационной Сети, http://www.fadr.msu.ru
3. Меркулов, В.А. Охрана природы на угольных шахтах. [Текст] – М.: Недра,1981.- 183 с.
4. Королев В.А. Мониторинг геологической среды: Учебник / Под редакцией В.Т. Трофимова. — М.: Изд-во МГУ, 1995. — 272 с.
5. Гальченко В.Ф. Метанотрофные бактерии. http://old.inmi.ru/mb_contents.php

УДК 553.3 (571.17)

РЕСУРСЫ РТУТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. С. Стародубова, студентка группы ГМ – 092
Научный руководитель: А. А. Возная, к. г.-м. н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Ртуть находит широкое применение в промышленности при изготовлении приборов (барометры, манометры, термометры). Ртуть применяется в выпрямителях, ртутных люминесцентных лампах, в производстве едких шелочей, в качестве катализаторов, в металлургии для амальгации золота и серебра. Как компонент для изготовления гремучей ртути – взрывчатого вещества для детонаторов[1].

В природе известно около двадцати ртутных и ртутьсодержащих минералов, однако промышленное значение имеет только минерал киноварь – HgS.

Ртутные месторождения области приурочены к зонам глубинных региональных разломов на границах между крупными геотектоническими структурами и локализуются в тех разломах, которые испытали не только позднепалеозойские, но и глыбовые мезозойские и

кайнозойские движения. Разломы являются рудопроводящими структурами, роль рудовмещающих структур чаще всего играют осложняющие разломы второго и последующих порядков [2].

Рудоконтролирующие разломы рассматриваются ртутными зонами. Крупная Кузнецкая зона связана с серией разломов, отделяющих прогиб Кузбасса от глыбового массива Кузнецкого Алатау (Белоосиповский, Пезасский разломы). В Горной Шории ответвляющаяся от Кузнецкой Ташелгино-Кондомская зона связана с разломами, ограничивающими Кондомский грабен и Канымский блок. На Салаире Салаирская зона, располагается параллельно окраине Кузнецкого прогиба.

Ртутное оруденение в пределах рудных зон распределено крайне неравномерно и представлено монометальными киноварными рудами. Благоприятны для рудонакопления кулисно-параллельные разломы, системы сопряженных разрывных структур, наличие структурно-литологических экранов и предпочтительных для рудоотложения пород (песчаники, известняки, брекчии). Прямой связи с проявлениями магматизма не обнаруживается. Генезис месторождений связан с гидротермальными низкотемпературными растворами, имевшими мантийный источник. Возраст объясняют позднегерцинской и мезозойской активизацией глубинных разломов [2].

В Кузнецком Алатау известны четыре месторождения и одно рудопроявление ртути.

Белоосиповское месторождение расположено в правобережной части р. Томь в левом борту р. Белая Осиповка. Ртутные руды в коренном залегании обнаружены в 1961 году. В пределах рудного поля выделены «Главная рудная зона» и участок «Брекчия». Главная рудная зона располагается в брахиантиклинальной структуре, сложенной осадочно-вулканогенными отложениями девона и приурочена к лежачему боку дайки андезито-базальтового порфирита, внедрившейся по трещине оперения более крупного разлома. Средняя мощность минерализованной зоны 1,5 м. Оруденение рудной зоны распределяется крайне неравномерно. По составу руды практически мономинеральные, киноварные. В рудах присутствуют кварц, каолинит-диккит, реже кальцит, пирит. Брахиантиклиналь ограничена с северо-востока разломом, разделяющим блоки, сложенные разновозрастными породами: осадочно-вулканогенными отложениями девона и метаморфизованными породами кембро-ордовика. Участок Брекчия располагается в самом разломе. Рудная минерализация участка не отличается от руд основной зоны и локализована в брекчированных породах девона и кембро-ордовика. Оруденение прослежено вдоль разлома на 300 м, мощность рудной зоны 0,2 – 5 м.

Куприяновское месторождение располагается в правобережье р. Томь в 30 км северо-западнее Белоосиповского, в верховьях рек Барзас и Заломной. Месторождение размещается в сводовой части брахиантиклинальной складки, сложенной раннедевонскими вулканогенно-осадочными отложениями. Ртутная минерализация установлена в висячем боку пластовой залежи андезито-базальтовых порфиритов, залегающей среди туфов, туфопесчаников и мета-андезито-базальтов на участке пересечения их крутопадающими разрывными нарушениями. Руды представлены киноварью, встречается пирит, редко сфалерит и халькопирит. В составе жильных минералов распространены кварц, кальцит, гидрослюды, каолинит. Вмещающие породы аргиллизированы.

Пезасское месторождение находится в правобережной части р. Нижняя Терсь, правого притока р. Томь, в районе впадения в р. Нижняя Терсь реки Пезас. Месторождение открыто в 1938 году. Оруденение контролируется разломом, разделяющим карбонатную толщу верхнего протерозоя и пестроцветную толщу кембрия и локализуется в зоне дробления в докембрийских мраморизованных известняках, где вскрыто рудное тело. Руда в нем представлена тектонической брекчией, в цементе которой развиты киноварь, пирит, карбонаты, кварц, лимонит. Оруденение имеет резко неравномерный гнездовой характер.

Саргаинское месторождение располагается в центральной части Кузнецкого Алатау в бассейне р. Уса, в водораздельной части рек Белая и Черная Уса. Месторождение структурно связано с висячим крылом Усинского разлома. Основное рудное тело размещается в замковой части узкой антиклинальной складки, сложенной породами усть-кундатской свиты нижнего кембрия. Участки с богатым оруденением размещены в контактовой зоне черных мраморов и углистых сланцев. В рудах установлены киноварь, самородная ртуть, пирит, кварц, карбонаты.

В Горной Шории известные Сайзакское и Кочуринское рудопроявления ртути в разломах ограничивающих верхнекондомский грабен, являющийся структурной составляющей Кузнецко-Алтайского глубинного разлома.

Сайзакское рудопроявление приурочено к разломам восточной окраины Верхнекондомского грабена, разделяющим кембрийские существенно карбонатные толщи и девонские пестроцветы. Оруденение локализовано в зоне дробления известняков кембрия в виде гнездовых зон вкрапленных руд и карбонат-баритовых жил с киноварью. Крупных рудных тел не обнаружено, но месторождение разведано недостаточно.

Кочуринское рудопроявление приурочено к разломам западной окраины Верхнекондомского грабена. Оруденение концентрируется в тектонической брекчии зоны дробления кембрийских известняков и представлено киноварными рудами в гнездообразных формах залегания с незначительными запасами.

Салаирская ртутная зона приурочена к кулиснорасположенным крупным разломам в составе линейной зоны складчато-разрывных структур северо-западного простирания, параллельных окраине Кузнецкого прогиба.

Орлиногорское месторождение расположено в правом борту р. Малый Бачат, в 12 км западнее пос. Старобачаты. Месторождение приурочено к крупному Юрманско-Орлиногорскому разлому, который разделяет эффузивно-осадочную толщу среднего кембрия от верхнекембрийской известняково-песчаниковой толщи. Месторождение залегает в туфогенных песчаниках и кремнистых сланцах орлиногорской свиты среднего кембрия. Руды сложены гематитом с примесью барита и кварца и представлены двумя штокообразными телами размером 100 × 200 метров и рядом более мелких тел. Ртутное оруденение отчетливо локализуется в зоне разлома под пластовыми залежами железистых кварцитов и гематитовых руд, послуживших структурно-литологическими экранами. Наибольшие концентрации киновари отмечаются в лежачем боку Южной гематитовой залежи в виде вкрапленников киновари в окварцованных песчаниках и микрокварцитах. Рудные тела имеют форму неправильных линз и гнёзд. В рудах присутствуют киноварь, пирит, антимонит, реальгар, аурипигмент, самородная ртуть. Генетическая связь между гематитовым и ртутным оруденением отсутствует. Запасы ртути составляют 100,5 т со средним содержанием 0,3 % (мелкое месторождение) [2].

По запасам ртути Россия находится на третьем месте в мире, однако большинство месторождений располагается в экономически неблагоприятных районах северо-востока (Чукотка, Якутия). Производство ртути крайне ограничено и потребности промышленных предприятий страны удовлетворяется в основном за счет импорта.

Проблема обеспечения России ртутью может быть решена наряду с организацией добычи разведанных запасов месторождений Горного Алтая, и месторождений Кемеровской области при условии их доразведки. И если перспективные месторождения Салаирской ртутной зоны в основном территориально находится за пределами границ области, то местные месторождения Кузнецкого Алатау и Горной Шории несомненно представляют практический интерес для промышленности. Геологи не исключают вероятность выявления новых участков оруденения в зоне влияния Кузнецко-Алтайского регионального разлома.

Список источников:

1. Еремин, Н. И. Экономика минерального сырья : учебник для студентов, обуч. по направлению 020300 "Геология" / Н. И. Еремин, А. Л. Дергачев; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геолог. фак-т. – М.: КДУ, 2007. – 504 с.

2. Геология СССР. Т XIV. Западная Сибирь (Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская области, Алтайский край). Полезные ископаемые / под ред. Е. А. Козловского. Кн. 1. – М.: Недра, 1982.– 310 с.

Кафедра маркшейдерского дела, кадастра и геодезии

УДК 528.441.21:004.455

АНАЛИЗ ПРОГРАММ, ПРИМЕНЯЕМЫХ КАДАСТРОВЫМИ ИНЖЕНЕРАМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО СОСТАВЛЕНИЯ МЕЖЕВЫХ ПЛАНОВ

Меркушева М. А., гр. ГК-071
Научный руководитель: Горбунова В. А., старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Для постановки земельного участка на кадастровый учет кадастровому инженеру необходимо составить межевой план. Межевой план представляет собой документ, составленный на основе кадастрового плана соответствующей территории или кадастровой выписки о соответствующем земельном участке. В этом документе должны быть воспроизведены уже внесенные в государственный кадастр недвижимости сведения, указаны сведения об образуемых земельных участках и его частях, либо новые сведения об учтенных земельных участках.

На длительность процесса составления межевого плана влияет множество факторов. Один из них – оперативность внесения данных о земельном участке в форму межевого плана. Автоматизация части процессов при помощи специально разработанных программ позволяет значительно повысить эффективность работы кадастрового инженера. Использование специальных программ снижает влияние человеческого фактора и ускоряет составление межевого плана. Таких программ достаточно много, на какой остановить свой выбор в работе – тема исследования.

Для сравнения выбраны некоторые наиболее часто используемые программы для автоматизированного составления межевого плана:

1. «Автоматизированный Кадастровый Офис» («АКО»), разработка ООО «Геотехнологии».
2. «Автоматизированное рабочее место кадастрового инженера» («АРМ КИН»), приложение к программному комплексу «Geocad System», разработка ООО «ГЕОКАД плюс».
3. «Автоматизированное рабочее место кадастрового инженера» (АРМ кадастрового инженера»), работает на основе ГИС «Панорама 2011 Мини», разработка ЗАО КБ «Панорама».
4. Программный модуль «Межевой план» из программного комплекса «Географика», разработка ООО «Географика».
5. Программное обеспечение «Геомер Professional», разработка «GeoSoftware group».
6. «Землеустроительное дело», разработка ИП Юрин Я.С.
7. «CREDO Земплан», разработка СП «Кредо-Диалог».
8. «Инстер ГеоКадастр», разработка ООО «Инстер».
9. «МИ-Сервис: Межевой план», разработка ИП Ябров А.Г.
10. Программный комплекс «Межевой план» (ПКЗО «Межевой план»), работает на основе ГИС ObjectLand, разработка ЗАО «Радом-Т».
11. «Полигон: Межевой план», разработка программного центра "Помощь образованию».
12. Программный комплекс «Межевой план GIS», разработка ООО «БТИ».
13. Программный комплекс «Помощник кадастрового инженера», разработка Рыженко Д.С., Шубников М.А.
14. «ПроГео», разработка ООО «Надежные Системы».
15. Программный комплекс «Информационная Система Предварительной Подготовки Данных в электронном виде для оказания государственных услуг по кадастровому учету и регистрации прав» (для подготовки межевого плана), разработка ООО «ТехноКад».

Использование последнего комплекса при составлении межевого плана рекомендовано Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии. Подборка других программ осуществлена на основании обсуждений на сетевом форуме Интернет-ресурса «Геодезист.ру». Для анализа программного обеспечения использовались официальные сайты разработчиков. Сравнение программ проводилось по нижеперечисленным признакам.

1. Техническая поддержка. У большинства программных продуктов есть действующий форум. Это «АКО», «АРМ Кадастрового Инженера», «МИ-сервис: межевой план», ПКЗО «Межевой план», «Полигон: Межевой план». Техническая поддержка по электронной почте обеспечивается пользователям коммерческих версий всех рассмотренных программ.

2. Демонстрационные версии. Отсутствует возможность получить из сети Интернет ознакомительные версии программ «CREDO Земплан», «Межевой план GIS», «Землеустроительное дело». Для программы «Инстер ГеоКадастр» существует демонстрационная версия, но она требует наличия установленной ГИС Ингео, которая недоступна для ознакомления.

3. Наличие обучающих примеров. В программах «Геомер», «ПроГео», ПК ЗО «Межевой план» и «Полигон: Межевой план» есть примеры для обучения оформлению межевых планов и другим возможностям этих программ.

4. Необходимость использования дополнительных программ. Все рассмотренные программы работают в операционных системах Microsoft Windows. Цены на операционные системы в зависимости от версии колеблются от трех до тридцати пяти тысяч рублей. Большинство программ при работе с текстовыми файлами использует программу Microsoft Word. Цена на комплекты приложений Microsoft Office колеблется от трех до одиннадцати тысяч рублей. Программы «АРМ Кадастрового Инженера», «Полигон: Межевой план», «Межевой план GIS» и «ПроГео» работают ещё и со свободно распространяемыми программами офисного пакета OpenOffice.

Программам «АКО», «Землеустроительное дело», «МИ-сервис», «Межевой план GIS» и «Помощник Кадастрового Инженера» для работы требуется наличие ГИС MapInfo, цена в зависимости от версии – от сорока до ста тысяч рублей. ГИС Ингео, требующаяся для работы программы «Инстер ГеоКадастр», стоит около пятидесяти тысяч рублей.

Для осуществления возможности предоставления межевого плана в кадастровую палату в электронном виде с электронной цифровой подписью требуется криптографическая программа, например «Крипто АРМ». В зависимости от версии стоимость программы тысяча двести рублей или две тысячи пятьсот рублей.

«ПроГео» требует наличия установленных ZWCAD, GstarCAD, Bricscad либо AutoCAD. Цена ZWCAD, GstarCAD – от пяти до пятнадцати тысяч рублей, цена Bricscad, AutoCAD – от пятнадцати до ста пятидесяти тысяч рублей.

5. Цена продукта. «ИС ППД», рекомендованная Росреестром, бесплатна, но не имеет возможности работы с графикой, чертежи и схемы для межевых планов необходимо составлять отдельно.

Программы стоимостью до десяти тысяч рублей («Инстер ГеоКадастр», «МИ-сервис: Межевой план», «Помощник Кадастрового Инженера» и «ПроГео») требуют наличия ГИС Mapinfo, ГИС Ингео либо САПР. Исключения – программы «Полигон: Межевой план» и «АРМ Кадастрового Инженера», работающие с встроенными графическими приложениями. Такие программы удобно использовать небольшим межевым организациям или индивидуальным предпринимателям.

Программы стоимостью от двадцати пяти тысяч рублей («Автоматизированный Кадастровый Офис», «Межевой план» из ПК «Географика», «Межевой план GIS») имеют множество дополнительных модулей, что позволяет эффективно решать нестандартные задачи. Функциональность таких программ рассчитана на использование в крупных организациях, в которых межевание не является основным видом деятельности.

Программы стоимостью от десяти до двадцати пяти тысяч рублей («АРМ КИН», «Геомер Pro», «CREDO Земплан», ПК ЗО «Межевой план») обладают оптимальным набором функций, графические модули разработаны в той же организации, что и сами программы для составления межевых планов, исключение – «Землеустроительное Дело». Поэтому данные

программы можно рекомендовать для использования практически всем кадастровым инженерам, вне зависимости от формы организации их деятельности.

По мнению автора, выбор программы для автоматизированного составления межевого плана зависит от множества факторов, что не позволяет однозначно рекомендовать конкретную программу для всех кадастровых инженеров. Данная разработка поможет сориентироваться при выборе оптимального решения в зависимости от уже имеющегося программного обеспечения, финансовых возможностей кадастрового инженера, спектра выполняемых им работ, умения и желания осваивать новые программные продукты.

Список источников:

1. Приказ Министерства экономического развития РФ от 24 ноября 2008 г. N 412 «Об утверждении формы межевого плана и требований к его подготовке, примерной формы извещения о проведении собрания о согласовании местоположения границ земельных участков»

УДК622.142.5:553.93

ГЕОМЕТРИЗАЦИЯ ЗАМЕЩЕНИЙ УГОЛЬНОГО ПЛАСТА ПЕСЧАНИКОМ, ПОЛЕ ШАХТЫ №7 ОАО «СУЭК-КУЗБАСС»

Рыжая Евгения Дмитриевна, студент группы ГМ-092
Научный руководитель: С.В. Шаклеин, д.т.н.
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Одной из форм нарушения угольных пластов является их замещение породами. Такие замещения могут затрагивать весьма значительные площади (рис. 1) глубоко поражая пласт.

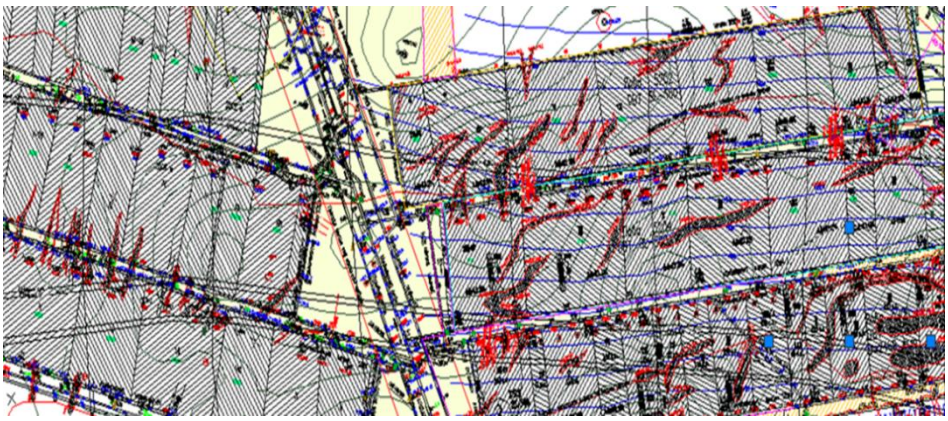


Рис.1. Фрагмент плана горных работ по пласту 52 поля
шахты № 7 ОАО «СУЭК-Кузбасс»

Наличие замещений в угольном пласте осложняет ведение горных работ, снижает нагрузку на очистной забой, увеличивает износ оборудования, что приводит к росту себестоимости добычи. Включение материала пород в состав добываемой горной массы приводит к росту зольности рядового угля и, соответственно, к снижению его стоимости. Исходя из этого, прогнозирование зон интенсивного сконцентрированния замещений имеет несомненное практическое значение.

По существующим представлениям, прогнозирование локальных замещений по геологоразведочным данным невозможно. В связи эти были поставлены следующие задачи:

- Выявить закономерность замещений угля песчаником.
- Выявить косвенные признаки, которые позволят прогнозировать замещения.

Исследование возможности прогнозирования замещений выполнено на материалах пласта 52 поля шахты № 7 ОАО «СУЭК-Кузбасс».

Данные горных работ (рис. 1) показывают, что существуют зоны повышенной концентрации замещений угля песчаником, и зоны где они отсутствует. Оценку степени пораженности пласта замещениями предложено осуществлять с помощью специального коэффициента развития замещений, аналогичного по подходу к оценке коэффициентам нарушенности [1] и конкреционосности [2]:

$$K_з = \frac{S_з}{S} 100,\%$$

где S – площадь проекции контура оценки; $S_з$ – суммарная площадь проекций контуров замещения пласта.

Введение количественного показателя развития замещений позволило выполнить геометризацию данного признака с использованием метода скользящего окна, используемого в технологии сглаживания. В качестве единичной площади оценки степени развития замещений принят прямоугольный контур соответствующий преимущественным размерам месячного контура отработки (250 на 250 м).

При выполнении моделирования на план горных работ накладывалось окно оценки, в его пределах определялась площадь замещений $S_з$ и рассчитывался коэффициент $K_з$, величина которого «приписывался» центру окна. Затем окно смещается на половину своего размера (на 125 м), как по направлению простирания, так и по направлению падения с выполнением для каждого варианта расчета коэффициента развития замещений. В результате указанных действий была сформирована цифровая регулярная модель, на основе которой, используя линейную интерполяцию, построена модель в изолиниях (рис. 2). В целом, построенная модель свидетельствует о неравномерном характере размещения замещений, что предполагает возможность выявления косвенных признаков, связанных с интенсивностью развития замещений и их использовании для прогнозирования.

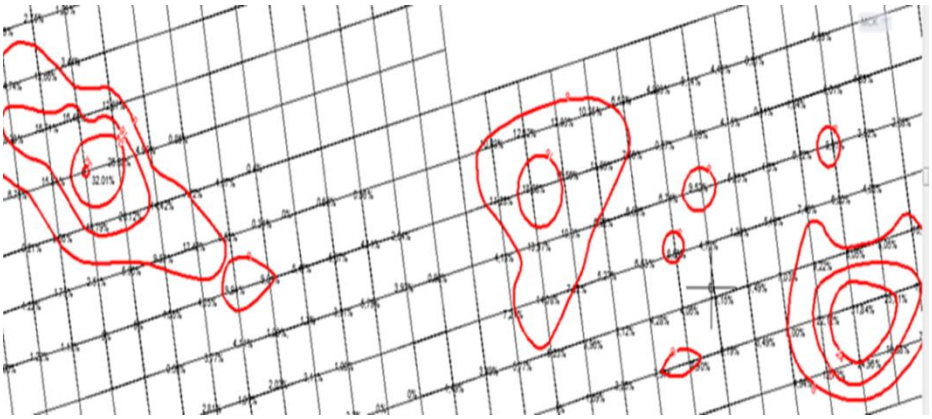


Рис. 2 Модель замещений в изолиниях

Первая проверяемая рабочая гипотеза состояла в оценке наличия завимости интенсивности распространения замещений от мощности междупластья от исследуемого, до вышележащего и нижележащего пластов. Предпосылкой к возможности существования такой зависимости является то, что изменение мощности междупластья наиболее вероятно в зоне понижения рельефа, в которой и могли бы располагаться водотоки, под воздействием которых и был размыт пласт. Для этого были построены графики зависимости коэффициента замещения от мощности междупластья по разведочным линиям, следующим образом. Для получения точек «графика» положение изолиний коэффициента интенсивности проявления замещений проектировались на геологический разрез в точку, расположенную на почве исследуемого пласта. В этой же точке, на разрезе определялись нормальные мощности междупластья до ниже- и вышележащего пласта. В результате этого формировались пары значений:

интенсивность проявления замещений – нормальная мощность междупластья. Используя эти «точки» строились графики зависимости коэффициента интенсивности проявления замещений от нормальной мощности верхнего и нижнего междупластья. По результатам исследования, установлено, что изменения мощностей пород междупластий, установленные по существующим сетям геологоразведочных скважин, не коррелируют с коэффициентом интенсивности развития замещений.

Однако, поскольку интенсивность развития замещений имеет определенные геометрические закономерности, работа по выявлению связанных с ними косвенных признаков не прекращается. Исходя из формы самих замещений, характеризующейся незначительной шириной и глубоким проникновением в тело пласта, наиболее перспективными полагается анализ литологического состава пород непосредственной кровли пласта, фрагментарно «прорыванной» древними водотоками.

Список источников:

1. Забродин, А. С. Количественная оценка степени дизъюнктивной нарушенности разрабатываемых угольных пластов / А. С. Забродин // Сборник научных трудов / Всесоюзный научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела. – 1970. – № 80. – С. 92–109.

2. Крапивин, В. Г. Оценка конкреционосности угольных пластов при разведке / В. Г. Крапивин, С. В. Шаклеин // Разведка и охрана недр. – 1980. – № 12. – С. 49-50.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ ДАМБЫ ГИДРООТВАЛА №3

Д.В. Гурьев, студент ГМ-081
Научный руководитель: С.П. Бахаева, д.т.н., профессор.
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Выполнен анализ материалов инженерно-геологических изысканий методами математической статистики и оценка устойчивости дамбы гидроотвала №3 для всего диапазона свойств грунтов

Объектом исследования является гидроотвала №3 Кедровского угольного разреза, образованный дамбой высотой около 53 м (дамба первичного обвалования и восемь дамб наращивания), перекрывающей долину реки Чесноковки. Гидроотвал №3 эксплуатировался с 1958 по 1979 гг. При геологической доразведке запасов каменного угля в районе Кедровского угольного разреза установили, что под слоем намывных отложений гидроотвала №3 залегают кондиционные запасы каменного угля объемом 75 млн. т, в 1990 г. было принято решение о расконсервации этих запасов путем смыва пульпы из емкости гидроотвала. В соответствии с Проектом площадь гидроотвала разделили на две части ограждающей перемычкой из вскрышных пород, которая была отсыпана поверх намывных отложений с юга на север гидроотвала №3. С западной стороны от этой перемычки производили смыв намывных отложений, сохраняя основную дамбу, а с восточной – формировали новый гидроотвал.

Таким образом, площадь гидроотвала разделилась на три горнотехнических сооружения: основная дамба; намывной массив и ограждающая перемычка из вскрышных пород на слабом основании.

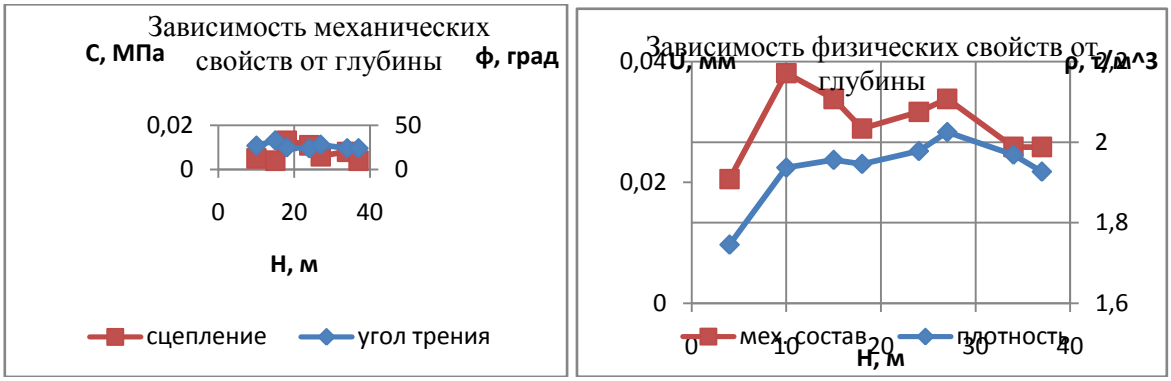
Для оценки безопасных условий эксплуатации этих сооружений на площади гидроотвала №3 в течение ряда лет (1993 – 2011 гг.) проводятся инженерно-геологические изыскания специализированными организациями.

Цель исследований – оценка влияния природных и техногенных факторов на устойчивость горнотехнических сооружений гидроотвала №3. Для реализации поставленной цели выполнено обобщение и анализ результатов инженерно-геологических изысканий; произведен расчет устойчивости основной дамбы для всего диапазона физико-механических свойств, полученных по материалам изысканий.

Для анализа произведена выборка физико-механических свойств (плотность ρ, угол внутреннего трения φ, сцепление С, средневзвешенный размер частиц грунта U) по всей глубине 11 скважин: 1993 г. (4 скв.), 2002 г. (3 скв.), 2004 г. (2 скв.), 2005 г. (1 скв.), 2010 г. (1 скв.). При этом четыре скважины пробурены по основной дамбе: 3 – в 1993 г. и 1 – в 2005 г., две скважины в радиусе 5 м по намывному массиву: в 1993 г. и 2004 г.

Обработка данных произведена методами математической статистики путем проверки статистических гипотез: о равенстве и однородности средних, о равенстве дисперсий, о виде распределения, а также выполнен однофакторный и двухфакторный дисперсионный анализ изменения физико-механических свойств грунтов от глубины отбора проб.

Графики зависимости механических (рис.1а) и физических (рис. 1б) свойств намывных грунтов по глубине отбора образцов показаны на примере скв. 2-2004, пробуренной по ограждающей перемычке на глубину более 50 м через насыпные и намывные грунты с заглублением в грунты естественного сложения в основании намывного массива.



а) б)

Рис. 1. Изменение механических (а) и физических (б) свойств грунтов от глубины отбора образцов по скв. №2-2002.

Проверка статистических гипотез о виде связи: экспоненциальной, линейной, логарифмической, полиминальной и степенной, подтверждаемая малым значением коэффициентов детерминации (R^2=0,01 – 0,35) показала, что четкая связь между физико-механическими свойствами грунтов и глубиной отбора образцов отсутствует. Значительный разброс значений физико-механических свойств грунтов по глубине скважины можно объяснить, прежде всего, последовательностью намыва пульпы: сброс пульпы производился со всех сторон, кроме восточной, одновременно производилось наращивание дамбы, а с 2000 г. отсыпка ограждающей перемычки породами скальной вскрыши [2], в этой связи произошло перемешивание намывных и насыпных грунтов по площади и глубине. Вместе с тем следует отметить, что механические свойства намывных грунтов, отобранных в одном и том же месте (с радиусом около 5 м) с диапазоном около 10 лет по основной дамбе изменились незначительно (сцепление С увеличилось с 0,010 до 0,012 МПа, угол внутреннего трения φ уменьшился с 24 до 20°), а по намывному массиву – более чем в два раза (сцепление С увеличилось с 0,008 до 0,023 МПа, угол внутреннего трения φ уменьшился с 24 до 10°). Следовательно, в последующие годы инженерно-геологические изыскания целесообразно расширить по площади намывного массива, по возможности, бурить скважины на участках приближенных к забою гидромеханизации.

Физико-механические свойства грунтов являются основными показателями при оценке напряженно-деформированного состояния дамбы. В связи со значительной изменчивостью этих свойств и отсутствием закономерности их изменения по глубине и площади, расчет коэффициента запаса устойчивости низового откоса основной дамбы гидроотвала №3 выполнен методом алгебраического сложения сил по плавной криволинейной поверхности скольжения для всего диапазона прочностных свойств намывных грунтов: минимальных, максимальных и средних (рис. 2).

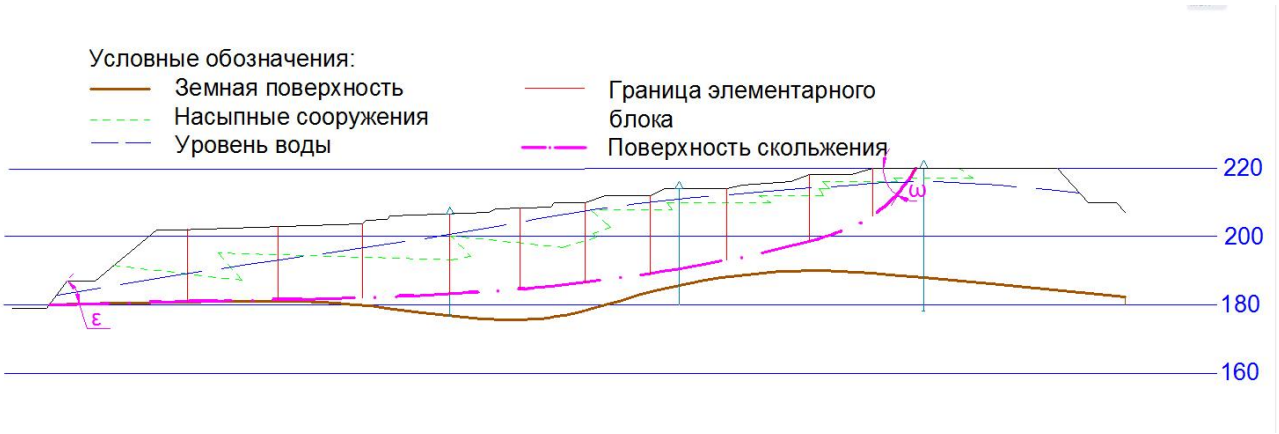


Рис. 2. Схема расчета устойчивости низового откоса дамбы гидроотвала №3

Анализ расчетов показал, что минимальный расчетный коэффициент запаса устойчивости (n_P = 2,21) превышает нормативное (n = 1,25), однако, расхождение между отдельными вычислениями достигает 15%, что превышает допустимую (5%) погрешность. Следовательно, с целью уменьшения степени риска аварий горнотехнических сооружений определение физико-механических свойств грунтов следует выполнять периодически по нескольким (2 – 3) скважинам, а для оценки устойчивости этих сооружений принимать не усредненные, а минимальные значения прочностных свойств по каждой разновидности грунтов.

Список источников:

1. Правила обеспечения устойчивости откосов на угольных разрезах. – СПб.: ВНИМИ, 1998.
2. Опыт отработки намывных четвертичных пород с площади бывшего гидроотвала №3 ОАО «Разрез Кедровский» А.И. Федосеев; статья, горный информационно-аналитический бюллетень №3, 2004, с. 268 – 273.
3. Рыжов П.А. Математическая статистика в горном деле. – М.: Высшая школа, 1971, 287с.

Кафедра физики

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СИСТЕМЫ «УГОЛЬНАЯ МАТРИЦА – ПОРОВАЯ ВЛАГА»

Ваганова Ю. В. (ГБб-111), Степюк А. Б. (ГБб-111), Соловьев А.Д. (ГОс-111)
Руководители: асс. Шепелева С. А., асс. Ким Т. Л.
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

В работах А. Г. Зенина [1], И. Л. Эттингера [2] приводятся данные о возможном образовании твердых растворов природного газа по типу газовых гидратов в современных условиях в угольных пластах. Условия их существования определяются температурой и давлением относительно кривой фазового перехода, при этом твердые растворы природного газа в угольном пласте распределены неравномерно, а их концентрация зависит от наличия исходной влаги в пористой среде. При изменении условий (падение газового давления, повышение температуры) в процессе отработки, газовые гидраты могут диссоциировать, что сопровождается резким увеличением давления газа. Согласно методикам акад. С. А. Христиановича, проф. В. И. Мурашева и других исследователей, это приводит к возникновению выбросоопасных ситуаций. В этой связи поставлена задача разработать способ

обнаружения включений залежей твердых растворов природного газа в пластах, угрожаемых по внезапным выбросам угля и газа.

Цель исследования: изучение физических свойств системы «угольная матрица – поровая влага», а именно скорости и амплитуды электромагнитной волны (ЭМВ) в зависимости от температуры системы.

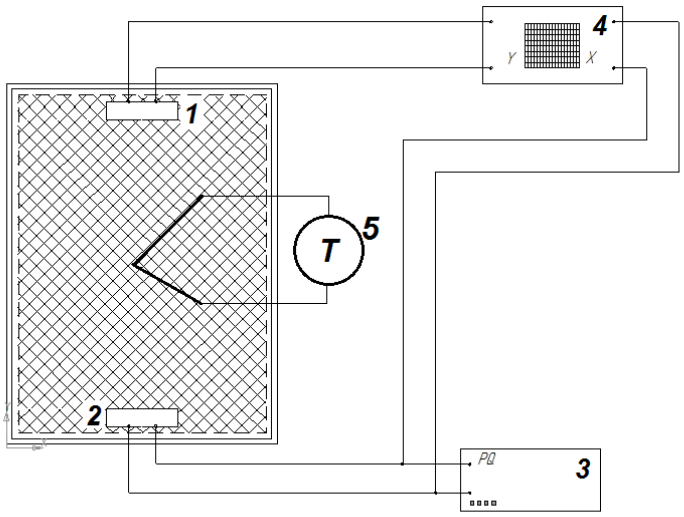


Рис. 1 – Схема экспериментальной установки:
1, 2 – пьезодатчики; 3 – генератор ЭМВ; 4 – электронный осциллограф; 5 – термопара

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи исследования:**

1. разработать установку и методику измерения скорости ЭМВ в угольной матрице при различных влажностях;
2. измерить амплитуду и скорость ЭМВ, проходящей через систему «угольная матрица – поровая влага», в зависимости от температуры.

Проба угля массой 0,5 кг была высушена при температуре 105°С, затем к ней добавили определенное количество дистиллированной воды, с тем расчетом,

чтобы влажность составила 1,5%. Проба тщательно перемешивалась и помещалась в измерительную камеру (рис. 1), в которой были установлены пьезодатчики ***1*** и ***2***. Контроль температуры осуществлялся термопарой ***5***. Датчики расположены друг от друга на расстоянии l = 0,147 м. К первому датчику подключен генератор ЭМВ ***3*** с амплитудой выходного сигнала 100 В, и частотой 3,5 кГц. Ко второму датчику подключен осциллограф ***4***, на экране которого можно наблюдать одновременно сигнал от генератора и сигнал, снимаемый вторым датчиком.

В процессе эксперимента камера помещалась в холодильник и охлаждалась до температуры –7°С и удерживалась сутки. Измеряли амплитуду сигнала A и смещение выходного сигнала относительно входного Δt. Смещение умножали на коэффициент оси X осциллографа и получали время прохождения ЭМВ Δt в измерительной камере. Рассчитывали скорость ЭМВ по формуле:

$$V = \frac{l}{\Delta t \cdot K_x}.$$

Результаты расчетов представлены в таблице.

Результаты измерений амплитуды и скорости ЭМВ от температуры

Температура, °С	Смещение Δ*t*, мкс	Скорость, м/с	Амплитуда, мВ
-2	180	817	150
-1	60	2450	40
0	50	2940	12.5
1	40	3675	26
2	40	3675	22
3	40	3675	22

Результаты измерений представлены графически на рис. 2 и рис. 3.

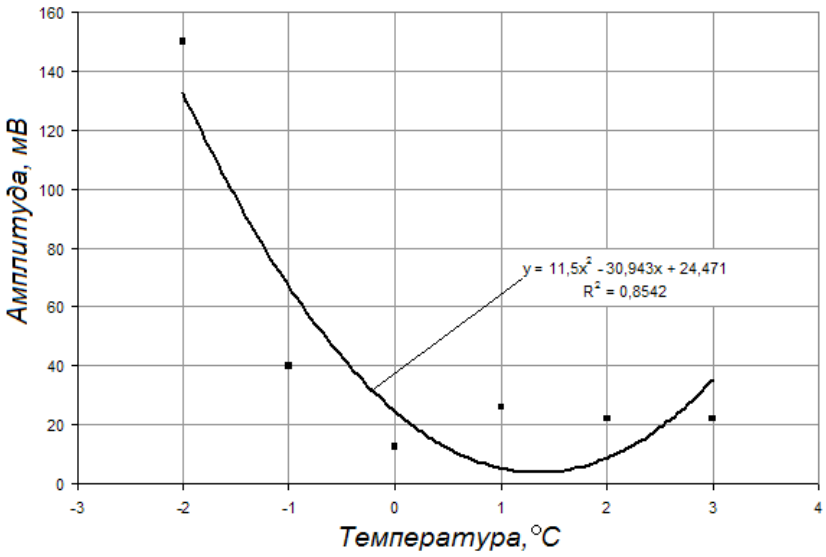


Рис. 2 – Зависимость амплитуды ЭМВ от температуры системы «угольная матрица – поровая влага»:
▪ - экспериментальные данные

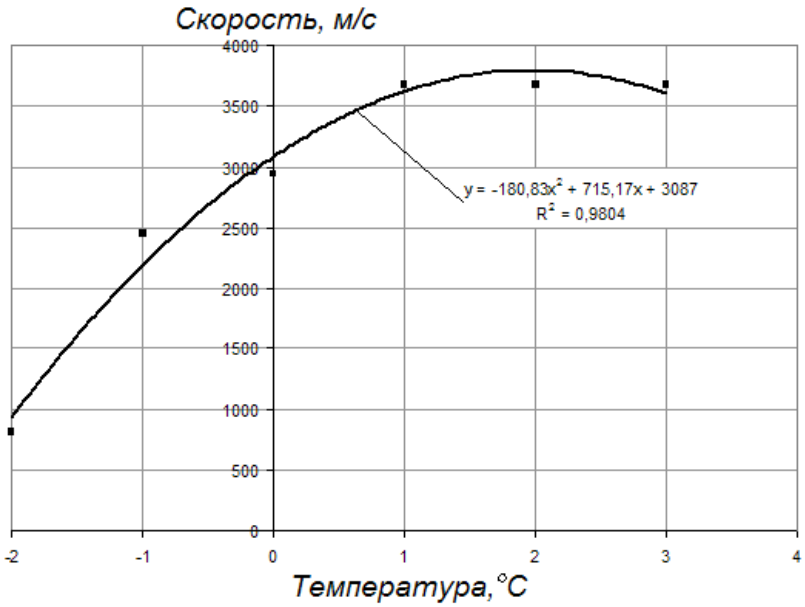


Рис. 3 – Зависимость скорости ЭМВ от температуры системы «угольная матрица – поровая влага»:▪ - экспериментальные данные

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод о том, что амплитуда и скорость ЭМВ зависят от температуры системы «угольная матрица – поровая влага». Причем скорость ЭМВ возрастает примерно в 4 раза, а амплитуда ЭМВ уменьшается примерно в 5 раз при изменении температуры от - 2°С до +3°С.

Библиографический список
1. Зенин, А. Г. Гидраты и внезапные выбросы // – Уголь.– 1973. – №11. – С. 12 – 13.
2. Эттингер И. Л. Условия существования гидратов газов в угольных пластах // – Безопасность труда в промышленности. – 1974. - № 2. – С. 30 – 32.

УДК 622.83

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАВ НА УПРУГИЕ СВОЙСТВА УГЛЕЙ

Е. А. Черепанова, студентка ХТФ, ХНб-111,
Т. Т. Иманалиева, студентка ХТФ, ХНб-111,
А. Н. Вахонина, студентка ХТФ, ХОб-111,
Научный руководитель: И. С. Ёлкин, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

На современном этапе развития технологии горного дела, для безопасного ведения горных работ, используются различные методы, одним из которых является физико-химический метод увлажнения угольного пласта. Физико-химический метод увлажнения угольного пласта заключается в закачивании растворов поверхностно - и химически-активных веществ, приводящих к изменению физико-механических и коллекторных свойств угольного пласта. Этот способ воздействия позволяет: снизить газовыделение в горные выработки на 65 – 75%, а также запыленность атмосферы до 80%; снизить газодинамическую активность пласта; выровнить прочностные показатели пласта по простиранию и слагающим пачкам [1], [2].

При использовании активных средств наблюдается эффект Ребиндера, который заключается в адсорбционном понижении поверхностной энергии на границе раздела «жидкость - твердое тело». Происходит изменение механических свойств угля. При значительных концентрациях ПАВ и длительном времени взаимодействия их на уголь модуль упругости значительно уменьшается, а процесс деформирования приобретает пластический характер [3].

Выбор активной среды в целях повышения эффективности увлажнения зависит от многих факторов. К основным из них относятся: 1) физико-химическая активность угля, его физико-технологические свойства: степень метаморфизма, зольность, выход летучих; 2) физико-химические свойства жидкости: поверхностное натяжение, краевой угол смачивания; 3) экономические и технологические факторы применения АС; 4) экологическая безопасность [4].

Цель работы: исследовать влияние различных поверхностно-активных сред на изменение механических свойств углей (модуль упругости), установить зависимость упругих свойств углей от времени смачивания образца, его влажности и концентрации активной среды.

Исследования проводились на испытательной машине марки МИ-40У, подключенной к компьютеру. С помощью программы все перемещения автоматически записывались, строились графики зависимости усилия при сжатии от перемещения.

В ходе обработки результатов исследований были использованы известные формулы. Закон Гука для упруго-деформированного тела при одноосном сжатии имеет вид [5]:

$$\sigma = E\varepsilon,$$

где E – модуль упругости или модуль Юнга, характеризующий основные упругие свойства тела.

С другой стороны, модуль упругости определяется

$$\sigma = F/S,$$

где F – упругая сила, перпендикулярная поперечному сечению тела; S – площадь поверхности, по которой распределено действие силы.

Относительная деформация тела:

$$\varepsilon = \Delta\ell / \ell,$$

где $\Delta\ell$ – абсолютная деформация тела; ℓ - первоначальный линейный размер тела.

Методика проведения исследования:

1. Отбирались опытные образцы угля различных марок (Г, Д, КС,), которые затем обрабатывались на точильном станке.
2. Образец взвешивался на электронных весах.
3. Определись его геометрические размеры.
4. Образец угля устанавливался на испытательную машину, снималась диаграмма зависимости напряжения от перемещения.
5. Образец повторно взвешивался, определялась влажность образца.
6. Производилась обработка результатов измерений, строились различные графики зависимости модуля упругости.

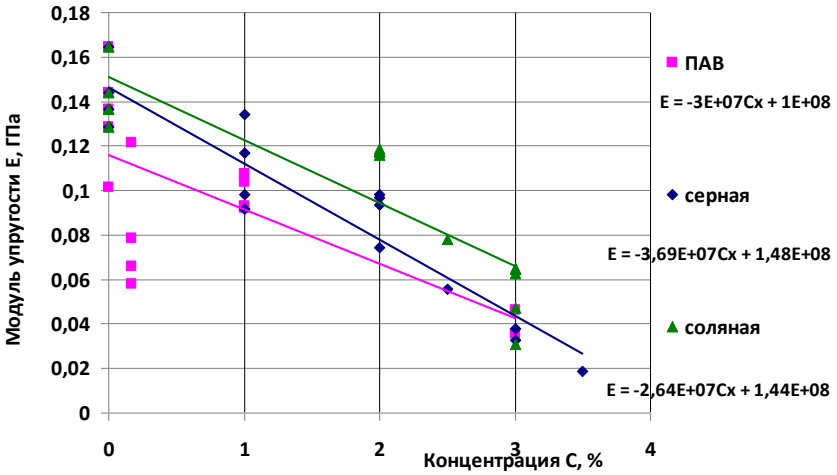


Рис. 1. Зависимость модуля упругости от концентрации

Уголь смачивался в растворах ПАС (жидкое мыло (Лауретсульфат натрия), HCl, H_2SO_4) различных концентраций (0,01%, 0,5%, 1%, 3%), разные промежутки времени в форвакуумной установке, чтобы получить различное содержание влажности от 0% до максимальной влажности 6%.

В результате проведенных исследований по изложенной методике были получены важные зависимости модуля упругости от: концентрации АС (рис. 1), времени взаимодействия АС с углем (рис. 2), влажности (рис. 3). По графикам видно, что особенно сильно уменьшается модуль упругости углей при использовании ПАВ (жидкое мыло), что говорит о большей эффективности при его использовании при увлажнении угольного массива.

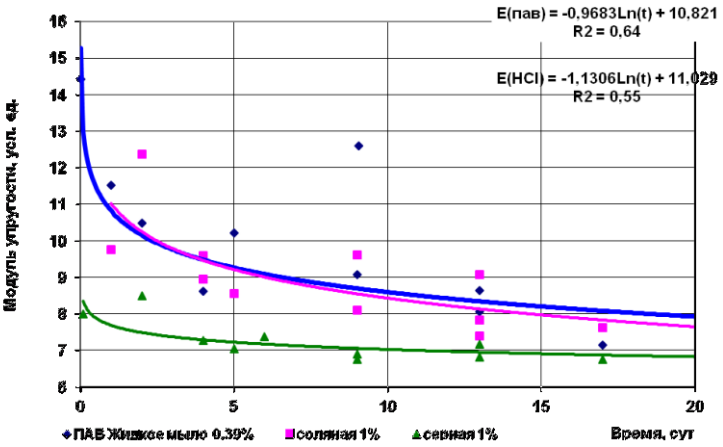


Рис. 2. Зависимость модуля упругости от времени

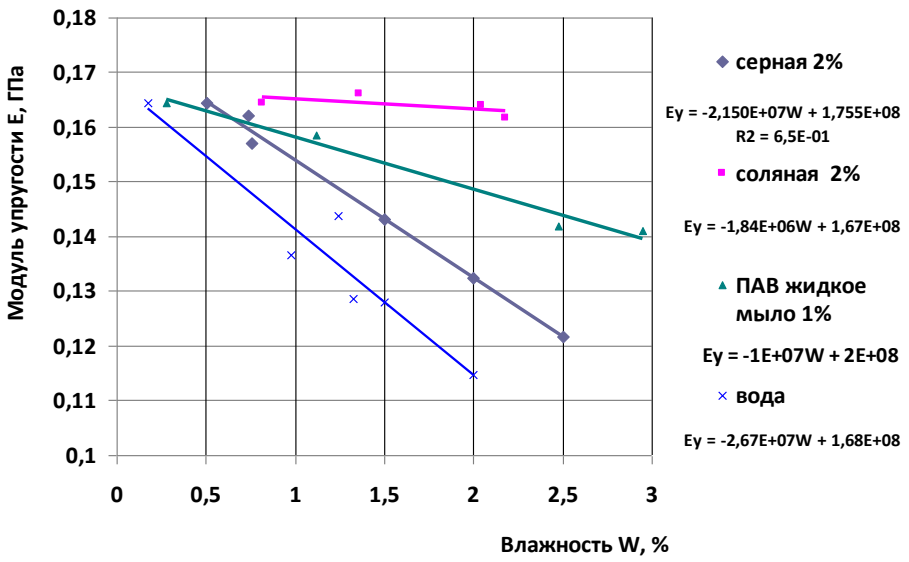


Рис. 3. Зависимость модуля упругости от влажности

Выводы

1. При увеличении влажности угля от 0 до 3% модуль упругости уменьшается на 25 – 30%.

2. При увеличении концентрации АС от 0,01%, до 3% модуль упругости уменьшался 60 – 80%

3. При увлажнении угля раствором ПАС с течением времени модуль упругости уменьшается на 22 % за первые сутки и достигает минимального значения через 10 – 15 сут.

Список источников:

1. Иванов Б. М., Фейт Г. Н., Яновская М. Ф. Механические и физико-химические свойства углей выбросоопасных пластов. – М.: Наука, 1979. – 194 с.

2. Елкин И. С., Дырдин В. В., Михайлов В. И. Повышение эффективности низконапорного увлажнения угольных пластов. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2001. – 100 с.

3. Васючков Ю. Ф. Физико-химические способы дегазации угольных пластов. – М.: Недра,1986. – 254 с.

4. Сумм Б. Д., Горюнов Ю. В. Физико-химические основы смачивания и растекания. – М.: Химия, 1976. – 232 с.

5. Трофимова Т. И. Курс физики. – М.: Высш. шк., 2004. – 544 с.

УДК 622.831:620.171.5

ВЛИЯНИЕ НАГРУЗКИ НА ПАРАМЕТРЫ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННОЙ КАРТИНЫ И АМПЛИТУДУ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ В СПЛОШНОМ ФОТОУПРУГОМ ДАТЧИКЕ

А.С. Гуменный, аспирант, А.О. Арышев студент ГПс-111, В.В. Вавилов ГП-103
Научные руководители: В.В. Дырдин, д.т.н., профессор, Т.И. Янина, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Разработка полезных ископаемых подземным способом сопровождается увеличением средней глубины горных работ. В разработку вовлекаются пласты со сложными горно-геологическими условиями. В этой связи контроль изменения напряженного состояния массива горных пород является актуальной и первостепенной задачей, которую необходимо решать,

поскольку это связано с прогнозом обрушений кровли и опасных проявлений горного давления.

Также актуальной является задача по доказательству зависимости амплитуды ультразвуковых колебаний в сплошном фотоупругом датчике от нагрузки, поскольку такие датчики применяются в устройстве непрерывного контроля напряженного состояния массива горных пород [1].

Структурная схема устройства непрерывного контроля напряженного состояния массива горных пород приведена на Рис.1. Структурная схема устройства непрерывного контроля напряженного состояния массива горных, принцип работы устройства заключается в том, что сплошной фотоупругий датчик жестко помещается в скважину, пробуренную в месте контроля напряженного состояния массива горных пород. Через волоконно-оптический кабель

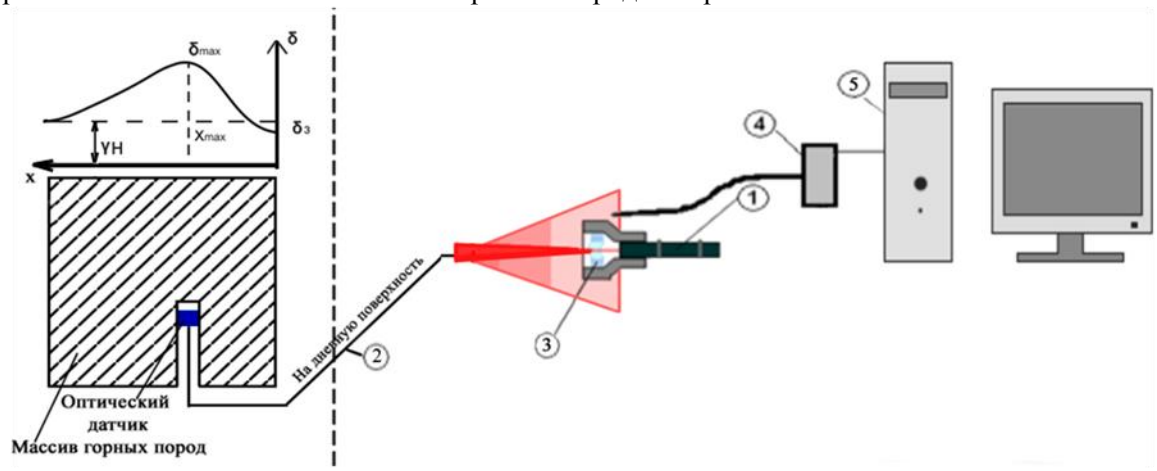


Рис.1. Структурная схема устройства непрерывного контроля напряженного состояния массива горных пород, 1-лазер, 2-волоконно-оптический кабель, 3-линза, 4-цифровая камера, 5-компьютер

оптический сигнал от лазера попадает на датчик, затем этот сигнал отражается от передней и задней стенки датчика и образует интерференционную картину, которая по волоконно-оптическому кабелю передается на цифровую камеру. Цифровая камера делает последовательность снимков интерференционной картины и передает их на компьютер, где специально разработанная программа в соответствии с формулой (1) обрабатывает их и рассчитывает изменение распределенной нагрузки на датчик.

$$(p-q)=\frac{1}{Cb_1}\left(\sqrt{\frac{r_m^2 d^2+m^2\lambda^2 L^2}{4d^2L^2}}-n_0\right), \qquad (1)$$

где p и q – равномерно распределенная нагрузка на датчик во взаимно перпендикулярных плоскостях, b_1 - постоянный коэффициент, зависящий от упругих постоянных и относительных размеров датчика, L - расстояние от фотоупругого датчика до источника света, m - порядковый номер интерференционной полосы, n_0 – показатель преломления фотоупругого датчика без нагрузки, C – оптическая постоянная материала по напряжениям, r_m – радиус m-го интерференционного кольца, d – толщина сплошного фотоупругого датчика, λ - длина волны света, падающего на сплошной фотоупругий датчик.

Для определения амплитуды ультразвуковых колебаний в образце был проведен лабораторный эксперимент в соответствии с [2] на установке, структурная схема которой представлена на рис.2.

Эксперимент заключался в том, что сплошной фотоупругий датчик (5) размещался

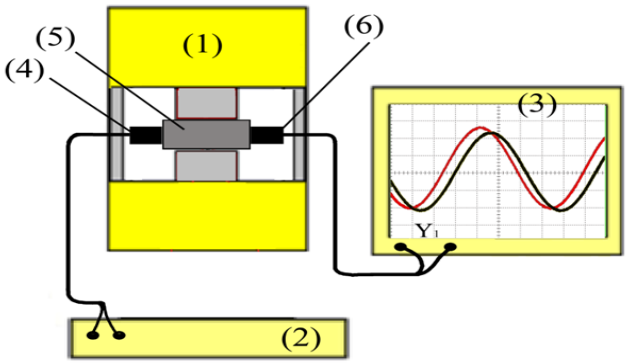


Рис.2. Структурная схема установки для определения амплитуды ультразвуковых колебаний в сплошном фотоупругом датчике

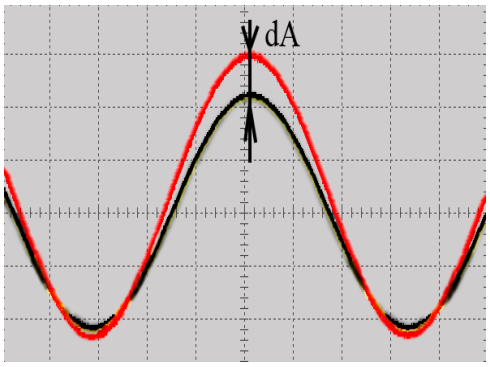


Рис.3. Изменение амплитуды ультразвуковых колебаний под действием нагрузки на сплошной фотоупругий датчик

между двумя пьезодатчиками, один из которых был подключен к генератору ультразвуковых колебаний и выполнял роль источника (4), а другой, подключенный к входу осциллографа, роль приемника (6). Нагрузка на датчик осуществлялась с помощью пресса (1). Изменение амплитуды ультразвуковых колебаний фиксировалось с помощью осциллографа (3) рис.3. Генератор ультразвуковых колебаний (2) создавал электрические импульсы с частотой 250 кГц.

В работе получены экспериментальные зависимости амплитуды ультразвуковых колебаний и радиуса m-го интерференционного кольца от нагрузки.

При вертикальном нагружении сплошного фотоупругого датчика, его горизонтальные размеры увеличиваются в соответствии с коэффициентом Пуассона. На рис.4 амплитуда звукового сигнала убывает с ростом напряжений в датчике, при этом характер зависимости близкий к линейному. Данный характер зависимости объясняется увеличением пути прохождения ультразвукового сигнала в сплошном фотоупругом датчике, а также интенсивным образованием микротрещин.

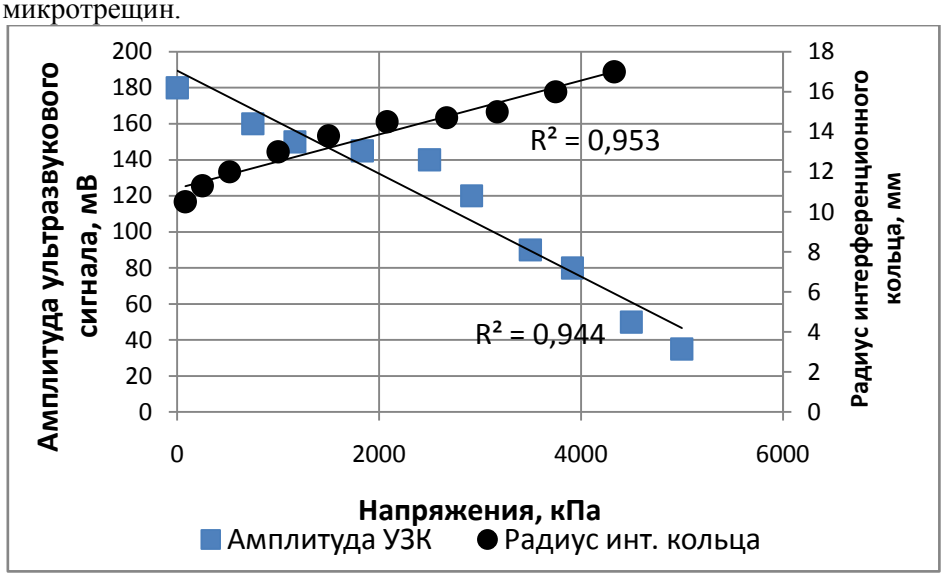


Рис.4. Зависимость амплитуды ультразвуковых колебаний и радиуса m-го интерференционного кольца от нагрузки на сплошной фотоупругий датчик

Зависимость радиуса m-го интерференционного кольца от нагрузки также как и амплитуды ультразвукового сигнала носит линейный характер рис.4. Полученные результаты

доказывают зависимость параметров интерференционной картины от нагрузки на сплошной фотоупругий датчик, что позволяет использовать интерференционный метод для определения напряженного состояния массива горных пород.

Список источников:

1. А.с. RU 2 421615 C1, МПК E21C 23/00. Устройство непрерывного контроля массива горных пород/ ГОУ Кузбасский Государственный технический университет; А.С. Гуменный [и др.]. – Опубл в Б.И. 2011. - №17
2. Ямщиков, В.С. Ультразвуковые и звуковые методы исследования горных пород. – М.: Московский институт радиоэлектроники и горной электромеханики, 1964.-72с.

Кафедра физвоспитания

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫСОКОРОСЛЫХ ИГРОКОВ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ СТУДЕНЧЕСКОГО БАСКЕТБОЛА

О.А. Абалакова, группа ЭК-101
Научный руководитель: М.Ю. Скворцова, к.п.н, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

По мнению многих специалистов в области баскетбола, эта игра как никакая другая, моделирует ритм современной жизни. Большое число ограничений по времени не дает возможности долго обдумывать варианты игровых действий и принимать правильное решение. Сравнительно небольшие размеры игровой площадки в баскетболе неизбежно обеспечивают достаточно плотную скученность игроков в самой «горячей» точке площадки – под кольцом, заставляют работать в силовом, агрессивном контакте с соперником.

Баскетболу присущи высокая эмоциональность и зрелищность, что способствует росту его популярности в студенческой среде, а создание спортивного проекта – Ассоциация студенческого баскетбола, привлекает все большее количество игроков и зрителей на спортивные площадки. В настоящее время около 2,5 тысяч студентов занимаются в группах спортивного совершенствования и принимают участия в Чемпионатах среди вузов различного соревновательного уровня от городских первенств до Всемирной универсиады студентов (табл. 1).

Таблица 1

Количественный состав Чемпионата Ассоциации студенческого

Федеральный округ	Количество команд юношей	Количество команд девушек	Количество игроков
Москва	24	12	400
Приволжский	35	19	650
Центральный	16		200
Северо-западный	16	12	350
Южный	9	6	200
Северо-кавказский	6		80
Уральский	8	8	200
Сибирский	11	10	250
Дальневосточный	8	7	200

Несомненно, что эффективность игровой деятельности любой баскетбольной команды зависит в первую очередь от технико-тактической подготовленности высокорослых игроков. Несколько лет назад основными нападающими действиями центровых игроков были обыгрыш оппонента спиной к кольцу, подбор мяча и добивание.

В современном баскетболе высокорослые игроки должны обладать хорошим броском со средней и дальней дистанции, умением выполнять проход под кольцо с ведением и различными обманными движениями. Кроме того, центровым игрокам необходимо точно и своевременно передавать мяч, освобождать партнеров с помощью различного вида заслонов и последующим разворотом не только к кольцу, но и на периметр для получения мяча и точного броска с любой точки игровой площадки.

Нами был проведен анализ игровой деятельности команд Ассоциации студенческого баскетбола в Сибирском Федеральном округе. В результате просмотра около 40 игр была установлена взаимосвязь между показателями технических действий высокорослых игроков в нападении и количеством набранных очков в среднем за игру и результатами игровой деятельности четырех ведущих студенческих команд Сибирского Федерального округа (табл.2).

Таблица 2

Показатели нападающих действий высокорослых игроков

№	Команда	Очки	Получение мяча	Заслон	Проход под кольцо	Фолы	Результативные передачи	Подбор
1	СФУ (Красноярск)	72	63	14	12	10	5	14
2	НГАВТ (Новосибирск)	82	48	14	12	7	5	10
3	КузГТУ (Кемерово)	67	28	12	5	4	1	12
4	АлтГПА (Барнаул)	65	15	13	4	3	0	10

Было отмечено, что классические составляющие нападающих действий центровых игроков постановка заслона и подбор мяча у всех команд примерно одинаковые. В то время как такие технические действия, как получение мяча, бросок с дистанции, результативные передачи, проход к кольцу с ведением у команд Красноярска и Новосибирска значительно выше, что отражается на большем количестве очков и количества выигранных матчей.

Если сравнить индивидуальные показатели высокорослых игроков четырех сильнейших команд Ассоциации студенческого баскетбола, можно сделать следующие выводы: процент попадания штрафных бросков и подбор мяча, что является неотъемлемой частью нападающих действий центровых, у всех баскетболистов примерно одинаков.

В то время как процент попадания бросков с дистанции, количество получения мяча высокорослыми игроками для последующей атаки кольца, число нарушений правил соперниками при этом, и наличие результативных передач партнерам у центровых игроков команд Красноярска и Новосибирска выше, чем у баскетболистов Кемерово и Барнаула (табл. 3).

Таким образом, в результате педагогических исследований было установлено, что активные и технически грамотные нападающие действия высокорослых игроков позволяют осуществлять эффективную соревновательную деятельность и занимать призовые места на турнирах различного соревновательного уровня.

Таблица 3

Статистические показатели игровой деятельности высокорослых игроков Ассоциации студенческого баскетбола

№	ФИ	Команда	Очки	Процент попадания 2-хочковых бросков	Процент попадания 3-хочковых бросков	Процент попадания штрафных бросков	Результативные передачи	одбор
1	Иванов Никита	СФУ	17	62	20	74	5	4
2	Матвеев Константин	СФУ	18	60	0	61	4	0
3	Чередниченко Константин	НГАВТ	15	61	0	74	4	2
4	Бобровский Данил	НГАВТ	12	53	11	100	5	0
5	Устинов Илья	КузГТУ	13	50	0	65	1	0
6	Коломеец Иван	АлтГПА	4	45	0	66	0	1
7	Крашаков Вячеслав	АлтГПА	5	45	0	65	0	0

ГОРНО-ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра горных машин и комплексов

УДК 622.26

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ПРОХОДЧЕСКОГО КОМБАЙНА КП21

Н.О. Горощенко, студентка группы ГЭ – 072
Научный руководитель: Ю.А. Антонов, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

В Кузбассе в настоящее время наблюдается тенденция к снижению общего количества комплексно-механизированных очистных забоев с одновременным увеличением добычи из них. Уже к середине марта 2012 года три добычные бригады добыли по 1млн. тонн угля. При таких высоких темпах роста добычи угля всё более важное значение приобретает подготовка очистного фронта, т.е. скорость проведения подготовительных выработок.

Парк проходческих комбайнов в Кузбассе сегодня представлен комбайнами российского и импортного производства (ГПКС, КП21, КП25, П110, П220, КСП32, СМ130, Joy ит.д.). Все эти комбайны отличаются режущими органами, массой, энерговооружённостью, типом привода, способом погрузки, формой и сечением выработок и, конечно, производительностью. Общей особенностью современных проходческих комбайнов является сложность и разветвлённость их гидросистем, когда число гидравлических потребителей достигает 20 и более единиц (гидроцилиндры, гидродомкраты, гидромоторы, гидротормоза и т.д.). Поэтому и система гидравлического управления комбайном весьма сложна. При этом она не всегда бывает удобной, универсальной и многофункциональной.

Вопросы совмещения или разделения во времени основных и вспомогательных операций при управлении комбайном и его гидросистемой имеют существенное значение для удобства управления, скорости выполнения отдельных операций, безопасности работ, влияния человеческого фактора и, в конечном счете, для производительности.

С учётом опыта эксплуатации критическому анализу была подвергнута гидравлическая схема, система управления гидропотребителями, возможность и необходимость совмещения и разделения операций на примере комбайна КП21 [1]. При этом был выявлен ряд недостатков, которые в разной степени присущи и другим комбайнам. Устранению одного из них посвящена данная статья.

Проблема заключается в том, что аутригеры, расположенные в хвостовой части комбайна с правой и левой его сторон и предназначенные для повышения его устойчивости, управляются гидроцилиндрами, поршневые и штоковые полости которых гидравлически соединены параллельно. Гиидрораспределитель управления ими имеет только две рабочих позиции – одновременный распор и одновременное сокращение гидроцилиндров. Это снижает универсальность и удобство управления аутригерами и комбайном в целом. Если несущая способность почвы существенно изменяется по ширине выработки, либо имеются значительные неровности почвы, то при параллельном соединении поршневых полостей гидроцилиндров аутригеров один из них будет проваливаться в почву, а в другом окажется недостаточное давление для распора. Даже при хорошем распоре одного аутригера после выключения насосной станции может произойти погружение в слабую почву другого аутригера (например, под действием веса комбайна). Это может привести к снижению поперечной устойчивости комбайна, особенно при работающем режущем органе. Кроме того, при выходе из строя, ремонте или техническом обслуживании одного аутригера, второй должен выполнять свои функции, что не всегда возможно при параллельном соединении одноименных полостей гидроцилиндров. Поэтому необходимо обеспечить как совместное, так и раздельное управление гидроцилиндрами аутригеров. Для этого предлагается гидрораспределитель выполнить с шестью рабочими позициями.

На рисунке представлен фрагмент общей гидросхемы комбайна.

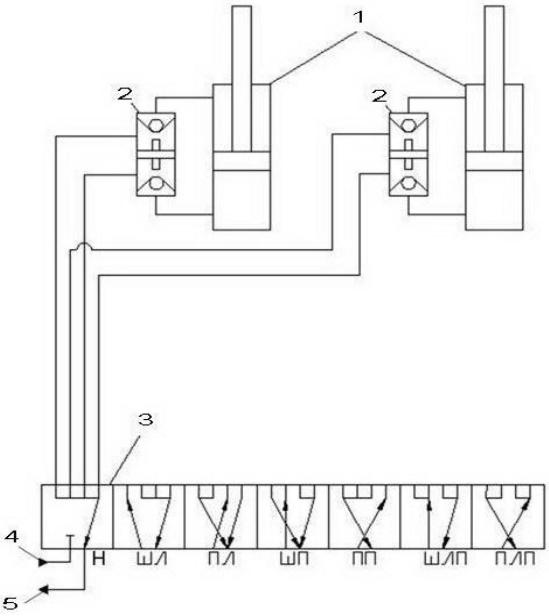


Рис. Фрагмент гидросхемы комбайна

Каждый из гидроцилиндров 1 имеет гидрозамок 2 и кинематически соединен с аутригером. При распоре гидроцилиндра аутригер упирается в почву (рабочее положение), а при сокращении – отрывается от почвы и поднимается (нерабочее положение). Управляет гидроцилиндрами 1 аутригеров гидрораспределитель 3, входящий в состав блока управления комбайном (не показан). Гидрораспределитель 3 подключён к напорной 4 и сливной 5 магистралям и имеет нейтральную позицию (Н) и шесть рабочих позиций: ШЛ – отрыв от

почвы и перевод в нерабочее положение одного (левого) аутригера; ПЛ – распор в почву одного (левого) аутригера; ШП – отрыв от почвы и перевод в нерабочее положение одного (правого) аутригера; ПП – распор в почву одного (правого) аутригера; ШЛП – одновременный отрыв от почвы и перевод в нерабочее положение обоих аутригеров; ПЛП – одновременный распор в почву обоих аутригеров.

Если несущая способность почвы одинакова по ширине выработки и на ней нет значительных неровностей, в которых может оказаться аутригер, то для повышения устойчивости комбайна во время его работы оба аутригера одновременно переводятся в рабочее состояние (распор в почву) путем подачи рабочей жидкости в поршневые полости обоих гидроцилиндров. Для этого гидрораспределитель устанавливают в позицию ПЛП, а давление в обоих гидроцилиндрах и усилие распора аутригеров будут одинаковыми. Для отрыва аутригеров от почвы (перед перемещением комбайна или при его техническом обслуживании) гидрораспределитель устанавливают в позицию ШЛП, жидкость поступает в штоковые полости, гидроцилиндры одновременно сокращаются, аутригеры переводятся в нерабочее положение. Когда же несущая способность почвы неодинакова по ширине выработки, например при работе по смешанному забою (уголь – порода) или вследствие обводненности выработки, либо в почве имеются значительные неровности, то предпочтительнее управлять распором гидроцилиндров раздельно. Для этого в гидрораспределителе предусмотрены позиции ПЛ (жидкость подается только в поршневую полость левого гидроцилиндра) и ПП (жидкость подается только в поршневую полость правого гидроцилиндра). Сокращение этих гидроцилиндров для подъема аутригеров может происходить как раздельно, так и одновременно. Для раздельного сокращения предусмотрены позиции ШЛ или ШП, в которых жидкость подается соответственно либо только в штоковую полость левого, либо только в штоковую полость правого гидроцилиндра. Для одновременного сокращения гидроцилиндров используется позиция ШЛП. Возможность раздельного управления гидроцилиндрами также необходима и при техническом обслуживании, ремонте гидроцилиндров и механизмов аутригеров и при их проверке и опробовании после ремонтов. В этом случае необходимо исключать их влияние друг на друга при совместной работе, так как это может быть опасно, когда при ремонте и проверке одного механизма, в зоне расположения другого находятся люди, которые могут быть травмированы.

В предложенном техническом решении обеспечивается как раздельное, так и совместное управление аутригерами, что повышает универсальность и удобство управления комбайном, положительно влияет на его устойчивость, а также на безопасность работ при ремонте и техническом обслуживании.

УДК 622.232

УПРАВЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЕМ КОНВЕЙЕРА СТРУГОВОЙ УСТАНОВКИ

А.А.Оснач, студент группы ГЭц – 071
Научный руководитель: Ю.А. Антонов, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Доля маломощных пластов (до 1,5 м) в Кузбассе составляет примерно 15%, в них сосредоточены огромные запасы угля. Однако далеко не все из них вовлечены в отработку. При этом к добывающим предприятиям предъявляются всё более строгие требования по полноте извлечения запасов, в том числе из таких пластов, находящихся в пределах шахтного поля. Добыча угля из маломощных пластов с помощью комбайнов сопряжена с рядом сложностей. В том числе по причинам отсутствия мощных комбайнов, сложности их монтажа и эксплуатации в условиях стеснённого пространства, необходимости присутствия людей в забое, низкой производительности и т.д. Так комбайн К103 при напряжении 660 В имеет мощность привода режущей части всего 180 КВт, а производительность не более 3,2 т/мин.

В этих условиях всё более перспективной становится струговая выемка. Она является автоматизированной, не требует постоянного присутствия людей в забое, при этом обеспечивается производительность, превышающая производительность комбайновой выемки. В мире (особенно в Европе) струговая выемка распространена достаточно широко, причем не только для тонких пластов, но и для пластов средней мощности. В Кузбассе в настоящее время работают четыре струговые установки.

На шахте «Чертинская-Южная» струговая выемка используется с конца 2007 года. Струговая установка ксплуатируется в условиях пласта №6, мощностью 0,9 - 1,1 м, сопротивляемостью угля резанию 241 Н/мм. Достигнуты показатели 90 тыс. т. в месяц, т.е. порядка 1 млн. т. в год, что является весьма хорошим показателем для маломощных пластов. При этом есть к чему стремится, например в Польше с пласта мощность 1,3 м. добывается до 300 тыс. т. в месяц.

Однако не все технические и технологические проблемы решены полностью. Так на шахте «Чертинская-Южная» существует проблема удержания конвейера от сползания по падению пласта. Это вызвано не только углом падения пласта, но и недостатками конструкции струговых установок. Сползание конвейера приводит к тому что струг недорубает уголь по длине забоя, происходит просыпание угля в месте пересыпа с лавного конвейера на штрековый. Все это приводит к возрастанию простоев и к уменьшению производительности

В связи с этим возникает необходимость разработки системы удержания конвейера и его управления в технологически и конструктивно заданном положении. Для этого существует два способа: первый способ заключается в маневрировании установкой, а суть второго способа заключается в конструктивном совершенствовании струговой установки с использованием корректирующих узлов управления положением конвейера. Недостатком первого способа является: нарушение непрерывности цикла, усложнение управления, большее присутствие людей в забое. Поэтому свой выбор останавливаем на втором способе.

Для его осуществления необходимо ввести в струговую установку узлы коррекции положения конвейера с помощью домкратов. При силовым воздействием этих домкратов на конвейер осуществляется его смещение в нужном направлении. На рисунке показана система управления положением конвейера и его коррекции.

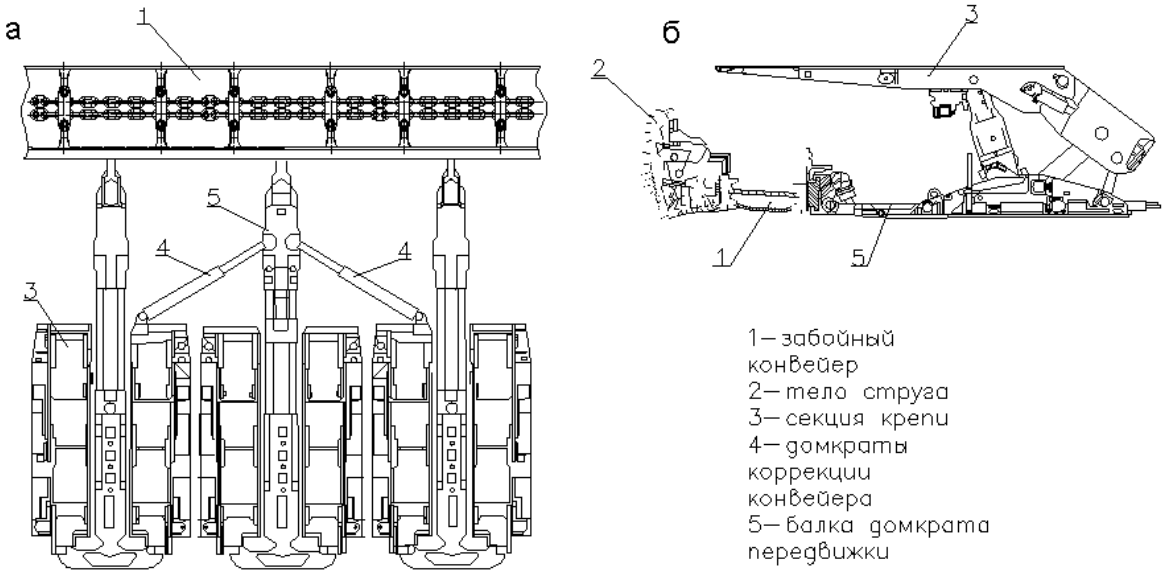


Рис. Система управления положением конвейера струговой установки: а – узел корректировки положения конвейера; б – поперечное сечение забоя

Система включает в себя узлы управления и корректировки, установленные вдоль очистного забоя. Узел представляет собой два домкрата 4, каждый из которых штоком шарнирно соединён с передней частью балки 5, внутри которой находится штатный гидродомкрат передвижки конвейера 1 и секций крепи 3, а корпусом также шарнирно соединён с основанием соседней секции. Два домкрата необходимы, потому что, в зависимости

от направления восстановления положения конвейера, работать будет один из них. Количество узлов и расстояние между ними необходимо рассчитывать исходя из усилия необходимого для перемещения участка конвейера, находящегося между узлами коррекции и силовых параметров корректирующих домкратов. Предварительно принято решение устанавливать узел коррекции на каждой восьмой секции крепи.

В процессе работы струговой установки вслед за проходом вдоль забоя режущего органа (тела струга 2) конвейер передвигается на забой, а затем с некоторым отставанием перемещаются секции крепи. Если угол падения пласта близок к нолю или нет необходимости корректировки положения конвейера, то поршневые и штоковые полости домкратов корректировки соединены со сливом, не оказывая силового воздействия на конвейер. Это необходимо предусмотреть в гидравлической схеме крепи. Если произошло сползание конвейера, то запускается в работу узел управления и корректировки. Когда работает штатный гидродомкрат для передвижки конвейера, то одновременно с этим в один из корректирующих домкратов (в зависимости от угла падения пласта) подаётся рабочая жидкость на его раздвижку. Домкрат начинает раздвигаться одновременно с выдвижением штатного гидродомкрата передвижки конвейера, расположенного в балке секции крепи. В это время балка, в которой находится гидродомкрат передвижки не только перемещает конвейер на забой, но и смещает его в направлении противоположном сползанию, так как при работе корректирующего домкрата одна из составляющих его усилия приложена к балке, а через нее к конвейеру в направлении, необходимом для восстановления его положения. Другой домкрат узла восстановления в это время соединён со сливом.

Затем секции подтягиваются к передвинутому конвейеру. При этом раздвинутый корректирующий домкрат гидравлически закрыт гидрозамком и становится жёстким звеном. Это необходимо для исключения обратного сползания конвейера. При передвижении соседней секции обе полости корректирующего домкрата соединены со сливом.

Таким образом предлагаемая система позволяет управлять конвейером и сохранять технологически и конструктивно заданное его положение, однако требуется внести изменения в гидросхему крепи. Достоинством является то, что ее функционирование не зависит от работы струговой установки по разрушению пласта и происходит в обычном режиме её работы.

УДК 622.24.05

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ БУРЕНИЯ СКВАЖИН С КВАДРАТНЫМ ПОПЕРЕЧНЫМ СЕЧЕНИЕМ

А.Н. Тимшин, гр. ГЭо-92, 3 курс
И.П. Головин, гр. ЭГв-102, 2 курс
Научный руководитель: М.К. Хуснутдинов
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске
г. Прокопьевск

Доминирующий способ разрушения горных пород на открытых горных работах – взрывное разрушение. Являясь практически единственным средством разрушения больших объемов горных пород, взрывные работы в себестоимости добычи полезных ископаемых занимают до 30 процентов. Очевидна необходимость дальнейшего совершенствования применяемых технологий взрывных работ с учётом развития науки и техники взрывного дела. Поэтому задачей исследований является разработка и обоснование применения бурового инструмента, при котором достигается уменьшение удельного расхода взрывчатого вещества с целью энергосбережения и уменьшения экологического загрязнения окружающей среды.

На кафедре горных машин и комплексов КузГТУ был изготовлен и испытан опытный образец долота для получения скважин с квадратным поперечным сечением [1]. Предлагаемый буровой инструмент для получения взрывных скважин с некруглым

поперечным сечением по сравнению с традиционными долотами имеет существенные отличия и позволяет:

1. производить бурение скважин с некруглым поперечным сечением и вращением инструмента без внесения изменений в широко применяемую на карьерах технологию бурения;

2. использовать серийные буровые станки шарошечного бурения; 3. производить бурение в широком спектре пород по крепости.

По количеству шарошек на практике получили широко распространение трехшарошечные долота, которые благодаря опиранию на забой в трех точках обеспечивают наибольшую устойчивость.

На кафедре горных машин и комплексов разрабатывается модель трехшарошечного долота 257/197-Т для бурения скважин с квадратным поперечным сечением, в данном долоте предлагается использовать герметизированную маслонаполненную опору шарошек на подшипниках скольжения.

Шарошечные долота типа Т, характеризуются ударно-скалывающим действием вооружения на разрушаемый забой. Долота типа Т предназначены для бурения твердых пород крепостью f=6-8. Шарошки этих долот имеют кинематические схемы, обеспечивающие чистое качение с небольшим проскальзыванием основного конуса по поверхности забоя. В конструкции предлагаемого долота, из-за разной длины образующих конуса шарошек, происходит образование разного диаметра скважины с выраженными углами. Поэтому для образования заданной формы поперечного сечения скважины, шарошки должны перекатываться без скольжения и синхронно, а значит должно происходить чистое качения без проскальзывания. Для этого шарошки должны иметь совершенный конус (когда вершины поверхности конуса шарошек лежат в центре скважины). Для уменьшения отрицательного воздействия зубчатой рейки на процесс разрушения возможно использование конструктивных решений для частичного разрушения выступов рейки.

Буровые шарошки с совершенным конусом в настоящее время не применяются, так как требуется применить подшипниковую опору как можно большего размера для увеличения ее долговечности. Рабочая поверхность цапфы подшипника имеет больший диаметр при использовании подшипников скольжения, благодаря отсутствию промежуточных тел качения. Известно, что контактные напряжения в опорах качения составляют до 4000-5000 МПа, а в опорах скольжения 30-40 МПа. Поэтому вопрос достижения приемлемой долговечности опор в данной конструкции связан с применением современных технологий и разработкой подшипников с увеличенной площадью скольжения для компенсации недостаточности теплоотвода от трущихся деталей подшипников. В серийных шарошечных долотах подшипники скольжения (рис. 1) применяются с герметизированной маслонаполненной опорой.

Использование подшипников скольжения в опорах шарошек сопряжено с применением дорогостоящих современных технологий, но позволяет решать задачу повышения долговечности опоры с небольшими рабочими размерами. Известны технические решения опор шарошек без использования замкового шарикового подшипника, разработка и применение таких опор может еще в больше степени увеличить рабочие размеры подшипниковой опоры.

Таким образом, выбранные технические решения должны обеспечить приемлемую долговечность шарошечного долота для бурения скважины с квадратным поперечным сечением. В дальнейшем планируется произвести испытания по бурению скважин с квадратным поперечным сечением.

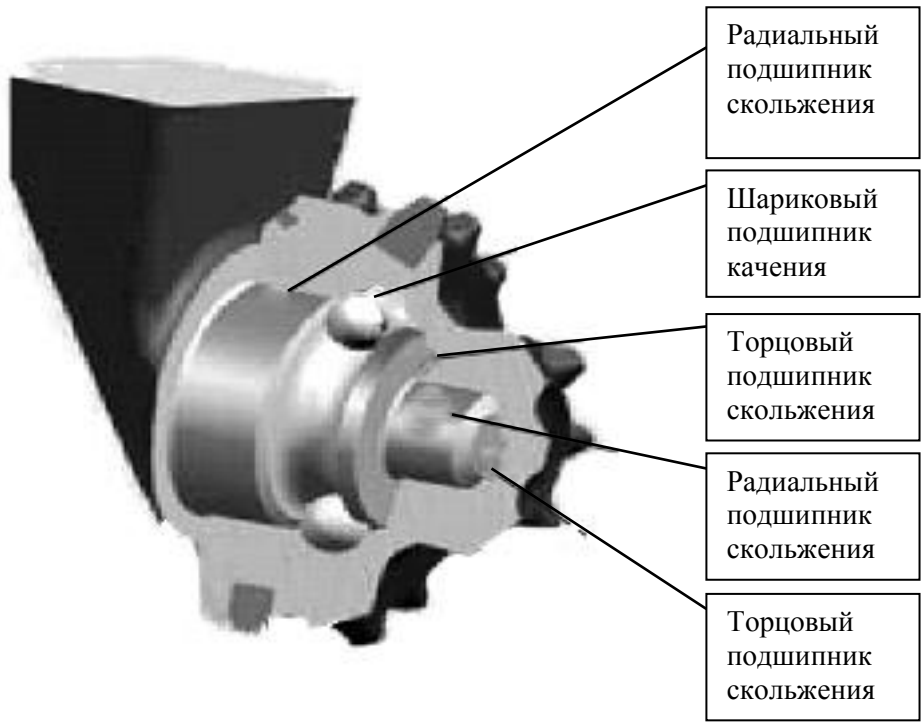


Рис.1 Конструкция опоры на подшипниках скольжения серийных долот

Список источников:

1. Богомолов, И. Д., Хуснутдинов, М. К. Забуривание квадратной скважины шарошечным долотом // Вестник КузГТУ. – 2004. – № 6.1. – С. 39 – 41.

Кафедра общей электротехники

УДК 621.316.016.25

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

И. А. Фролов, студент; П. И. Никитин, студент; В. В. Дабаров, аспирант.
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Почти весь объем электроэнергии вырабатывается, передается и потребляется в сетях переменного тока. Элементы систем электроснабжения (СЭС) переменного тока вырабатывают и потребляют два вида мощности: активную (измеряется в ваттах) и реактивную (измеряется в вольт-ампер реактивных или в ВАРах). Активная мощность производит полезную работу, такую как работа двигателей, свет ламп и пр. Реактивная мощность (РМ) нужна для поддержания уровня напряжения, и ее необходимо контролировать, чтобы обеспечить надежность эксплуатации системы. Неверное управление реактивной мощностью может привести к нестабильности работы системы.

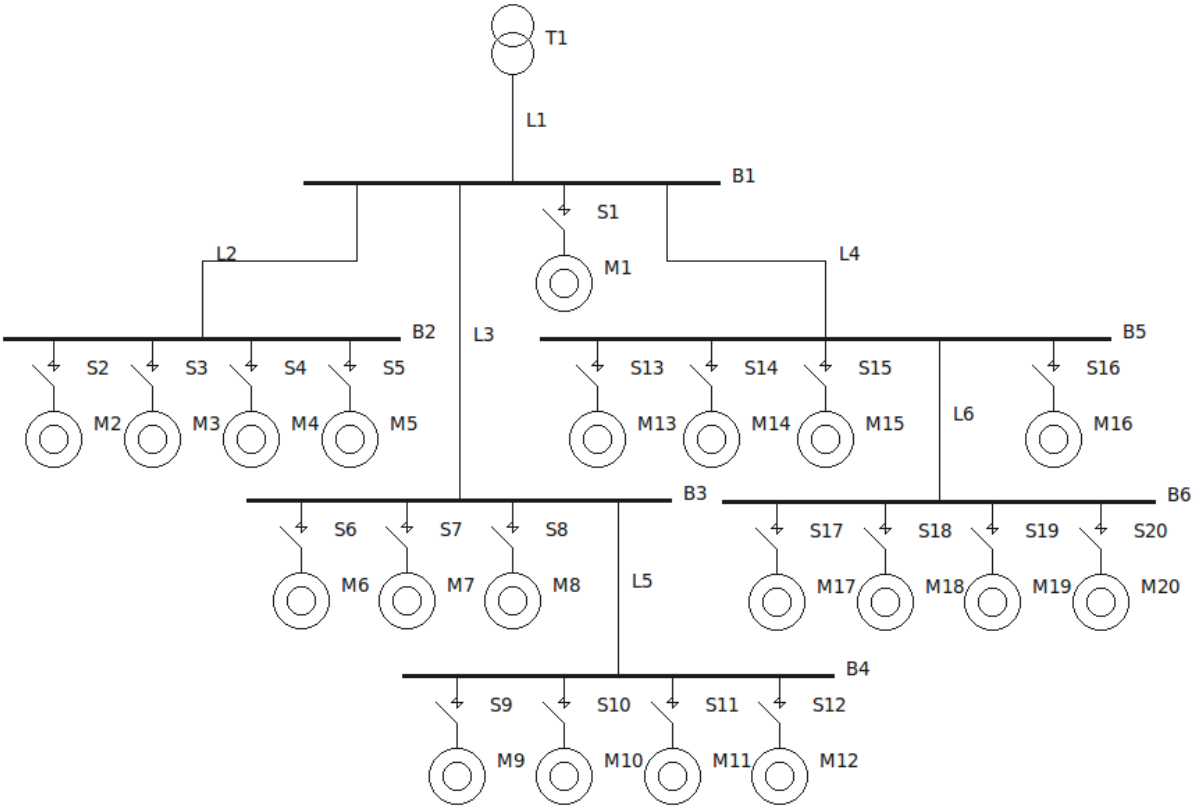


Рис. 1 Пример СЭС

Определение оптимальной конфигурации СЭС сложная комбинаторная задача, которая имеет множество вариантов решения. Существующие методы оптимизации достаточно приближённые и не учитывают всех вариантов расположения устройств компенсации реактивной мощности (КРМ) [1,2]. Рассмотрим пример СЭС (

Рис. 1), которая содержит 20 электроприёмников, которые помимо активной мощности потребляют реактивную. Существуют 3 способа оптимизации: централизованная, групповая и индивидуальная, в данном случае возможно использование всех трёх способов. Централизованная компенсация осуществляется установкой устройства КРМ на шину B1, групповая – на шины B2-B6, индивидуальная на каждый из 20ти двигателей. Зададим минимально возможное значение ёмкости устройства КРМ – 0 мкФ (т.е. устройство отсутствует), максимальное – 1000 мкФ, и точность, с которой необходимо определить ёмкость, допустим, 10 мкФ, в таком случае имеется 101 вариант величины ёмкости устройства КРМ. При наличии 26 возможных мест установки компенсирующих устройств имеем $N = m^n = 101^{26} \approx 1{,}3 \times 10^{52}$ вариантов конфигураций КРМ, рассмотреть которые не представляется возможным ни одним из существующих на сегодняшний день методов.

Существуют более совершенные способы оптимизации, чем метод прямого перебора, один из них – использование генетических алгоритмов. Идею генетических алгоритмов впервые высказал Дж. Холланд [3]. Очень важным понятием в генетических алгоритмах считается функция приспособленности, она представляет меру приспособленности данной особи в популяции. Для оценки КРМ можно использовать величину потерь в

распределительной сети СЭС: $\Delta P = \sum_{n} I_i^2 R$, где I_i – ток в i-ом участке сети, R_i – активное сопротивление i-го участа, n – количество участков в СЭС, в качестве участка распределительной сети может рассматриваться участок кабельной или воздушной ЛЭП. Величину функции приспособленности в данном случае необходимо минимизировать. Также важно закодировать исходные данные в последовательность бит – хромосому, в предложенном выше примере можно каждый вариант значения ёмкости представить как целое число в двоичной системе исчисления и объединить все двоичные числа в одну последовательность [4].

Основным преимуществом генетического алгоритма на фоне классического метода является то, что этот способ позволяет максимально выгодно разместить устройства КРМ и определить их параметры, что позволяет добиться максимальной стабильности системы и минимальных потерь.

Список источников:

1. Железко Ю. С. Компенсация реактивной мощности в сложных электрических системах. М.: Энергоиздат, 1981. – 200 с.

2. Руководящий технический материал "Указания по проектированию установок компенсации реактивной мощности в электрических сетях общего назначения промышленных предприятий" / сост. А. Г. Смирнов. – М.: ВНИПИ Тяжпромэлектропроект, 1993. – 53 с.

3. J. H. Holland. Adaptation in natural and artificial systems. University of Michigan Press, Ann Arbor, 1975.

4. Дабаров В.В. Применение генетического алгоритма для оптимизации параметров устройств компенсации реактивной мощности // Вестник КузГТУ. 2012. №3. С. 145-147.

УДК 621.355.072.86

ПРИМЕНЕНИЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ

А. Р. Карамутдинова, студентка
Научный руководитель: В. В. Дабаров, ассистент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Множество областей человеческой жизнедеятельности потенциально может значительно улучшиться при применении накопителей электроэнергии, либо при изменении существующих методов её передачи и хранения. Для создания запаса электроэнергии или ее распределения вне сети, необходимо преобразовать энергию в другие ее виды. Все накопители энергии делятся на электрохимические и физические. Первые из них преобразуют электрическую энергию в химическую энергию веществ, вторые – в механическую энергию. К электрохимическим накопителям энергии относятся аккумуляторные батареи, накопители энергии на основе молекулярных конденсаторов и др. К физическим накопителям электроэнергии относятся кинетические накопители энергии (маховики) и гравитационные накопители энергии (ГАЭС). Основным элементом системы накопления энергии (СНЭ) являются аккумуляторы. Высокотехнологичные батареи способны запасать электроэнергию из энергетической сети и при необходимости выдавать ее обратно с заданными параметрами. Подобные системы могут использоваться для покрытия суточных и сезонных пиков потребления электроэнергии, а также в качестве резервных источников питания.

Накопители электрической энергии выполняют ряд функций:

- Обеспечение в сочетании с устройствами FACTS(слот умных сетей, которые самоуправляются) повышения пределов устойчивости, т.е. обеспечение повышения надежности сети;

- Обеспечение бесперебойного питания особо важных объектов (потребителей 1-категории: систем вентиляции в шахтах; всех нагрузкок, которые обеспечивают безопасность производства), собственных нужд электростанций и подстанций;
- Демпфирование, т.е. сглаживание колебаний мощности;
- Выравнивание графиков нагрузки в сети (накопление электрической энергии в периоды наличия избыточной энергии и выдачу в сеть в периоды дефецита);
- Стабилизации работы малоинерционных децентрализованных источников электрической энергии.

В таблице представлены некоторые виды электрохимических накопителей энергии:

Параметр \ Вид		Натрий-серные	Ванадий-редоксные	Свинцово-кислотные	Цинк-бромидные	Литий-ионные
Напряжение разомкнутой цепи (НРЦ)	(В)	2.08	1.4	2.0	1.8	3.4-3.9
Удельная энерго-емкость	Вт ч/кг	350	80	35	-	130
	Вт ч/л		100	40	-	150
КПД (%)		85	80	85	80	90-95
Температура (С°)		280-350	40-80	5-50	20-50	-20 - +45
Электролит		твердый композит (керамика +алюминий)	Раствор оксида ванадия в воде	Серная кислота	Раствор бромида цинка в воде	Не водные (спиртовые) растворы солей лития или полимерные (твердые) электролиты
Вспомогательное оборудование (операции)		Нагрев	Насос	Добавка воды	Насос	не требуется
Количество циклов		2000-5000	>10 000	3000	-	-

Свинцово-кислотные накопители являются одними из самых распространенных аккумуляторов за счет своей низкой стоимости, отработанной технологии производства и большому опыту эксплуатации. Недостатками же является малая энергоемкость и использование токсичного свинца в этих накопителях. В настоящее время доступны свинцово-кислотные аккумуляторы с улучшенными ресурсными характеристиками, достигающими 3000 циклов при глубине разряда 50 %. Однако и цена таких аккумуляторов выше, чем у стандартных систем.

Ванадий-редоксные накопители отличаются большим количеством циклов и достаточно длительным сроком службы – 10-20 лет. Недостатком таких накопителей является высокая стоимость и отсутствие серийного производства.

По сравнению с различными типами аккумуляторов, которые можно было бы использовать в СНЭ, литиево-ионные батареи отличаются высокой эффективностью. Стоимость таких аккумуляторов зависит от типа электрохимических систем, применяемых на

катоде и аноде, а также от температуры и режимов эксплуатации. Главным свойством этих аккумуляторов является их большая удельная емкость.

Несмотря на большую теоретическую энергоемкость натрий-серных аккумуляторов, в реальности они достигают гораздо меньших результатов, а керамический электролит данной системы обуславливает высокую рабочую температуру аккумулятора. Стоимость запасенной энергии этих накопителей находится на уровне свинцово-кислотных аккумуляторов, за счет отсутствия дорогостоящих материалов.

Преимуществом цинк-бромидных накопителей является в большей степени мощность производимых систем, она достигает 500кВт. Недостаток заключается в больших затратах на обслуживание и ограниченное производство этих аккумуляторов.

СНЭ применяют в электросетевом комплексе; на объектах нефтегазовой промышленности; на объектах РЖД, используя маломощные подстанции в совокупности с аккумулятором; с возобновляемыми источниками энергии (солнечными батареями, малыми ГЭС, ветрогенераторами, гидро- и биотопливом).

Условия применения СНЭ в электросетевом комплексе

1. Дефицит мощности;
2. Высокая неравномерность потребления электроэнергии в течение суток;
3. Не удовлетворяющая нормативным запасам устойчивость в основных сечениях сети;
4. Перегрузка автотрансформаторов подстанций (когда требуется выдать большую мощность, а трансформатор маломощный);
5. Резервирование источника питания (питание энергопотребителей в режиме отключения основного питания).

Заключение

В настоящее время в мире резко возрос интерес к применению накопителей энергии в электроэнергетических системах. Это объясняется как тенденциями развития генерирующих мощностей, так и новыми технологиями производства некоторых типов накопителей энергии. В связи с прогрессом в области эксплуатационных характеристик химических аккумуляторов, а также из-за снижения их стоимости в результате применения в электрических транспортных средствах, в ближайшем будущем ожидается значительное расширение сферы экономически обоснованного применения высокоемких накопителей энергии. Таким образом, СНЭ являются одним из основных элементов «интеллектуальной» сети, которая позволит контролировать и оптимизировать выработку, передачу и потребление электроэнергии в реальном времени для достижения наибольшей эффективности функционирования каждого из элементов ЕНЭС.

Список источников:

1. Попель О.С., Тарасенко А.Б. Накопители электрической энергии // Энергоэксперт. 2011. №3. С. 28-37.
2. Хрусталев Д.А. Аккумуляторы. // М.: ООО «Изумруд». 2003.
3. Jami Hossain. A case study of high wind penetration in the Tamil Nadu Electricity Utility // ENERGY POLICY. 1993. August. p. 868-874.
4. Шакарян Ю.Г. и др. Перспективы применения накопителей энергии в ЕНЭС и ЕЭС России // Вести в электроэнергетике.2010. №4. С. 16-22.

УДК 621.316.016.25

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ НА МОДЕЛИ

В. В. Дабаров, аспирант
Научный руководитель: Е. К. Ещин, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Компенсация реактивной мощности (КРМ) в первую очередь необходима для уменьшения потерь активной мощности в распределительных сетях предприятия, снижения падения напряжения и для увеличения пропускной способности сети. В настоящее время одним из самых распространённых способов определения параметров и мест установки устройств КРМ является метод коэффициента спроса, основанный на определении расчётной реактивной мощности (РМ) [1,2,3], назовём его «классическим» методом. В этом методе производится расчёт РМ, которую необходимо компенсировать, для одного электроприёмника, группы электроприёмников или целой системы электроснабжения (СЭС). Расчётной мощностью является максимальная потребляемая мощность (как активная, так и реактивная) в установившемся режиме работы СЭС.

При помощи программного средства [4,5] «Система моделирования процесса компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения с электродвигательной нагрузкой» можно провести моделирование произвольной СЭС и определить потоки РМ, а также максимум потребления РМ. Данное программное средство учитывает переходные процессы, происходящие в СЭС, в отличии от классического метода расчёта, поэтому максимум потребления РМ определяется во время установившегося режима.

Рассмотрим пример СЭС с электродвигательной нагрузкой, содержащей 4 асинхронных двигателя (окно программы с введённым примером изображён на рис. 1), соединённых кабельными линиями. Режимы работы двигателей следующие:

Режим работы выбран случайно для демонстрации работы программы.

Анализ СЭС производится по двум минутам работы, предполагается, что в течении рабочей смены режим будет циклически повторяться. Произвести моделирование нескольких часов работы СЭС, а также более сложной СЭС, практически не представляется возможным из-за трудоёмкости вычислений. График потребления РМ показан на рис. 2.

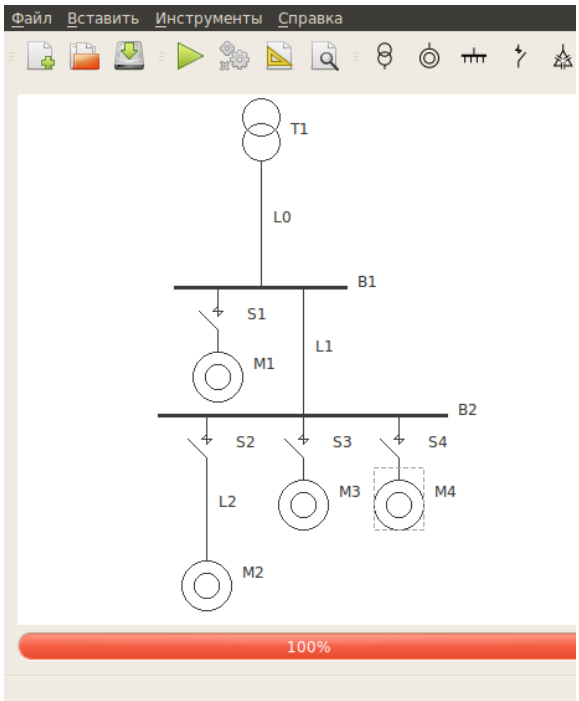


Рис. 2. Главное окно программы с изображением СЭС

Обозначение	Тип	Время запуска/остановки	Нагрузка
M1	ДКВ355LB4	Запущен постоянно.	Периодическая нагрузка: $M(t) = 800 + 200\sin(5\omega t + 30°) + 100\sin(15\omega t + 60°) + 50\sin(25\omega t)$
M2	ДКВ355L4	Через 30 секунд запуск, через 60 секунд — остановка.	Сухое трение, 400 н·м
M3	ДКВ45	Запуск и остановка с периодичностьюв 20 секунд.	Вентиляторная нагрузка 100 н·м

Обозначение	Тип	Время запуска/остановки	Нагрузка
М4	ДКВ45	Запуск через 60 секунд, остановка через 120 секунд.	Вентиляторная нагрузка, с 60й секунды до 90й — 50 н·м, с 90й до 120й — 100 н·м

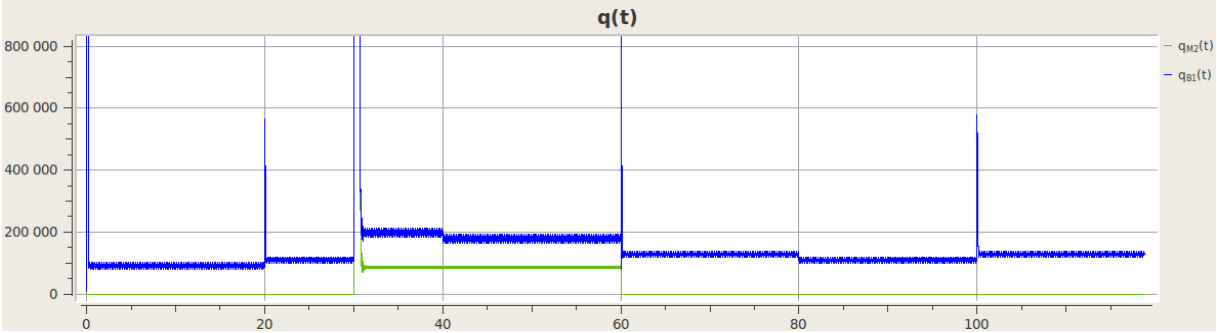


Рис. 3. График потребления реактивной мощности.

Максимальное значение потребляемой РМ без учёта переходных процессов — 197 кВАр, при этом потери составили 3957 Вт. Значение расчётной РМ считаем равной максимальной потребляемой РМ. Ёмкость устройства компенсации вычисляется по следующей формуле:

$$C = \frac{Q_p}{\omega U^2}, \qquad (1)$$

где Q_P — расчётная РМ, $\omega = 100\pi \cdot f = 314$ — круговая частота, U — напряжение питающего напряжения.

При напряжении 1140 В ёмкость будет равна 482,5 мкФ. После моделирования с устройством компенсации полученной ёмкости максимальная потребляемая реактивная мощность, как и следовало ожидать, стала равна нулю, потери при этом составили 3652 Вт.

При помощи генетического алгоритма оптимизации, используя программное средство [5], была подобрана оптимальная ёмкость устройства компенсации — 360 мкФ, при этом потери составили 3555 Вт, это приблизительно на 100 Вт меньше, чем в предыдущем случае.

Однако, судя по графикам РМ в данной СЭС (рис. 2), двигатель М2 потребляет около половины РМ всей СЭС. Поэтому помимо централизованной компенсации также следует произвести индивидуальную компенсацию двигателя М2.

Максимальная потребляемая двигателем М2 РМ равна 86 кВАр. Используя выражение (1), получаем значение ёмкости устройства КРМ, необходимое для её компенсации — 211 мкФ, для оставшейся РМ ($197 - 86 = 111$ кВАр) ёмкость устройства компенсации составляет 272 мкФ.

Потери в случае расчёта классическим методом составили 3261 Вт.

После оптимизации при помощи генетического алгоритма ёмкости С1 и С2 приняли значения 240 мкФ и 235 мкФ соответственно, при этом потери составили 3120 Вт, что на 141 Вт меньше, чем при использовании классического метода, в совокупности потери меньше на 17%.

Предложенный метод, судя по полученным результатам, даёт небольшой выигрыш в экономии электроэнергии, однако, при существенных пусковых токах или при большом разбросе нагрузок в СЭС, данный метод значительно выигрывает перед классическим.

Список источников

1. Железко Ю. С. Компенсация реактивной мощности в сложных электрических системах. М.: Энергоиздат, 1981. – 200 с.

2. Железко Ю. С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчётов. М.: ЭНАС, 2009. – 456 с.

3. Руководящий технический материал "Указания по проектированию установок компенсации реактивной мощности в электрических сетях общего назначения промышленных предприятий" / сост. А. Г. Смирнов. – М.: ВНИПИ Тяжпромэлектропроект, 1993. – 53 с.

4. Дабаров В. В. Математическая модель системы электроснабжения с электродвигательной нагрузкой и устройствами компенсации реактивной мощности // Вестник КузГТУ. – 2011. – №3. – С. 66-68

5. Дабаров В. В. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2011616333. – М.: Российское агентство по патентам и товарным знакам (РОСПАТЕНТ), 2011.

Кафедра стационарных и транспортных машин

УДК 621.891 + 06

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ГРУЗОВЫХ ВАГОНОВ

Е.А. Александрова, аспирант
Научный руководитель: В.В. Шаповалов, д.т.н., профессор
ФГБОУ ВПО «Ростовский государственный университет путей сообщения»
г. Ростов-на-Дону

Более 70% аварий и крушений подвижного состава связано со сходами грузовых вагонов с рельсов при вписывании в криволинейные участки пути малых радиусов. Значительное их число связанно с износом опорных узлов тележек [1].

Кузова грузовых вагонов устанавливаются на ходовые части через опорное соединение «пятник – подпятник – скользуны» (рис. 1). Центральная опора не только передает все вертикальные, горизонтальные и продольные нагрузки, но и обеспечивает центрирование кузова относительно тележки и выполняет роль фрикционного гасителя извилистого движения тележки, реализуя момент трения.

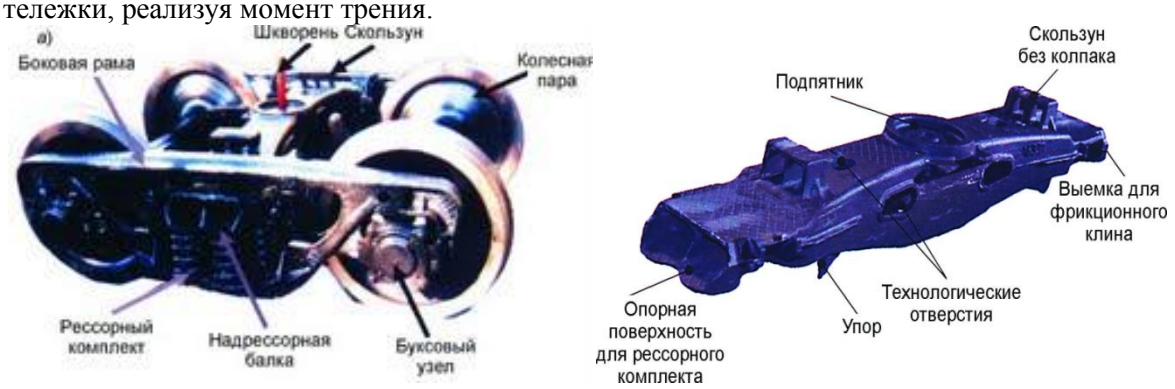


Рис. 1 – Конструкция тележки 18-100 и надрессорной балки грузового вагона

Во время поворота тележки относительно кузова вагона между пятником и подпятником возникают силы трения, препятствующие повороту. В случае фрикционного сопротивления вращающий момент увеличивается до тех пор, пока не превысит момент трения. После этого возникает интенсивное скольжение, сопровождающееся диссипацией энергии в процессе трения.

Сопротивление повороту тележки относительно кузова является важной характеристикой с точки зрения устойчивости движения и предотвращения виляния трехэлементной тележки. Поэтому в целях повышения безопасности эксплуатации грузовых

вагонов весьма важно обратить внимание на работу данного открытого тяжело нагруженного узла трения.

Опорные узлы вагонов работают в условиях сухого трения при наличии высоких контактных давлений и динамичного воздействия, в результате чего изнашивается опорные поверхности пятника и подпятника [2].

Использование антифрикционных полимерных композиций в парах трения, работающих в экстремальных условиях таких, как опорные узлы грузовых вагонов, позволяет получать несколько иные закономерности изнашивания. Металлополимеры по сравнению с исходными полимерами обладают более высокой прочностью, термостойкостью и теплопроводностью.

Нагрузки от кузова при движении вагона прикладываются неравномерно на плоскость дна подпятника (рис. 2), но за счет пластичности основы прокладки они перераспределяются по всей площади. При оптимальном соотношении общей площади рабочей поверхности площади отверстий не менее 1:4, которое обеспечивает стабильность коэффициента трения, значительно увеличивается износостойкость рабочей поверхности в среде, содержащей абразивные частицы, благодаря чему значительно повышается долговечность опорных узлов.

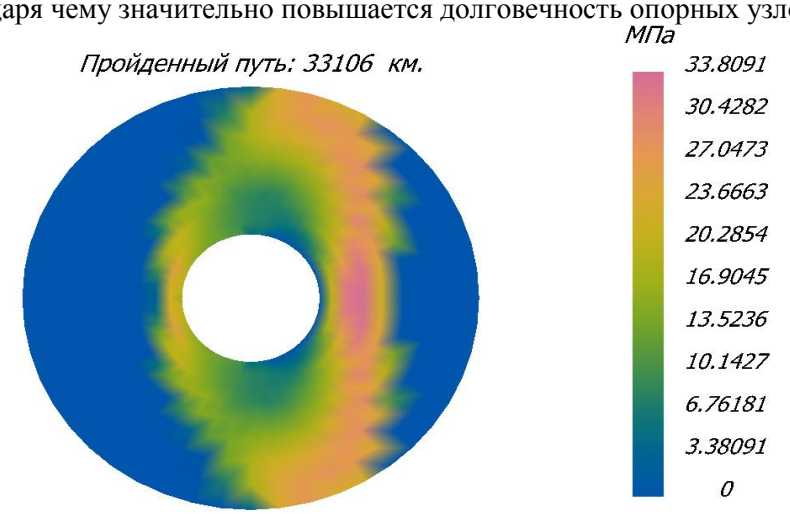


Рис. 2. – Распределения контактных давлений в подпятниковом узле (вертикальная сила - 60 т, опрокидывающий момент - 2 т□м)

Модификация поверхности трения позволяет направлено формировать третье тело или пленку фрикционного переноса, которую в процессе фрикционного взаимодействия металлополимерной пары полимер образует на металлической поверхности контртела, что является причиной низкого трения и высокой износостойкости.

Реализованный момент трения должен находиться в определенном диапазоне. Слишком низкое значение момента трения не обеспечивает гашения виляния тележки вагона, а слишком большое значение приводит к увеличению воздействия на путь, колесные пары и буксовые узлы тележки, особенно в криволинейных участках пути. А также это может способствовать интенсификации забега боковых рам тележек, что ускоряет подрез гребней колесных пар и снижает ресурс буксовых подшипников, негативно сказываясь на безопасности движения поездов. Был произведен ряд расчетов [3], который позволяет сделать вывод о том, что применение металлополимерных опорных узлов снижает момент сопротивления повороту тележки на 23% и обеспечивает хорошее демпфирование в опорном узле, что гарантирует безопасное вписывание грузового вагона в кривые малого радиуса (рис. 3-4).

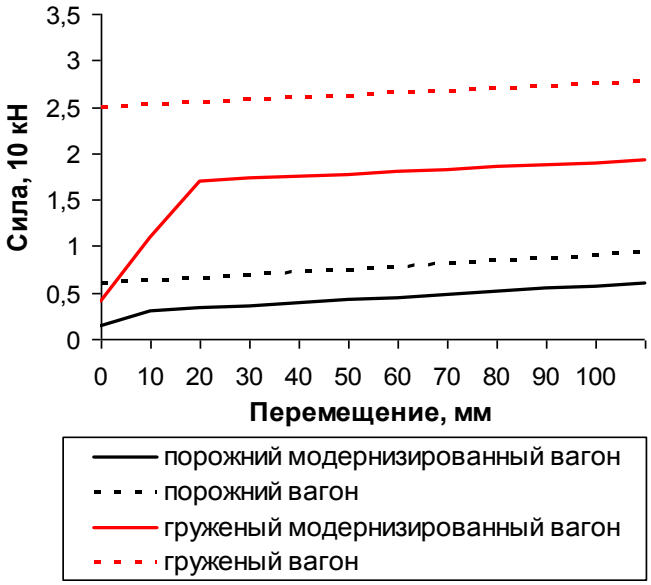


Рис. 3 – Сравнение характеристик сопротивления забеганию боковых рам тележки вагона в груженом и порожнем состоянии

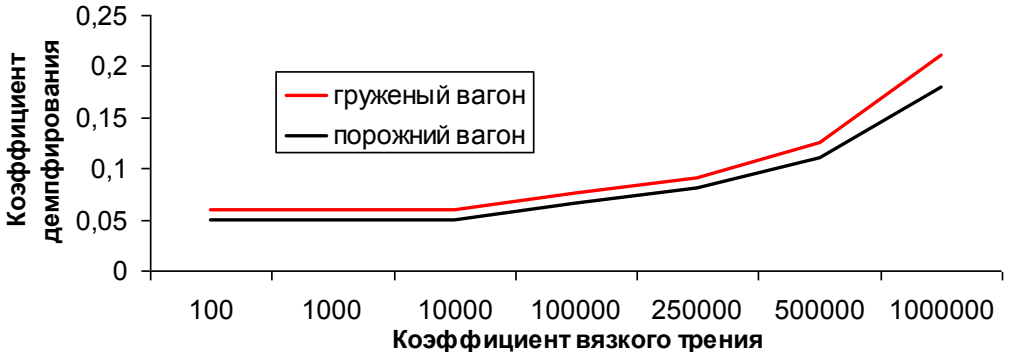


Рис. 4 – Зависимость коэффициента демпфирования боковых колебаний от углового коэффициента вязкого трения вокруг продольной оси в опорном узле

Ходовые динамические испытания подтвердили преимущества тележек с металлополимерными опорными узлами. Выявлено повышение коэффициента запаса устойчивости против схода с рельсов для груженого вагона в 1,3 раза, вероятность схода порожнего вагона снизилась в 2,7 раза, динамические силы, действующие от колеса на рельс, снизились в 1, 6 раза.

Список источников:

1. Александрова, Е.А. Пути повышения динамических характеристик ходовых частей грузовых вагонов / Е.А. Александрова // Труды Всероссийской научно-практической конференции «Транспорт-2010». Ч.3. Технические науки. – Рост. гос. ун-т путей сообщения. Ростов-на-Дону, 2010. – С. 33 – 35.

2. Заверталюк, А.В. Взаимодействие с рельсовой колеей тележки грузового вагона при износах узлов опирания / Диссертация на соискание ученой степени к.т.н. / А.В. Заверталюк. – М., 2002. – 167 с.

3. Озябкин, А.Л. Теоретические основы динамического мониторинга фрикционных мобильных систем: монография / А.Л. Озябкин; Рост. гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2010. – 259 с.

УДК 622.647

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПУСКА ЗАБОЙНЫХ КОНВЕЙЕРОВ

Сенников Лев Андреевич, студент группы ГЭц-071
Савраева Виктория Олеговна, студентка группы ГЭ-082
Научный руководитель: Т. Ф. Подпорин, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф.Горбачева
г.Кемерово

Для современной угольной промышленности характерным является концентрация горных работ, высокая нагрузка на очистной забой. Длина очистного забоя достигает **400 м** и более. При этом от горного оборудования требуется высокая надежность работы. Как правило на забойных конвейерах применяют асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором. Эти двигатели не имеют скользящих контактов. Они отличаются простотой изготовления и эксплуатации, высокой надежностью в работе, меньшими по сравнению с двигателями постоянного тока массой, габаритными размерами и стоимостью. Это самые простые и дешевые двигатели. Недостатками этих двигателей являются: большой пусковой ток ($I_{пус}$ = (5–7) $I_{ном}$) и трудность регулирования угловой скорости вращения ротора.

При пуске забойного конвейера необходимо большие распределенные массы груза и тягового органа заставить двигаться ускоренно от скорости равной нулю до значения номинальной скорости. Например, масса груза и тягового органа скребкового конвейера модели «Анжера-34» длиной 350 м составляет 261 т.

Пуск длинных забойных конвейеров относится к трудным, над проблемой пуска работают все мировые фирмы и на сегодняшний день эта проблема до сих пор не решена.

Трудность пуска обусловлена необходимостью привести в движение большие массы, а именно массу груза и массу цепи скребкового конвейера.

При пуске в механической системе возникают динамические усилия, а в электрической системе – перегрузки, что приводит к выходу двигателей из строя, порыву цепей.

Для определения динамической составляющей натяжения в точке набегания на приводную звездочку, возникающей при пуске, есть несколько способов. Воспользуемся самым простым способом – рассмотрим приращение скорости изменения количества движения участка X цепи, вовлеченного в движение. Следовательно, изменение натяжения динамической составляющей определится как

$$S_{нб.дин.}(t) = \frac{d(mv)}{dt} = \frac{v_{нб.}dm}{dt} = \frac{v_{нб.}d(\rho_в X)}{dt} = \frac{v_{нб.}}{dt}\rho_в d(C_1 t) = v_{нб.}\rho_в C_1, \qquad (1)$$

где m – масса верхней ветви вовлеченная в движение, кг; V – скорость движения цепи, м/с; C_1 – скорость распространения упругой деформации вдоль тягового органа верхней ветви, м/с; $\rho_в$ – плотность верхней ветви, кг/м; $v_{нб.}$ - скорость набегания, м/с; t – текущее время, с.

Анализируя полученную формулу, приходим к выводу, что значение динамической составляющей натяжения в точке набегания на приводную звездочку $S_{нб.дин.}(t)$ зависит от закона изменения скорости набегания $v_{нб.}$. При допущении что плотность верхней ветви $\rho_в$ и скорость распространения упругой деформации вдоль тягового органа верхней ветви C_1 являются постоянными величинами то при увеличении скорости набегания $v_{нб.}$ увеличивается динамическая составляющая натяжения в точке набегания на приводную звездочку $S_{нб.дин.}(t)$.

В реальных условиях эксплуатации проблему пуска длинных забойных конвейеров решают следующими способами.

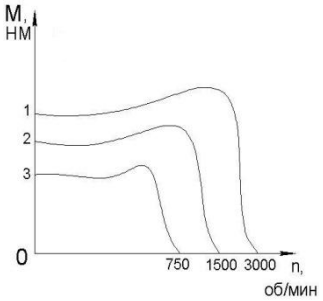


Рис. 1

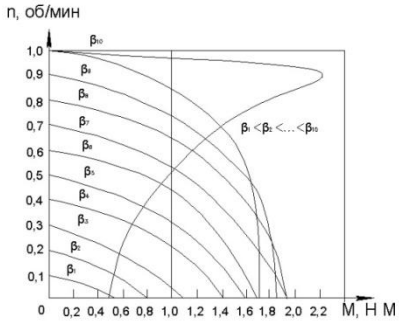


Рис. 2

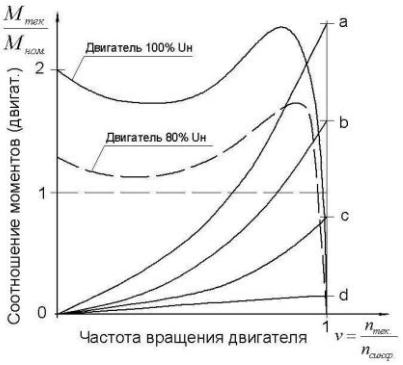


Рис. 3

Первый способ: применение многоскоростных двигателей. При изменении числа пар полюсов меняется крутящий момент двигателя (рис. 1). Способ не нашел широкого применения так, как не дает глубокого регулирования, плохо выдерживает динамические нагрузки, при пуске скачкообразно повышается ток в сети.

Второй способ: применение частотно–управляемого привода. Изменение крутящего момента при изменении частоты напряжения (рис. 2). Главное достоинство приводов с частотными преобразователями: при пуске электродвигатель все время работает в пределах рабочей части характеристики, причем кратность пусковых токов снижается до 2–3 вместо 5–7 [1]. Препятствием для внедрения является нерешенная проблема высокой надежности преобразователей частоты на напряжение 3 кВ и выше.

Третий способ: применение турбомуфты регулируемого наполнения типа DTPK. Разгон двигателя происходит при опорожненной муфте почти без нагрузки. При многодвигательном приводе все двигатели могут запускаться поочередно при опорожненной муфте, пока забойный конвейер не начнет работу в определенном режиме благодаря целенаправленному управлению наполнением. Возможность изменения наполнения во время работы может использоваться для регулировки мощности и медленного останова (рис. 3). Недостаток: имеет потери на скольжение в двигателе и турбомуфте при номинальном режиме.

Четвертый способ: применение фрикционных дисковых муфт, заполненных маслом в виде системы CST.

Система оснащена микропроцессорным устройством с возможностью автоматического регулирования. Система обеспечивает пуск вхолостую электродвигателей, а потом плавно нагружает каждый двигатель в определенной последовательности. При этом контролирует загруженность каждого двигателя и обеспечивает выравнивание нагрузки между двигателями.

Значительным преимуществом является то, что муфта CST установлена на выходном валу редуктора и таким образом инерционные массы от двигателя и редуктора при блокировании конвейерной цепи удерживаются от передачи на цепь посредством открытия муфты CST. Инерционные массы двигателя, редуктора и цепи соотносятся как 100:10:1. Благодаря этому срок службы цепи будет повышен.

Вывод: считаем, что необходимо комплексное решение проблемы, а именно применение совместно с системой CST частотно – управляемого привода, вследствие чего уменьшатся пусковые токи и система станет более экономична.

Список источников:

1. Ленточные конвейеры в горной промышленности / В.А. Дьяков, Л.Г. Шахмейстер, В.Г. Дмитриев, И.В. Запенин, Ю.С. Пухов, Е.Е. Шешко; Под ред. А.О. Спиваковского. – М.: Недра, 1982. – 160 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ РОЛИКОВ В ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Д. А. Ширямов, студент
Научный руководитель – А. Ю. Захаров, д.т.н., заведующий кафедрой
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Ролики являются элементом, присутствующим в ленточных конвейерах в большом количестве. В среднем на каждый километр конвейера приходится около 3000 роликов при несущих трехроликовых опорах и нижних двухроликовых. Хотя закупочная цена роликов невысокая, но такое большое количество роликов и их сравнительно невысокая долговечность являются причиной того, что затраты, связанные с контролем, заменой роликов и их восстановлением, в значительной степени влияют на эксплуатационные расходы.

Повреждение роликов непосредственно ведет к увеличению сопротивления движению, а поврежденный ролик становится, как правило, источником повышенного шума и опасности для каркаса ленты, а в крайних случаях и ее самовозгорания.

Правильная эксплуатация ленточных конвейеров требует постоянной (или периодической) диагностики для обнаружения поврежденных роликов, а также для устранения всех мест, в которых может возникнуть трение скольжения между лентой и элементами конвейерного става.

Методы диагностики, которые существуют в наше время, достаточно трудоемки. Методы измерения колебаний и шума роликов помимо трудоемкости имеет еще один недостаток. Симптомы повреждений ролика не совпадают друг с другом, а это означает, что выбор какого-то определенного метода диагностики не всегда поможет выявить все неисправнее ролики.

Для решения этого вопроса предлагается создание упруго-деформируемого датчик для измерения момента сопротивления вращения роликов. Датчик будет располагаться на нерабочей поверхности ленты, как показано на рис.1.

Для создания датчика деформации необходимо выбрать чувствительный элемент, который подходил бы к указанным условиям: высокая чувствительность к минимальным деформациям, точность измерения, минимальные размеры, простота конструкции датчика.

Для измерения деформации широкое применение получили тензометрические датчики. В области тензометрических датчиков наибольшее распространение получили несколько способов измерения деформации: тензорезистивный, пьезоэлектрический, волоконно-оптический.

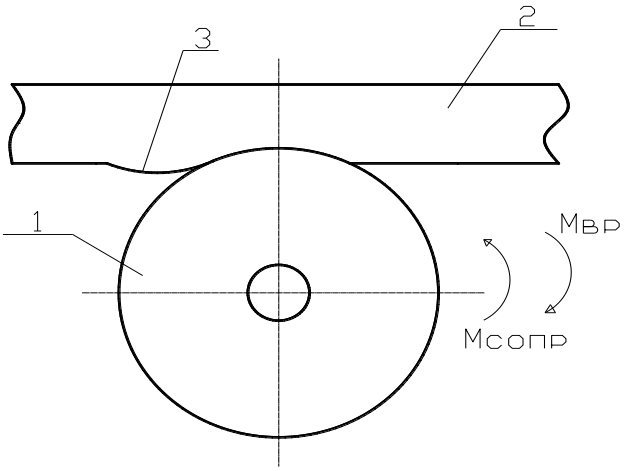


Рис. Положение датчика: 1 – ролик; 2 – лента; 3 – датчик.

В **оптоволоконных сенсорах** деформации используется дифракционная решетка Брэгга, которая включает большое количество точек отражения, расположенных внутри волокна с определенным интервалом. При прохождении лазерного излучения через волокно часть его на определенной длине волны отражается от решетки. Этот пик отраженного излучения регистрируется измерительной аппаратурой. В результате деформации изменяется интервал между узлами решетки Брэгга, а также коэффициент преломления волокна. Соответственно, изменяется длина волны излучения, отраженного от решетки. По изменению длины волны можно определить величину деформации. [2]

Тензорезистор представляет из себя резистор, сопротивление которого изменяется в зависимости от его деформации. [1]

К основным параметрам тензорезисторов относятся номинальное сопротивление (от десятков Ом до десятков килоОм), т.е. сопротивление при отсутствии давления, и коэффициент тензочувствительности, равный отношению относительного изменения сопротивлении к относительному изменению длины тензорезистора. Этот коэффициент зависит от вещества полупроводника, типа электропроводимости, удельного сопротивления и направления деформации. Тензорезисторы характеризуются ещё предельной допустимой деформацией, которую нельзя превышать во избежание выхода прибора из строя.

Преимуществами тензорезисторов являются малые размеры (от 3 мм), высокая чувствительность, стабильность при высоких температурах и длительных нагрузках, широкий температурный диапазон.

Пьезоэлектрические преобразователи – это устройства, использующие пьезоэлектрический эффект в кристаллах, керамике или плёнках и преобразующие механическую энергию в электрическую и наоборот. [1]

Достоинствами пьезоэлектрических преобразователей являются высокая линейность характеристик, широкие динамические и частотные диапазоны, простота конструкции и высокая надежность при эксплуатации.

Для измерения момента сопротивления вращения роликов в производственных условиях целесообразно использовать датчик на основе тензорезистора исходя из тех условий, которые были поставлены.

Список источников:

1. Дж. Фрайден. Современные датчики. Справочник. Под ред. Е. Л. Свинцова. – М – «Техносфера». - 2005.

2. Т. Клекерс, Б.Гюнтер Измерение деформаций: оптоволоконные сенсоры компании HBM // Электроника НТБ. – 2008. – № 2.

Кафедра электроснабжение горных и промышленных предприятий

УДК 622.817: 621.311

СТРУКТУРНАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КЕМЕРОВСКОГО РАЙОНА

А.В. Элер, К.А. Варнавский, студенты группы ЭП-072
Научный руководитель: В.Н. Матвеев, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Недостаточная мощность, низкое качество электроэнергии в районных электрических сетях 6–10 кВ сдерживают развитие появляющихся в последнее время частных сельскохозяйственных предприятий, а также новых населенных пунктов.

Установленные закономерности в построении и развитии сложных систем [1], к которым относится и система электроснабжения Кемеровского района, позволяют сделать

вывод о недостаточной эффективности исследуемой системы. В то же время они позволяют предпринять необходимые действия по оптимизации структуры.

Система электроснабжения (СЭС) Кемеровского района отличается большой протяженностью линий с недостаточным резервированием питания отдельных потребителей: элементы этой системы зачастую могут находиться в ненадлежащем техническом состоянии, а руководители энергопредприятий лишь примерно представляют себе прохождение линий электропередачи, так как отсутствует план линий электропередачи на карте района.

Современные компьютерные технологии, в частности среда MapInfo в сочетании со снимками со спутников, позволяют достаточно просто изобразить распределительную сеть на карте местности. На рис. 1 показан фрагмент созданного плана линий электропередачи Кемеровского района.

Для данного участка СЭС Кемеровского района был построен ориентированный граф [2] (рис. 2), анализ которого позволил оценить внутреннюю информацию структуры схемы и предложить поэтапные шаги по ее повышению. Были получены следующие показатели информационной структуры фрагмента СЭС Кемеровского района:

$H(p)$	A	G	$k_ц$
6,55	0,14	0,94	4

где $H(p)$ – энтропия связей системы, позволяющая оценить равномерность использования связей в системе; A – показатель смежности, характеризующий наблюдаемость структуры системы; G – упорядоченность структуры системы $G = A \cdot H(p)$; $k_ц$ – количество циклов (контуров).

Анализ полученных значений структурных показателей позволяет сделать следующие выводы:

повышенная концентрация фидеров у отдельных подстанций 35/6-10 кВ снижает упорядоченность структуры СЭС противоречит теории техноценоза Б.И. Кудрина;

отсутствие резерва питания уменьшает надежность электроснабжения потребителей;

необходимо увеличение внутренней информации структуры СЭС, заключающееся в увеличении количества контуров структуры, причем первоначально в тех местах, которые требуют минимальных экономических затрат.

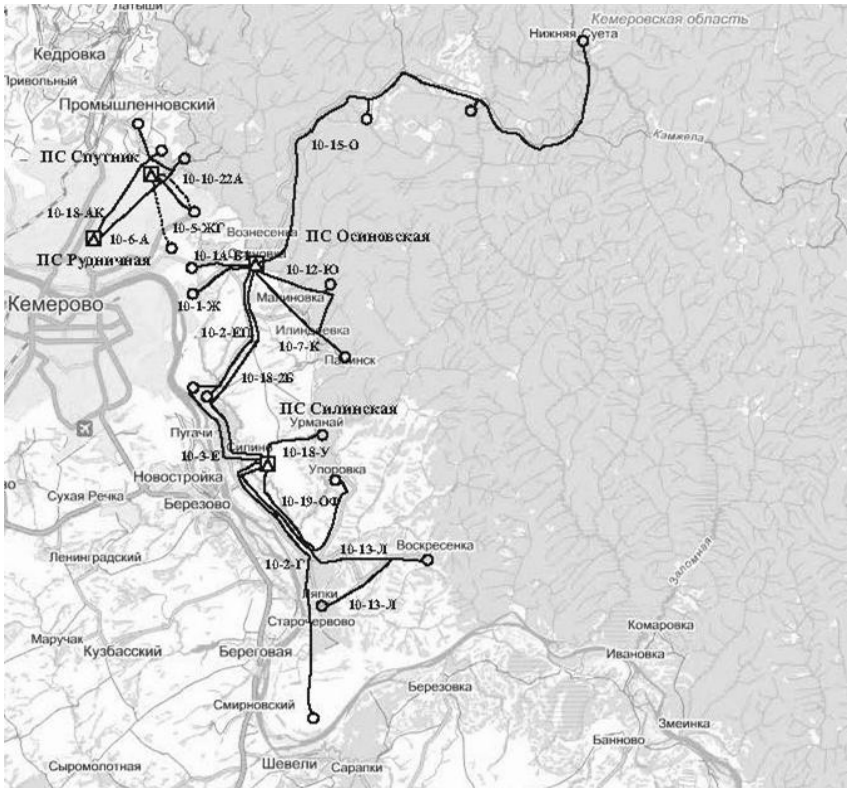


Рис. 1. Фрагмент электрической схемы Кемеровского района

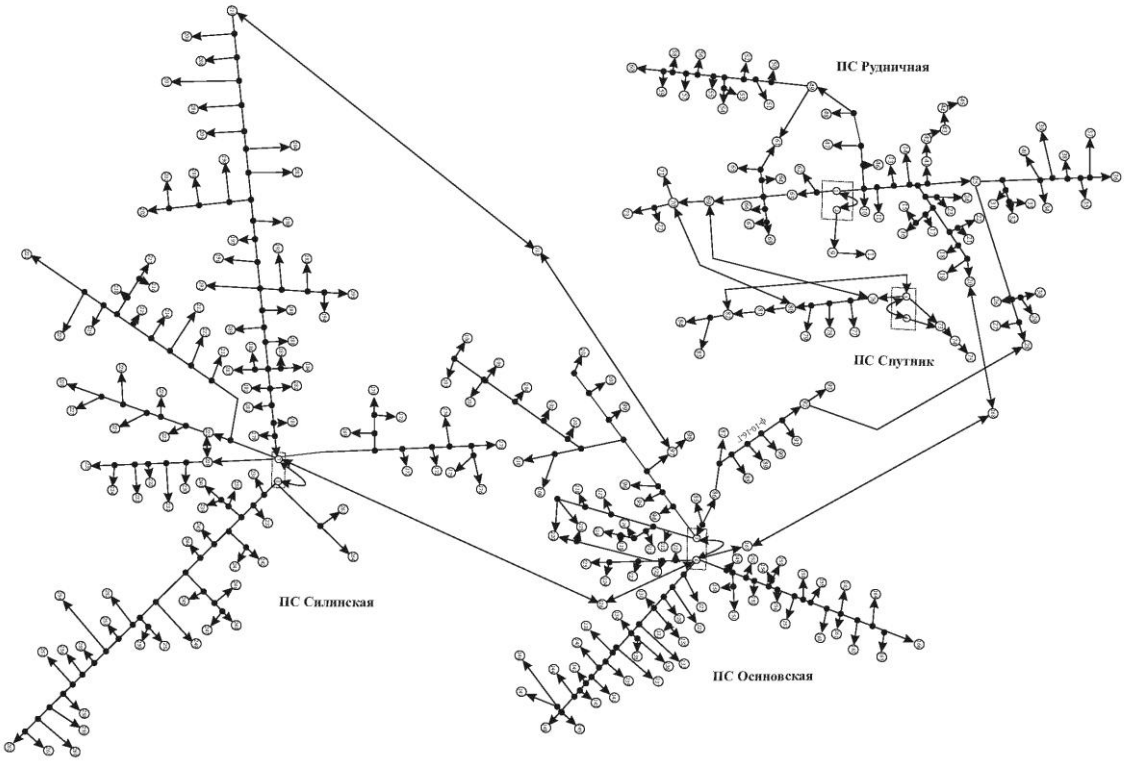


Рис. 2. Ориентированный граф фрагмента СЭС Кемеровского района

Список источников:

1. Матвеев, В.Н. Структурный и параметрический синтез компонентов шахтной системы электроснабжения нового уровня безопасности / В.Н. Матвеев // Изв. вузов. Горн. Журн., 2003. – № 3. – С.117–120.
2. Матвеев, В.Н. Анализ структур сложных электросистем с позиций безопасности и энергосбережения / В.Н. Матвеев, А.М. Микрюков, В.Е. Беков // Вестн. КузГТУ, 2010. – № 1. – С. 87–90.

УДК 621.316.172

ЭНЕРГОАУДИТ БЫТОВОГО СЕКТОРА

В.Д. Моисеева, студентка группы ЭПб-111
Научный руководитель Т.Л. Долгопол, доцент кафедры ЭГПП
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Если в развитых странах доля бытовых потребителей в энергобалансе достигает 25–35 %, то в России не превышает 15 %. В денежном выражении доля бытовых потребителей составляет всего 4–6 % из-за низких тарифов на электроэнергию.

Бытовые потребители являются наиболее динамично возрастающей электрической нагрузкой, т. к. энерговооруженность квартир и частных домов с каждым годом увеличивается.

При доведении уровня тарифов на электроэнергию для населения до фактической ее стоимости произойдет повышение тарифов в 2–3 раза. В связи с этим энергосбережение в быту станет еще более актуальным.

Для получения объективных данных об объеме электропотребления отдельными группами бытовых приборов и определения потенциала энергосбережения в быту был проведен энергоаудит четырех квартир и одного дома.

Для каждого объекта энергетического обследования были учтены следующие данные: площадь квартиры (дома), количество проживающих, тип плиты для приготовления пищи (электрическая или газовая), тип электросчетчиков. Также были приведены характеристики электроприемников: тип (модель) бытовых приборов и ламп, их установленная мощность.

Характеристики квартир, участвовавших в энергоаудите, приведены в табл.1.

Таблица 1 - Характеристики квартир, дома

№ объекта энергоаудита	1	2 (дом)	3	4	5
Площадь, $м^2$	43,3	70	65	44	44,1
Тип плиты	Электр.	Электр.	Электр.	Газ.	Электр.
Количество проживающих	2	4	3	1	2
Установленная мощность ламп, Вт	392	990	577	1020	555
Установленная мощность бытовых приборов, Вт	20644	15435	17218	8225	14783
Удельная установленная мощность, $Вт/м^2$	486	220	265	187	335

Далее проводилось наблюдение за расходом электроэнергии. Для чего ежедневно, примерно в одно и то же время фиксировались показания электросчетчиков в течение 4–10 недель. В табл. 2 приведены некоторые данные по электропотреблению объектов энергоаудита.

Таблица 2. Характеристики электропотребления квартир и частного дома

Наименование параметра	Квартира (№1)	Частный дом (№2)	Квартира (№3)	Квартира (№4)	Квартира (№5)
Среднее значение суточного электропотребления, кВтч	7,9	16,2	9,5	4,1	5,7
Удельный расход мощности, $Вт/м^2$	6,2	9,5	6,2	2,9	5,3

Как следует из таблицы, наибольший расход электроэнергии оказался в частном доме, т. к. круглосуточно используется электрический водонагреватель. Практически в два раза меньше удельный расход мощности в квартире с газовой плитой по сравнению с квартирами, оснащенными электрическими плитами.

В процессе проведения энергоаудита было определено, что расход электроэнергии в выходные дни на 20–30 % выше, чем в будни.

Далее в течение 108 часов фиксировалось время работы всех ламп и бытовых приборов, установленных в квартирах № 1 (электрическая плита) и № 4 с газовой плитой. На рис. 1 приведена гистограмма продолжительности работы отдельных групп электроприемников (ЭП) квартир, а на рис. 2 – их электропотребление.

Как следует из графика на рис.1, наибольшую продолжительность работы в обеих квартирах имеют лампы, телевизоры и компьютеры.

В квартире с электроплитой треть потребляемой электроэнергии тратится на приготовление пищи (33,6%), почти четверть (23,5%) – потребляют компьютеры.
В квартире с газовой плитой получился следующий энергобаланс: 35,3% – телевизоры, 17,8% – освещение, 16,2% – бытовые приборы для приготовления пищи.

В квартире №1 для освещения помещений используются 9 энергосберегающих ламп (КЛЛ) суммарной установленной мощности 132 Вт и 5 ламп накаливания (ЛН), суммарная мощность которых составляет 260 Вт; в квартире № 4 используются только ЛН в количестве 17 штук мощностью 60 Вт.

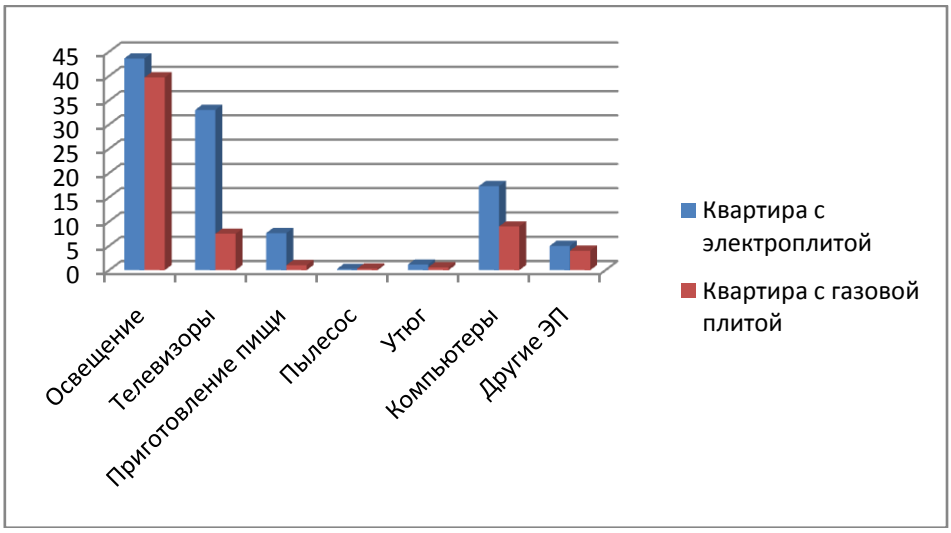


Рис.1. Продолжительность работы отдельных групп ЭП квартир

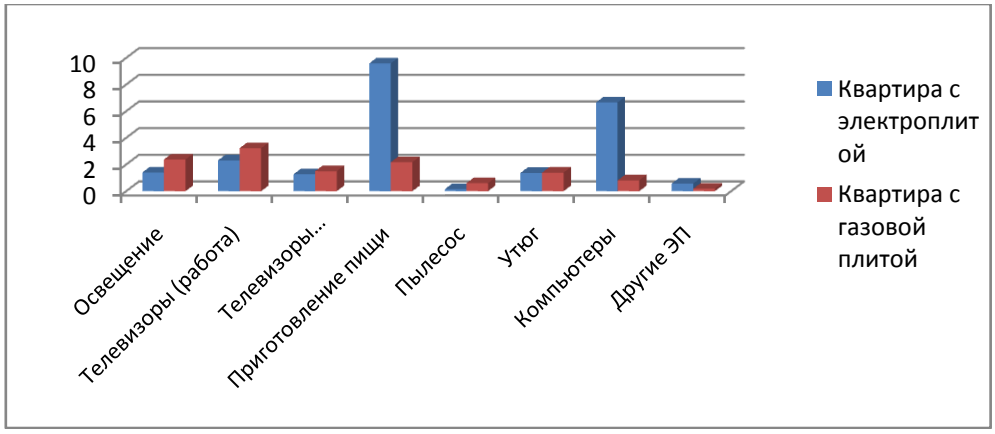


Рис. 2. Электропотребление отдельных групп ЭП квартир

Произведем оценку энергоэффективности использования энергосберегающих ламп. В квартире №1 продолжительность работы КЛЛ составила 37,4 часа, что в 6 раз больше времени работы ламп накаливания. При этом электропотребление этих ламп различается незначительно: энергосберегающие лампы – 0,74 кВтч, ЛН – 0,65 кВтч, что, в общем, составило 4,9 % от общего электропотребления квартиры. В квартире №4 за время работы продолжительностью 39,7 часа на освещение было потрачено 2,38 кВтч, что в 3,2 раза больше электропотребления КЛЛ практически за то же время.

Кроме этого при проведении энергоаудита оказалось, что в режиме ожидания телевизоры и другая бытовая техника потребляют электроэнергию, составляющую почти 50 % от электропотребления в процессе работы (рис. 2).

Следует также отметить, что сам процесс проведения энергоаудита квартир стимулирует более рационально использовать электроэнергию. Свидетельством этому является уменьшение электропотребления за месяц на 20–30 кВтч по сравнению со средним ежемесячным расходом электроэнергии до проведения энергоаудита.

Список источников:

1. Антонов, Н. В. Управление электропотреблением в бытовом секторе / Н. В. Антонов // Энергосбережение, 2011. – № 7. – С. 35–40.

УДК 622.817: 621.311

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ МРСК СИБИРИ

К.А. Варнавский, студент группы ЭП-072
Научный руководитель: В.Н. Матвеев, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Существующая структурная классификация электрических сетей на радиальные, магистральные, кольцевые и петлевые не отвечает современному этапу развития электроэнергетики: необходимо более глубокое исследование возможностей систем электроснабжения (СЭС).

Для этого были разработаны и применены следующие показатели:

- показатель смежности, определяющий наблюдаемость структуры системы, т.е. возможности получения питания каждым приемником от любого источника по максимально возможному количеству путей;
- энтропия структуры, характеризующая равномерность распределения связей между элементами СЭС;
- упорядоченность структуры – интегральный показатель, оценивающий приближенность исследуемой структуры СЭС к сотовой структуре, принятой за идеальную;
- количество структурной информации, показывающее число контуров структуры СЭС [1].

Целью данной работы является проверка соответствия электрических систем межрегиональной сетевой компании (МРСК) Сибири общим системотехническим законам [2].

Техническая оценка систем необходима потому, что развитие систем электроснабжения не должно происходить «хаотически» при возникновении потребности в электроснабжении нового объекта либо изменении мощностных показателей нагрузки.

В основе анализа и синтеза сложных систем лежит их структурное исследование [2]. Первоначально для электрической сети строится ориентированный граф, пример которого для Центральных электрических сетей Кузбасса (ЦЭС), изображенных на рис. 1, показан на рис. 2.

Ориентация ветвей графа, за которые принимаются воздушные или кабельные линии электропередачи, соответствует направлению движения электрической энергии в этих линиях; вершинами графа являются подстанции либо отдельные шины мощных подстанций.

Очевидно, что при большем количестве контуров в структуре увеличиваются возможности системы в отношении передачи электроэнергии, надежности системы, а значит, повышается эффективность использования системы.

В работе был проведен структурный анализ СЭС МРСК Сибири, который выявил значительные различия в структурных показателях Северных, Восточных, Центральных, Южных электрических сетей, Омской и Таймырской энергосистем. В качестве примера на рис. 3 приведена гистограмма упорядоченности структур этих систем. Разброс величин структурных показателей межрегиональных сетей достигает 5 %, при этом выгодно отличается упорядоченность структуры Северных электрических сетей Кузбасса и Омской энергосистемы.

В работе установлены оптимальные значения для каждого структурного показателя, разработаны пути рационализации структур СЭС МРСК Сибири.

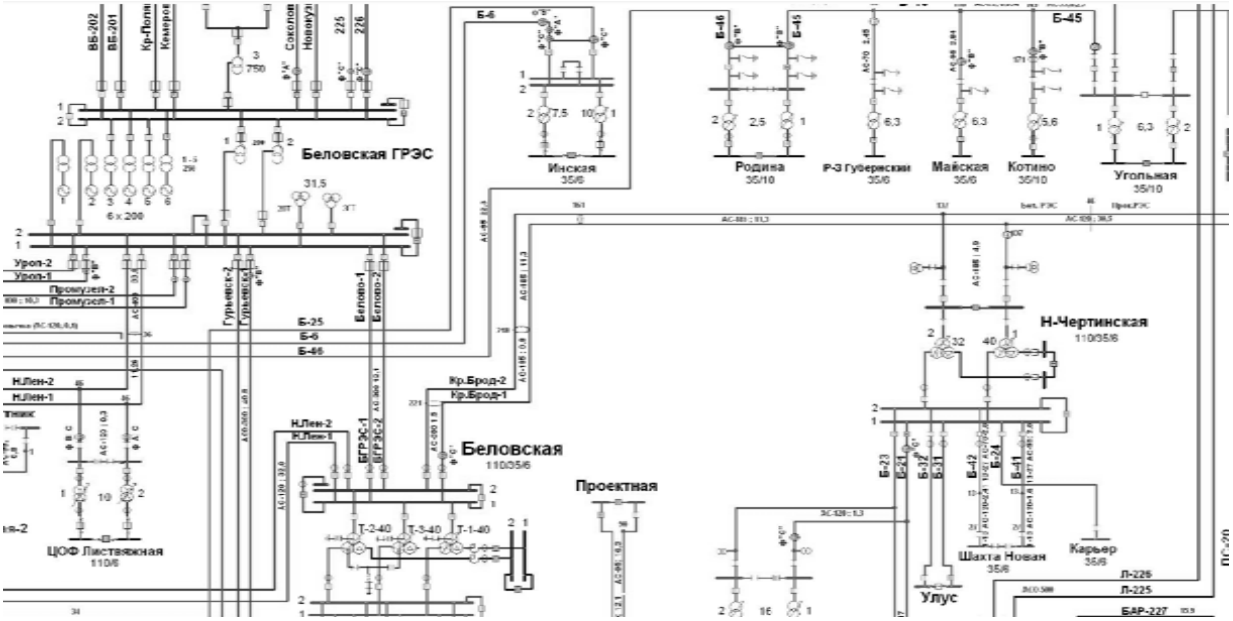


Рис. 4. Фрагмент схемы ЦЭС

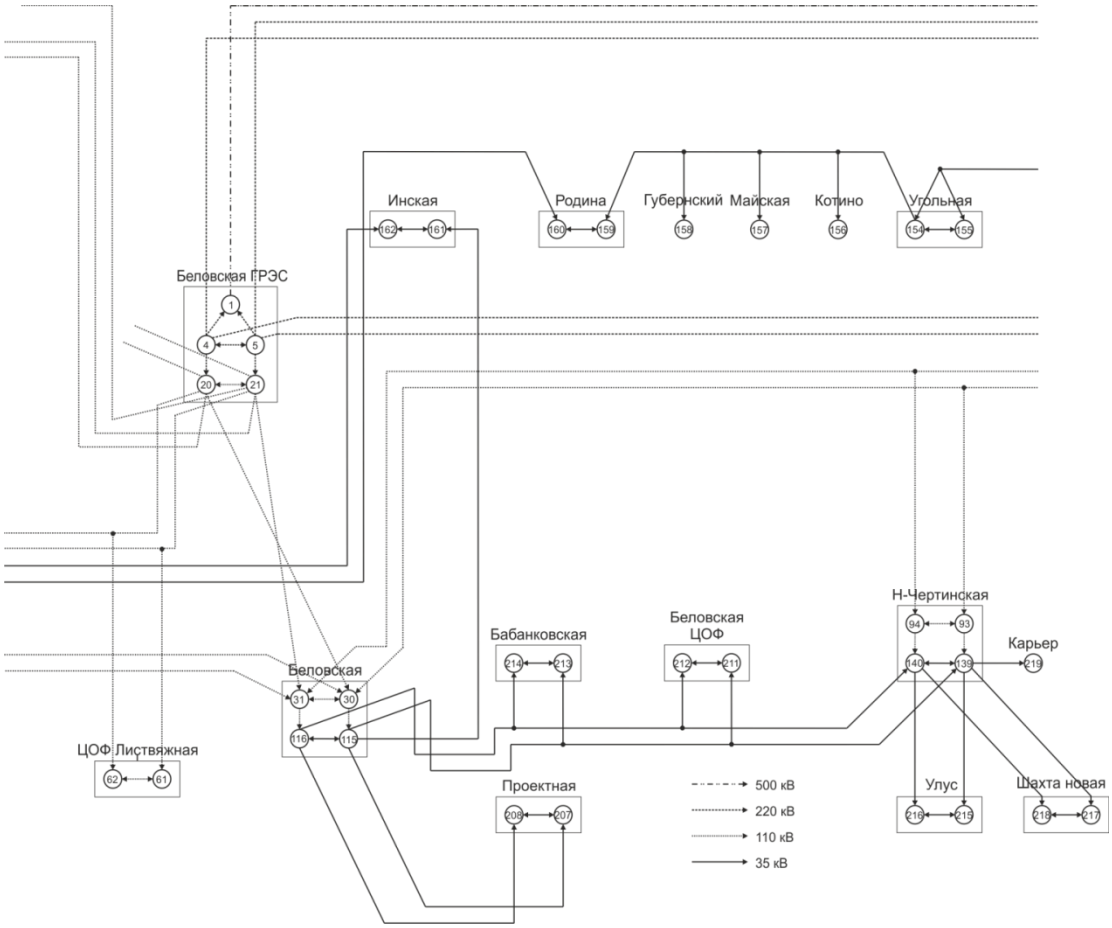


Рис. 5. Ориентированный граф для фрагмента схемы ЦЭС

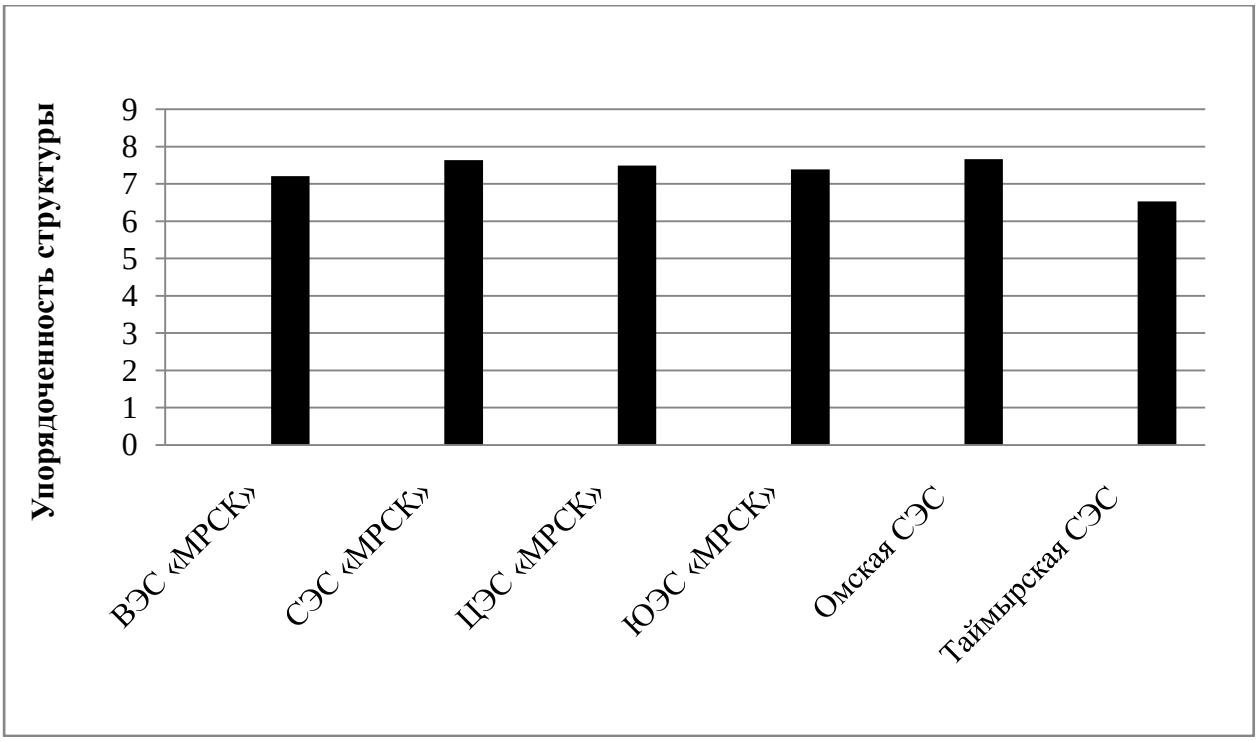


Рис. 3. Упорядоченность структур СЭС МРСК Сибири

Список источников:

1. Матвеев, В.Н. Анализ структур сложных электросистем с позиций безопасности и энергосбережения / В.Н. Матвеев, А.М. Микрюков, В.Е. Беков // Вестн. КузГТУ, 2010. – № 1. – С. 87–90.
2. Матвеев, В.Н. Структурный и параметрический синтез компонентов шахтной системы электроснабжения нового уровня безопасности / В.Н. Матвеев // Изв. вузов. Горн. Журн., 2003. – № 3. – С.117–120.

Кафедра электропривода и автоматизации

УДК 62-83:621.3.07; 531.3(075.8)

САМООРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ В ОБМОТКЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Д.В. Кунинина, аспирант
Научный руководитель В.Ю. Островлянчик, д.т.н. профессор, зав. кафедрой
Сибирский государственный индустриальный университет
г. Новокузнецк

Синергетический подход [1] способствовал созданию нового класса нелинейных технических систем, обладающих свойствами самоорганизации, подобно тому, как это имеет место в системах, созданных природой. В этих системах снижается негативное влияние человеческого фактора, что способствует повышению производительности и безотказности механизма. Этот подход находится в начальной стадии своего развития, количество работ по электромеханическому направлению пока не велико и процесс находится в стадии поиска эффективных методов аналитического синтеза самоорганизующихся нелинейных систем [2, 3].

Для анализируемых методов характерно то, что они ориентированы на полностью определенные нелинейные объекты, с коэффициентами, не зависящими от переменных состояния объекта. С целью получения аналитического решения выполняются эквивалентные преобразования в новых переменных с обратными преобразованиями к исходным переменным

на завершающем этапе. Преобразование переменных приводит к трудноразрешимым проблемам при необходимости ограничения переменных объекта, поскольку обратные связи в [4.5] замыкаются не по переменным состояния, которые должны быть ограничены, а по производным от выходной переменной объекта. Свойства самоорганизации в анализируемых источниках полностью возлагается на регуляторы.

Мы ориентируемся на другую парадигму. Расширяем объект датчиками состояния объекта и интеллектуальным микроконтроллерным модулем. Придаем расширенному объекту свойства самоорганизации, направленные на компенсацию нелинейностей, связанных с ограничиваемыми переменными состояния, используем принцип точной линеаризации нелинейными обратными связями [4, 5], вводим нелинейности в прямом канале управления и выдвигаемый принцип раскрытия неопределенностей в функциональных связях, преобразуем объект по отношению к ограничиваемым переменным к виду, описываемому линейными дифференциальными уравнениями с постоянными коэффициентами. В отличие от анализируемых источников, не только не ставим задачи сохранения свойств управляемого объекта, а целенаправленно деформируем его, упрощая последующую задачу аналитического конструирования регуляторов теперь уже для квазилинейного объекта по отношению к синтезируемым регуляторам.

Основные теоретические положения рассмотрим на примере обмотки с ферромагнитным сердечником электромеханического объекта с типовой гладкой неопределенной нелинейностью:

$$T_b\dot{U}_b + U_b = K_{ub}U_{ub}, \qquad (1)$$

$$\dot{\psi}(I_b) = U_b - R_bI_b, \qquad (2)$$

$$\psi(I_b) = f_b(I_b), \qquad (3)$$

Дифференциальное уравнение (1) описывает инерционный источники энергии с выходом U_b, входом U_{ub}, коэффициентом преобразования K_{ub} и постоянной T_b. Нелинейное дифференциальное уравнение (2) описывает динамические процессы электромагнитной системы, в которой переменная состояния $\psi(I_b)$ является неопределенной нелинейной функцией (3) от переменной I_b. В модели выделяем измеряемые I_b, U_b и не измеряемую ψ, которую в отличие от измеряемых, невозможно измерить. Параметры R_b и K_{ub} – постоянные, а $L_b(I_b)$ – нелинейно зависящий от переменной I_b.

В нелинейном дифференциальном уравнении (2) раскроем сложную функцию $\dot{\psi}(I_b(t))$, используя промежуточную переменную:

$$\dot{I}_b = (U_b - R_bI_b)/L(I_b), \qquad (4)$$

где

$$\dot{\psi}(I_b) = \frac{d\psi(I_b)}{dI_b}\frac{dI_b}{dt}; \quad \frac{d\psi(I_b)}{dI_b} = L(I_b). \qquad (5)$$

Проблема состоит в неопределенности нелинейной зависимости не измеряемой переменной ψ от I_b. Математическая модель уравнения (3) неизвестна. Но эту проблему можно решить средствами самоорганизации объекта, использующими алгоритм, вытекающий из соотношения (2), если производную $\dot{\psi}(I_b)$ заменить на отношение приращений:

$$\psi_т = \psi_п + T(U_b - R_bI_b), \qquad (6)$$

где T – период дискретизации, причем на первом шаге дискретизации $\psi_п$=0, а во втором уравнении из (5) заменим отношение дифференциалов отношением приращений, что правомочно при малости шага дискретизации в микроконтроллерной системе. В результате получим:

$$L(I_b) = L(I_b) = \frac{I_{bT} - I_{bp}}{\psi_T - \psi_p}. \qquad (7)$$

Для решения поставленной задачи необходимо, чтобы ((4) было эквивалентно

линейному дифференциальному уравнении с постоянными коэффициентами:

$$\dot{I}_b = K_{ub} V_{mb} / L_g - R_b I_b / L_g, \qquad (8)$$

где V_{mb} - входной сигнал, формируемый микроконтроллерным модулем; L_g=const - желаемое значение $L_b(I_b)$ самоорганизующегося объекта.

К уравнению (4) , как к математической модели каскада [5], можно было бы применить принцип точной линеаризации обратной связью, если сигнал коррекции добавить к выходной переменной U_b источника энергии (1). Проблема в том, что добавить корректирующий сигнал к выходу источника физически невозможно из-за несовместимости мощностей сигналов. Поэтому для решения задачи воспользуемся элементами самоорганизации расширенного объекта, используя выходной сигнал датчика тока I_b, а с помощью микроконтроллерного модуля сформируем управляющее воздействие V_{ub} для инерционного источника энергии (1), компенсирующий искажающее влияние инерционности источника:

$$U_{ub} = T_b \dot{V}_{fb} + V_{fb}, \qquad (9)$$

где V_{fb} – сигнал на входе форсирующего звена. Уравнения (9) и (1) эквивалентны безынерционному звену

$$U_b = K_{ub} V_{fb}. \qquad (10)$$

Сформируем управляющий сигнал V_{fb} на входе форсирующего звена (9) как сумму входного V_{fb1} и обратной связи U_{ocb} сигналов:

$$V_{fb} = V_{fb1} + V_{ocb}. \qquad (11)$$

Для синтеза алгоритма самоорганизации объекта выражение для V_{fb} подставим в уравнение источника энергии (11), а полученную формулу для U_b подставим в (4):

$$\dot{I}_b = K_{ub} V_{fb1} / L_b(I_b) + (K_{ub} V_{ocb} - R_b I_b) / L_b(I_b). \qquad (12)$$

Потребуем, чтобы (12) было эквивалентно желаемому (8), для этого достаточно обеспечения почленного равенства правых частей уравнений (6) и (12):

$$K_{ub} V_{fb1} / L_b(I_b) = K_{ub} V_{mb} / L_g; \quad (K_{ub} V_{ocb} - R_b I_b) / L_b(I_b) = -R_b I_b / L_g.$$

Разрешим первое уравнение относительно V_{fb1}, а второе относительно V_{ocb}:

$$V_{fb1} = \delta L V_{mb}, \qquad V_{ocb} = \frac{R_b}{K_{ub}}(1 - \delta L)\frac{u_{dIb}}{K_{dIb}}, \qquad \delta L = \frac{L_b(I_b)}{L_g}\delta L.$$

(13)

Таким образом, система уравнений (13), (11), (9) и (1) образуют расширенный самоорганизующийся линейный объект, описываемый эквивалентным линейным дифференциальным уравнением с постоянными коэффициентами, синтез регуляторов для которого проблемы не составит. В уравнениях расширенного объекта ток I_b следует заменить на выход датчика тока u_{dt} из соотношения

$$u_{dt} = K_{dt} I_b.$$

Список источников

1. Колесников А.А. Синергетическая теория управления [Текст] / А.А. Колесников. – М.: Энергоатомиздат, 1994. – 251 с.
2. Колесников А.А. Синергетические методы управления сложными системами: Механические и электромеханические системы [Текст] / А.А. Колесников [и др.]; под ред. А.А. Колесникова. М.: КомКнига, 2006. – 304 с.
3. Завьялов В.М. Синергетичесий регулятор скорости электропривода подъема мостового крана с автоматическим ограничением динамических нагрузок [Текст] / В.М. Завьялов, А.В. Гусев / Электормеханические преобразователи энергии: материалы V Юбилейной международной научно-технической конференции, посвященной памяти Г.А. Самойлова; Томский политехнический университет. Томск: Изд-во Томоского политехнического университета, 2011. – с. 157-160.
4. Ким Д.П. Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные,

оптимальные и адаптивные системы [Текст]: учебн. пособие, Д.П. Ким. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 464 с.

5. Мирошник И..В. Теория автоматического управления. Нелинейные и оптимальные системы [Текст] / И.В. Мирошник. – СПб.: Питер, 2006. – 272 с.

УДК 658.386.3.633.33

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ТЕХНИКИ

Милосердов Е.Е., ст. преподаватель
Научный руководитель: А.В. Минеев, д.т.н., профессор
Сибирский федеральный университет
г. Красноярск

Для роторного экскаватора рабочие механизмы классифицируют по типу выполняемых движений: вращение роторного колеса, поворот и подъём стрелы, поворот разгрузочной консоли, разворот экскаватора, подъём стрелы, ход гусеничный или рельсово-шагающий, движение конвейеров стрелы и разгрузочной консоли.

Требования, предъявляемые к статическим и динамическим характеристикам электроприводов главных механизмов, обусловлены спецификой технологического процесса, особенностями конструкции механизма, способом управления механизма, а также условиями эксплуатации и электроснабжения.

Все механизмы роторного экскаватора находятся под действием переменных нагрузок, требуют регулирования скорости, управляются оператором.

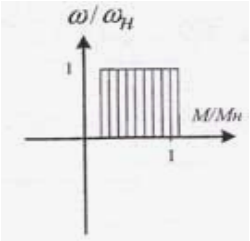
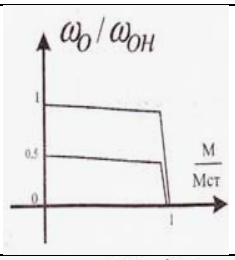
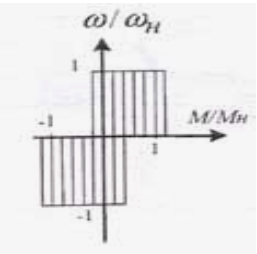
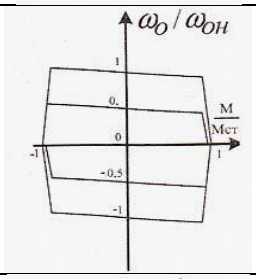
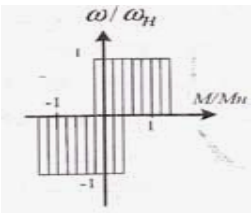
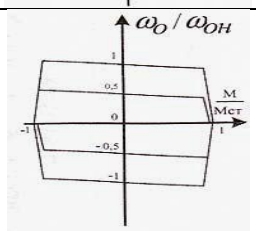
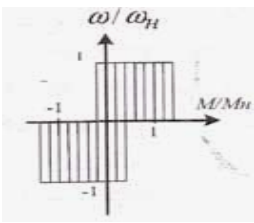
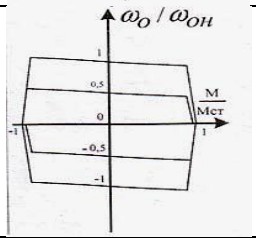
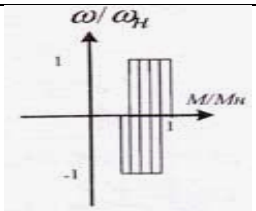
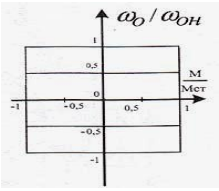
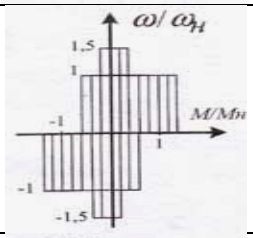
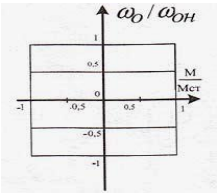
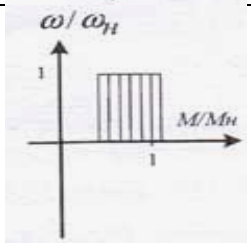
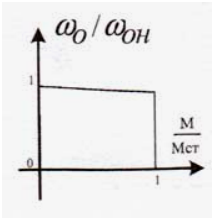
Механизмы в роторных экскаваторах не работают в интенсивном повторно-кратковременном режиме. Для этих механизмов характерны: экскаваторная механическая характеристика, плавное регулирование с ограничением ускорений и рывков; может требоваться высокая жесткость рабочего участка механических характеристик и достаточно широкий диапазон регулирования.

В настоящее время для электроприводов главных механизмов горных машин применяют двигатели постоянного тока и асинхронные двигатели с управляемыми преобразователями электромашинными и статическими. Каждому из механизмов горных машин соответствует определенное сочетание режима работы, диапазона нагрузок, установленной мощности двигателей, системы электропривода, диапазона регулирования скорости и вида статических характеристик. Суммарная установленная мощность двигателей роторных экскаваторов - для производительностей от 4500 до 5250 м^3/ч (таблица 1).

Для механизмов подъема и тяги, хода подачи дополнительно применяют режим ослабления поля двигателя с целью получения скорости выше номинальной в режимах опускания рабочего [1,2].

Системы Г-Д по принципу работы являются реверсивными с двунаправленной передачей энергии и обеспечивают требуемые механические характеристики электроприводов (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика электроприводов роторного экскаватора.

Механизм	Режим работы	Диапазон нагрузок	Установленная мощность, Вт	Диапазон регулирования скорости	Вид механической характеристики
роторного колеса	продолжительный		700-2000	(1,5…2):1	
поворота стрелы	продолжительный		60-300	(3…4):1	
тяги	кратковременный		14-24	(3…4):1	
поворота	кратковременный		60-180	(3…4):1	
гусеничного хода	кратковременный		350-400	(10…12):1	
шагающе-рельсового хода	поворотно-каротковременный		400	(10…12):1	
конвейер	продолжительный		250-1000	(1,25…1):1	

Перечисленным требованиям к регулируемым электроприводам горных машин удовлетворяет ряд структур замкнутых систем автоматизированного регулирования (САР).

Список источников:

1. РД-10-112-96. Методические указания по обследованию грузоподъемных машин с истекшим сроком службы.
2. Калашников, Ю.Т. Системы электропривода и электрооборудования роторных экскаваторов. / Ю.Т. Калашников //. - М.: Энергоатомиздат, 1988. - 210 с.

УДК 621.317.333

КОНТРОЛЬ ТОКОВ УТЕЧКИ В СЕТЯХ С КОММУТАЦИОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

Киселев А.В. студент ЭА-071, 5 курс,
Евстратов А.Э. студент ЭА-081, 4 курс.
Научный руководитель Завьялов В.М. профессор, д.т.н., заведующий кафедрой.
Кузбасский государственный технический университет
г. Кемерово

Рассматриваются проблемы при разработке микропроцессорного реле утечки тока на землю в сетях с преобразователями частоты. Представлена функциональная и принципиальная электрическая схемы. Рассмотрены проблемы зашумленности сигнала и его последующей фильтрации для определения наличия токов утечки.

Разработка полезных ископаемых подземным способом в условиях шахт, опасных по газу и пыли, требует неукоснительное соблюдение правил безопасности ведения горных работ [2]. В современных угольных шахтах используются электроустановки большой мощности, требующие регулирования характеристик технологического процесса в широком диапазоне. Это вызвало интенсивное внедрение частотно-регулируемого асинхронного электропривода для горных машин. Практика эксплуатации таких электроприводов показала, что их функционирование является причиной ложных срабатываний защиты от утечки тока на землю. Анализ иностранных устройств такого рода защит выявил, что они, как правило, не соответствуют тем или иным требованиям Российских нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию электрооборудования в угольных шахтах. В связи, с чем возникает необходимость в приборе, который выполнял бы все поставленные задачи.

Функциональная схема, разработанная на основании требований предъявляемых к устройствам защиты от токов утечки в современной промышленности, представлена на рис. 1, где введены обозначения: ПЧ – преобразователь частоты; М – асинхронный электродвигатель; БП – Блок питания;РУ – Реле утечки тока на землю; БК – Блок контактов; БУ – Блок управления; МК – микроконтроллер, осуществляющий цифровую фильтрацию и анализ измеренного сигнала;

ИС – Измерительная схема для формирования оперативного тока; БС – блок связи с верхним уровнем систем автоматизации, БИ – блок индикации, светодиодная панель отображающая состояние системы. На основании функциональной схемы была разработана принципиальная электрическая схема устройства, представленная на рис. 2.

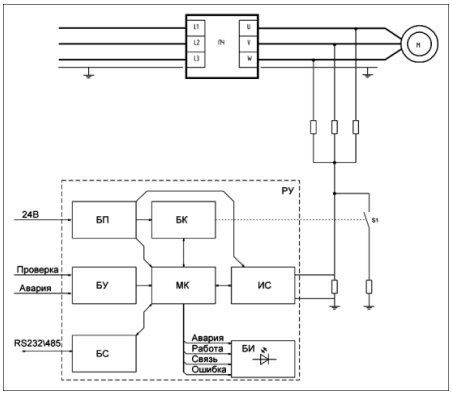


Рис. 1. Функциональная схема.

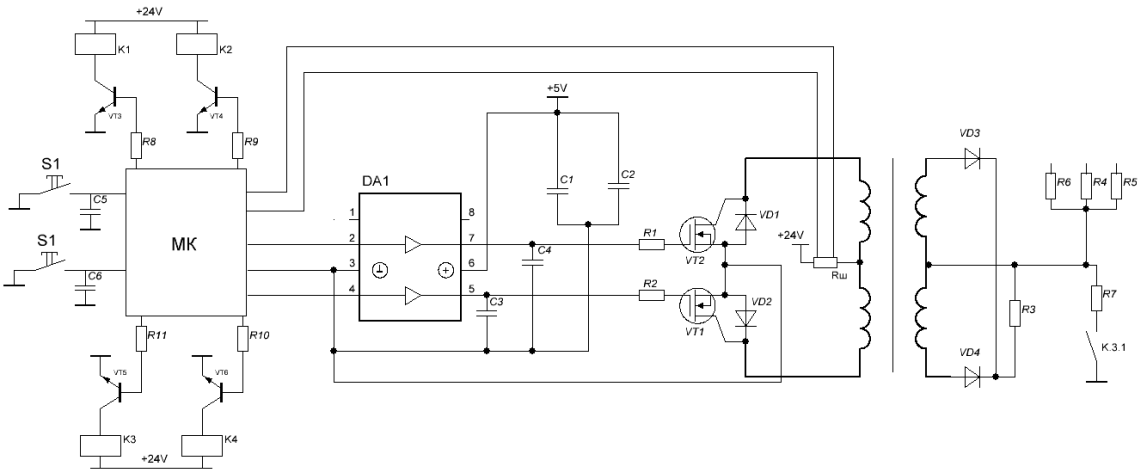


Рис. 2. Принципиальная электрическая схема.

Измерительная часть схемы построена на базе двухконтактного импульсного трансформатора. Первичная обмотка трансформатора коммутируется ключевыми элементами VT1 и VT2, в качестве которых используются полевые транзисторы IRFL014NPBF, управление которыми осуществляется при помощи драйвера MAX627CPA. Вторичная цепь представляет собой неуправляемый двухфазный двухполупериодный выпрямитель, а резистор R3 - обеспечивает смещение напряжения во избежание подпирания диодов вызванного током утечки.

Для оценки результатов работы был произведен анализ данных полученных в ходе эксперимента рис. 3, на основании которого было принято решение о разработке цифрового КИХ-фильтра, для улучшения качества сигнала.

Цифровые фильтры с конечной импульсной характеристикой обладают рядом достоинств, которые выгодно выделяют их для реализации на уровне микрокнтроллера:

- Нерекурсивный КИХ фильтр устойчив, так как КИХ-фильтры не содержат обратных связей и их импульсная характеристика конечной длины. Устойчивость можно объяснит также тем, что предыдущие отсчеты воздействия, сохраняющиеся в памяти фильтра, при отсутствии воздействия обнулятся не более чем за n тактов, следствием чего является нулевая реакция.
- Легко создавать КИХ-фильтры со строго линейной фазовой характеристикой (постоянной групповой задержкой). Во многих случаях, когда проектируется фильтр с произвольной амплитудной характеристикой, это упрощает задачу аппроксимации.
- При нерекурсивной реализации КИХ-фильтров шумы округления, возникающие за счет выполнения арифметических операций с конечной точностью, легко минимизировать

Однако КИХ фильтры обладают и некоторыми недостатками:

- Для аппроксимации фильтров, частотные характеристики которых имеют острые срезы, требуется импульсная характеристика с большим числом отсчетов N. Следовательно, возрастает объем вычислительных операций.
- Задержка в КИХ-фильтрах с линейной фазовой характеристикой не всегда равна целому числу интервалов дискретизации

Данные недостатки могут быть частично скомпенсированы за счет особенностей работы измерительной схемы и микроконтроллера, однако задержка в фильтрации может доходить до половины величины окна, поэтому необходимо сбалансировать величину окна и количество отсчетов импульсной характеристики.

Исходя из параметров оперативного сигнала, был разработан фильтр с необходимыми характеристиками, после чего была проведена фильтрация данных рис. 4.

Рис. 3. Полученные данные

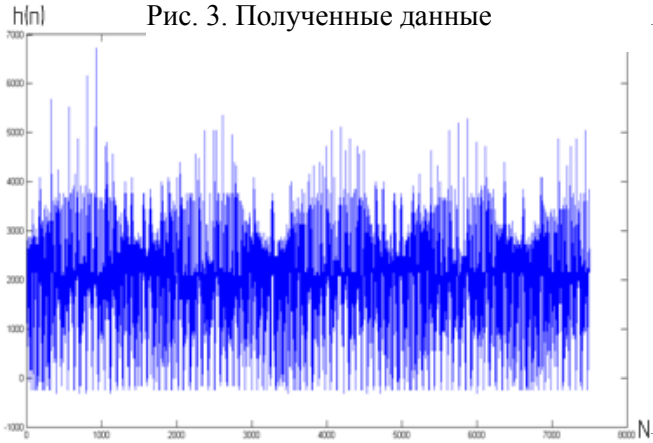
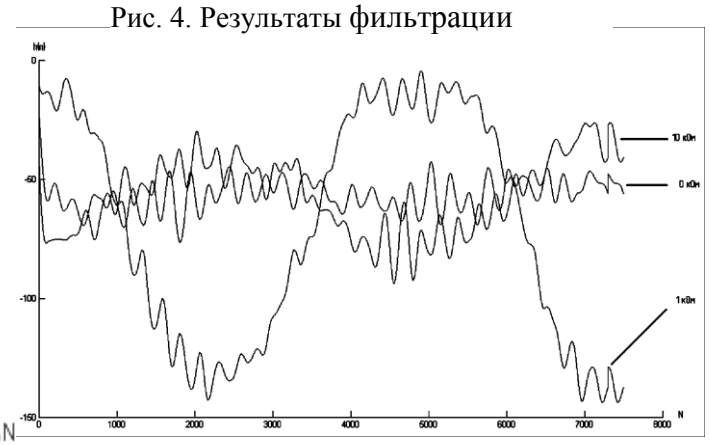


Рис. 4. Результаты фильтрации



Для реализации концепции современного микропроцессорного реле утечки необходимо осуществлять фильтрацию измеренного сигнала, так как в зависимости от конструкции измерительной части устройства, внешних факторов, а также самой измеряемой среды в отснятом сигнале будут присутствовать помехи, наводки, а также сигналы не несущую информацию для данного устройства.

Список источников

1. ГОСТ 22929-78 Аппараты защиты от токов утечки для сетей напряжением до 1200В. Общие положения.
2. ПБ 05-618-03 Правила безопасности в угольных шахтах
3. Л.Рабинер Теория и применение цифровой обработки сигналов / Б.Гоулд – М. : Мир, 1978.– 849 с.

УДК 621.313.392

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ШАГОВЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ

Гавриленко Е.Е. студент ЭА-071, 5 курс
Мироедов И.С. студент ЭА-071, 5 курс
Научный руководитель Нестеровский А.В. доцент кафедры ЭПА, к.т.н.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В данной статье рассматриваются методы управления шаговыми электродвигателями и пути их реализации.

Шаговый двигатель (ШД) – это электромеханическое устройство, которое преобразует электрические импульсы в дискретные механические перемещения. Шаговые двигатели уже давно и успешно применяются в самых разнообразных устройствах, наибольшее распространение они получили в станках с ЧПУ. Одним из главных преимуществ ШД является возможность осуществлять точное позиционирование и регулировку скорости без датчика обратной связи. Как правило, управление шаговым двигателем осуществляется с помощью контроллера, задающего величину и направление тока в обмотках с определенной последовательностью.

Целью проекта является разработка контроллера, обеспечивающего управление шаговым двигателем в различных режимах с требуемой скоростью. Для уменьшения вибрации и достижения большей точности перемещения помимо полношагового режима применятся

дробление шагов с получением таких режимов как полушаговый и микрошаговые (1/4,1/8 и др.).

Одна из возможных реализаций имеет функциональную схему, отраженную на рис. 1. Основные элементы: блок питания, управляющий микроконтроллер, драйверы, ШД.

В результате был разработан контроллер, основой которого являются два специальных драйвера LMD18245 (National Semiconductors, США), которые регулируют ток в обмотках ШД в соответствии с заданием. Внутри каждого драйвера собран источник тока, необходимый для ускорения переходного процесса. Таким образом, драйвер осуществляет ШИМ стабилизацию тока с частотой дискретизации порядка 10кГц. Драйвер рассчитан на работу при токе до 3А и напряжении до 55В. Функциональная схема драйвера отражена на рис. 2. Драйвер осуществляет цифро-аналоговое преобразование сигнала, поступающего с управляющего микроконтроллера Atmega168 (Atmel, США). Управляющая программа для микроконтроллера реализована на языке С. Контроллер использует общепринятый стандарт управления по трем входам: разрешение работы, направление, шаг.

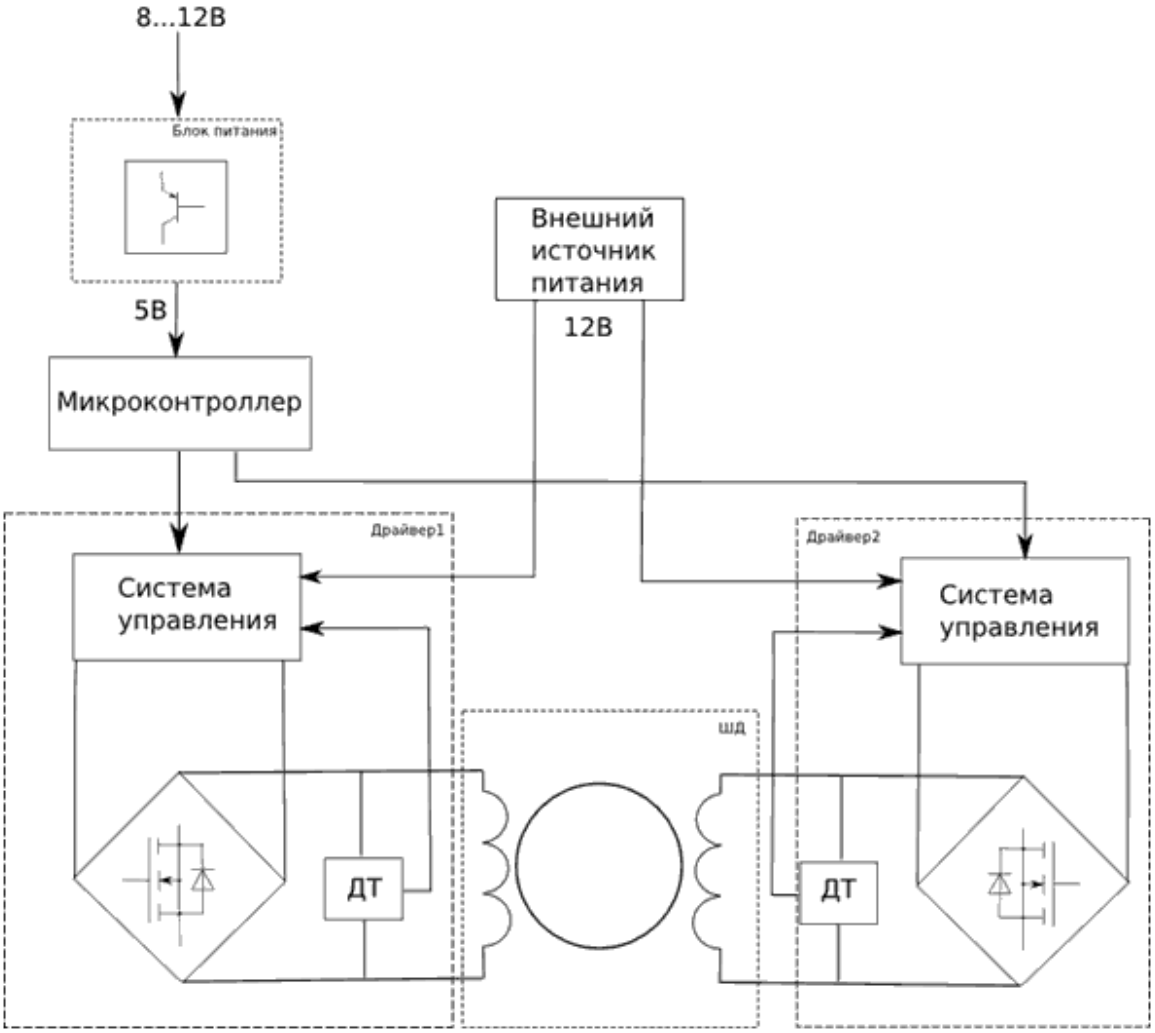


Рис.1. Функциональная схема системы

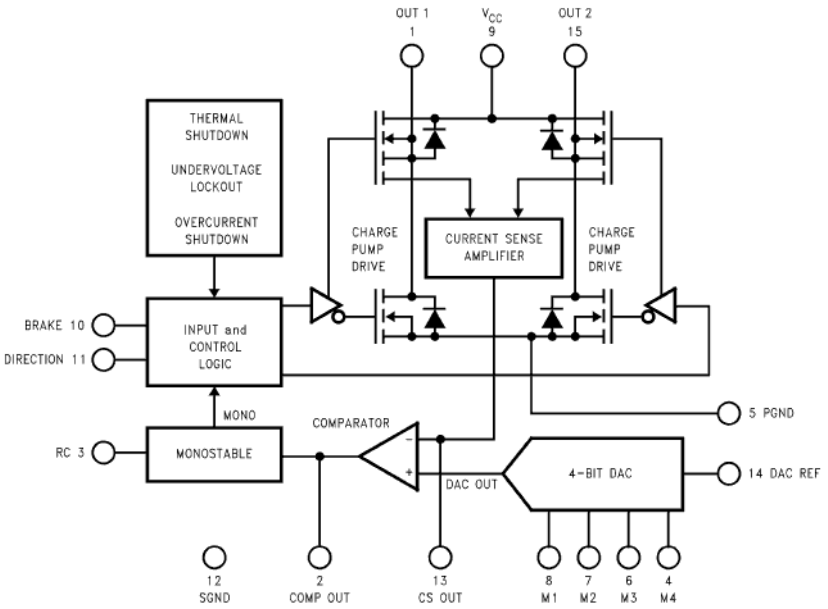


Рис.2. Функциональная схема драйвера шагового двигателя

С помощью нескольких переключателей на плате есть возможность выбрать режим работы: полношаговый, полушаговый, микрошаговый, а также возможность запуска двигателями в тестовом режиме с целью установления его работоспособности.

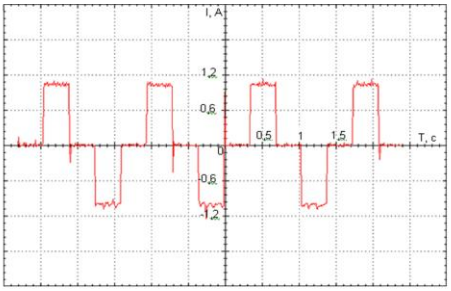


Рис.3. Полношаговый режим

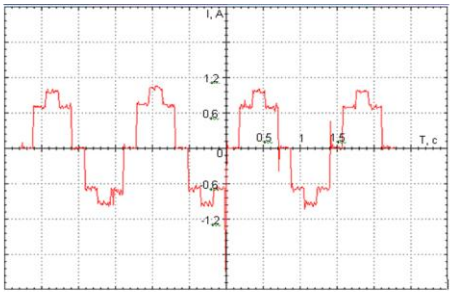


Рис.4. Полушаговый режим

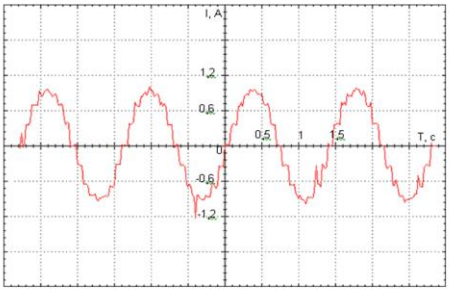


Рис.5. Микрошаговый режим (1/4)

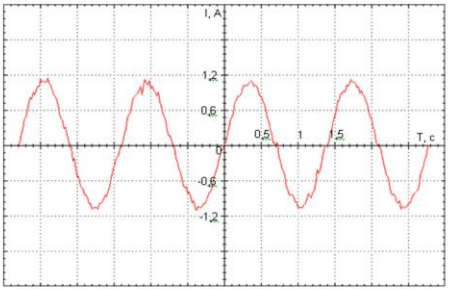


Рис.6. Микрошаговый режим (1/16)

На рис.3. – рис.6. представлены осциллограммы тока одной из обмоток ШД, снятые с двигателя, управляемого реализованным контроллером для различных режимов работы. Видно, что с увеличением степени дробления шага изменение тока во времени приближается к синусоидальному, что снижает вибрацию.

Список источников

1. LMD18245 3A, 55V DMOS Full-Bridge Motor Driver / http://www.ti.com/general/docs/lit/getliterature.tsp?literatureNumber=snvs110d&fileType=pdf (дата обращения 10.05.2012).

2. 8-bit Microcontroller with 4/8/16/32K Bytes In-System Programmable Flash / www.atmel.com/Images/doc2545.pdf (дата обращения 10.05.2012).

УДК 62-791.2

ДАТЧИК ТОКА С УСТАНОВКОЙ НА ШИНУ

Д. Е. Татаринов, студент группы ЭА-082
Научный руководитель: В.М. Завьялов, д.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Для создания датчика тока, предназначенного для получения информации о текущем состоянии и режиме функционирования электроприводов, предложено использовать в качестве чувствительного элемента датчик магнитного поля CSA-1V

Техника конструирования и применения датчиков за последние годы развилась в самостоятельную ветвь измерительной техники. С ростом автоматизации к датчикам физических параметров стали предъявляться все более высокие требования. При этом особое значение придается таким показателям как малые габариты, цена, удобство эксплуатации.

В настоящее время в современной отечественной силовой электротехнической промышленности, особенно при производстве полупроводниковых управляющих устройств для электроприводов, имеется потребность в дешевых малогабаритных датчиках тока, обладающих при этом высокой точностью и быстродействием.

Датчик тока (ДТ) должен обеспечивать получение достоверной и своевременной информации о текущем состоянии электропривода и режиме его функционирования, а также позволять реализовывать оперативную защиту силового электрического преобразователя от аварийных режимов.

Проанализировав требования к датчику тока, была предложена идея – использовать чувствительный элемент CSA-1V [1] – одноосевой интегральный датчик (рис. 1), предназначенный для бесконтактного измерения магнитных полей.

Принцип работы чувствительного элемента основан на регистрации магнитного поля, которое образуется вокруг проводника с током (рис. 2). При протекании по шине тока, вокруг нее создастся магнитное поле, которое будет фиксироваться чувствительным элементом и преобразовываться в унифицированный сигнал.

Рис. 1. Датчик CSA-1V

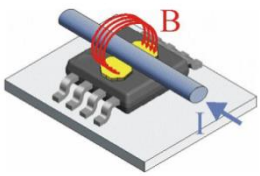


Рис. 2. Принцип работы

На данный момент получен первый прототип датчика тока (рис. 3). В ходе разработки датчика была создана лабораторная установка, предназначенная для его испытаний (рис. 4).

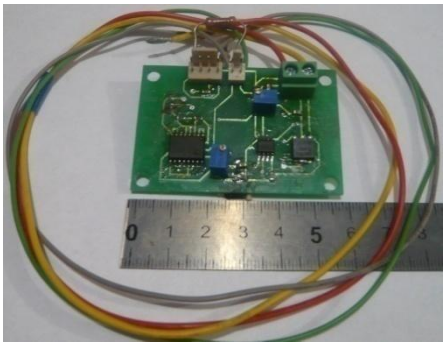


Рис. 3. Первый прототип ДТ

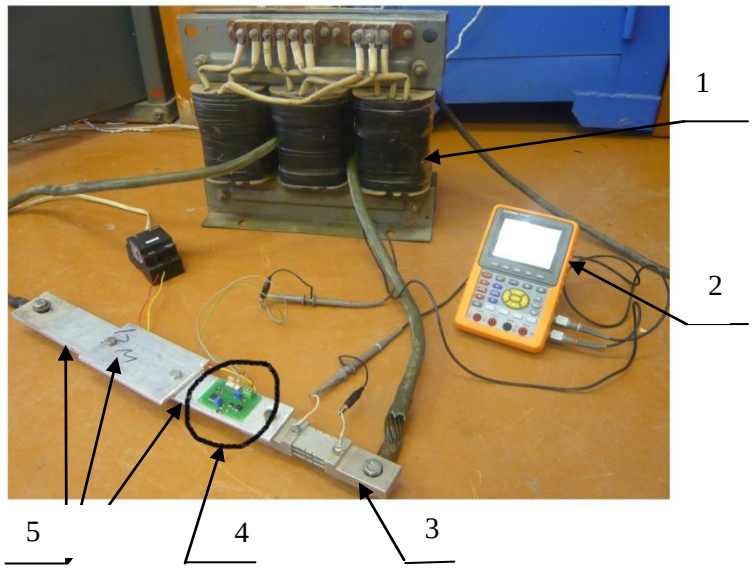


Рис. 4. Лабораторная установка:
1 – трансформатор, 2 – осциллограф, 3 – шунт, 4 – датчик,
5 – шины разных типоразмеров

В ходе исследования характеристик снятых с датчика тока было выявлено, что показания датчика зависят не только от силы тока протекающего по шине, но и от его плотности.

Для исследования того, как поле, созданное проводниками разных типоразмеров, по которым протекает одинаковый ток, влияет на чувствительный элемент, возьмем проводник сосредоточенный в пределах чувствительного элемента (рис. 5) и проводник который много больше самого чувствительного элемента (рис. 6). Поле созданное током, протекающим по проводнику изображенному на рис. 5, будет в большей степени фиксироваться чувствительным элементом, чем тем же током, но протекающим по шине, которая много больше самого чувствительного элемента (рис. 6), т.к часть магнитного поля не будет проходить через него.

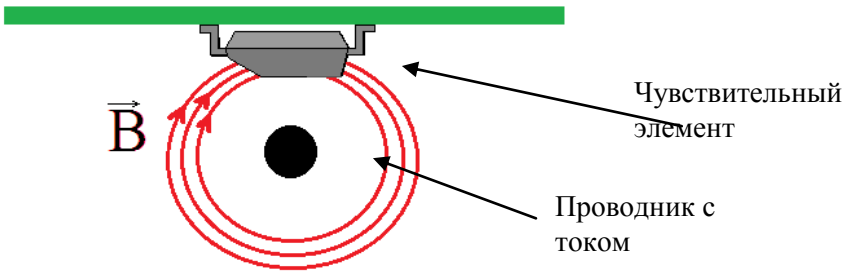


Рис. 5. Проводник, сосредоточенный в пределах чувствительного элемента

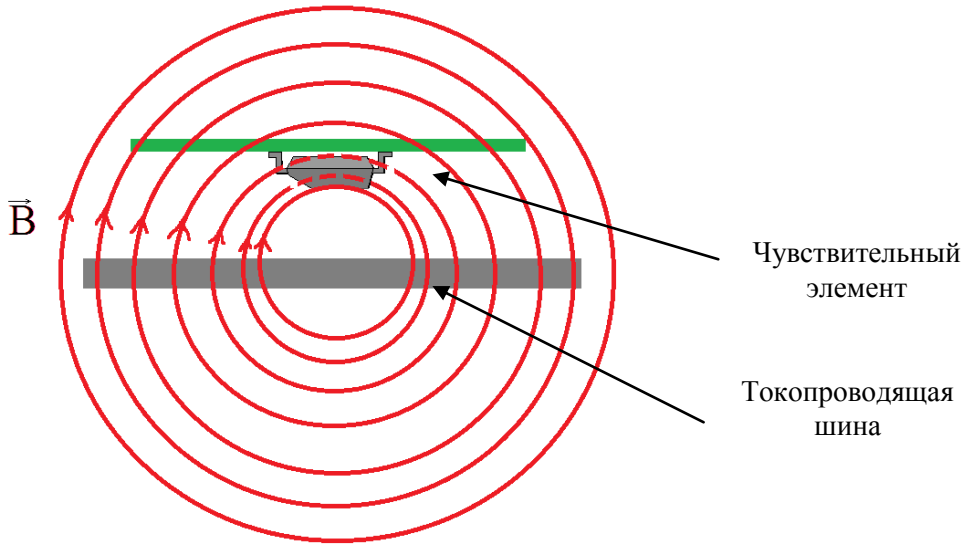


Рис. 6. Токопроводящая шина

Для исключения этого недостатка было принято установить полосу из ферромагнитного материала для обеспечения сосредоточения магнитного поля у чувствительного элемента, как показано на рис. 7, чем мы улучшим показания датчика.

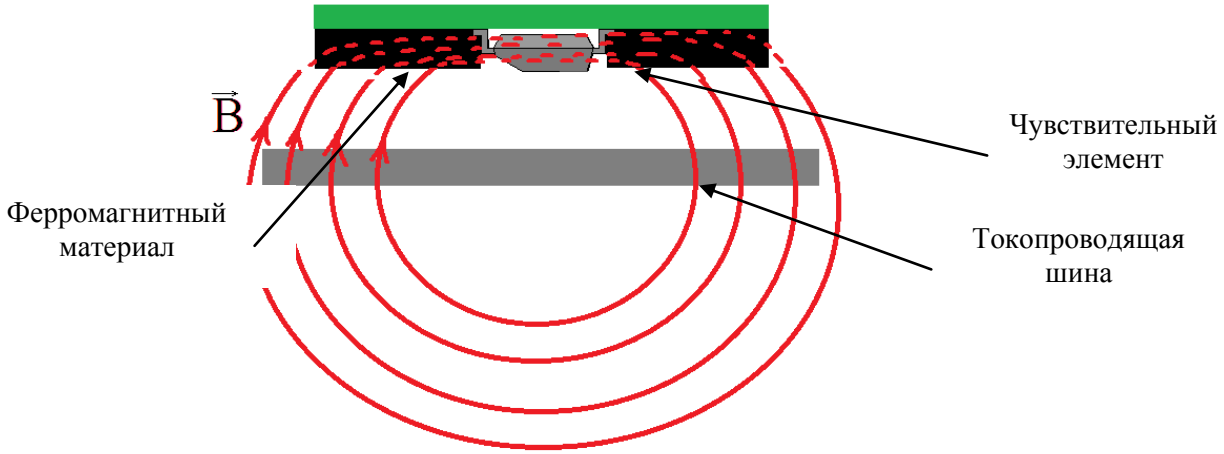


Рис. 7. ДТ с полосой ферромагнитного материала

Таким образом, было установлено, что технические характеристики проектируемого измерительного устройства будут зависеть от типоразмера токопроводящей шины. Исходя из этого необходимо оптимизировать конструкцию датчика тока.

Список источников

1. Current Sensor CSA-1V. Систем. требования Adobe Reader URL http://www.melexis.com/Assets/Product-Flyer-CSA-1V-Current-Sensor-5024.aspx (дата обращения 05.05.2012).

ФАКУЛЬТЕТ НАЗЕМНОГО И ПОДЗЕМНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Кафедра автомобильных дорог

УДК 625.768.6

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ ДОЖДЕВОЙ СЕТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ

С.А. Иванов, А.В. Кузовков, А.М. Проваторов, СД-081, 4 курс
Научный руководитель: С.В. Богомолов, к.т.н., доцент кафедры автомобильных дорог
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Одним из важнейших условий современного градостроительства является обеспечение нормальных жилищно-бытовых условий граждан населенных пунктов и поддержания надлежащего состояния окружающей природной среды путем сооружения инженерных сетей различного назначения.

Огромную роль в улучшении санитарного состояния городов играет дождевая сеть водоотведения, предназначенная для отвода выпадающих атмосферных осадков и части грунтовых вод с целью предотвращения подтопления городских территорий, затопления улиц и подземных коммуникаций города. Грамотное проектирование дождевой канализации - не только залог долгосрочной эксплуатации жилых, промышленных и транспортных объектов города или района, но и гарантия снижения затрат, на техническое обслуживание и ремонт.

Современная дождевая (ливневая) канализация населенного пункта является закрытой системой, представляющей собой подземную сеть водоотводящих труб с водоприемными устройствами. При этом улица является каналом, отводящим поверхностные воды с примыкающих к ней территорий. Поэтому проект уличной водосточной сети нужно прорабатывать не только при застройке новых жилых районов, но и одновременно с выполнением проекта строительства новой (или реконструкции) улицы или автомобильной дороги в действующем районе.

Проектирование водосточной сети включает в себя трассировку трубопровода, гидрологические и гидравлические расчеты, а также высотное проектирование лотков укладываемых труб.

При трассировке территория объекта разбивается на бассейны канализования, в каждом из которых намечается главный коллектор, имеющий самостоятельный выпуск или соединяющийся с другими коллекторами. Каждый бассейн стока разделяют на частные - отдельные бассейны, формирующие поверхностный сток по расчетным участкам сети.

Гидрологическими расчетами определяются расчетные расходы на расчетных участках водосточной сети. Каждый участок рассчитывается на пропуск расхода, формирующегося на низовом конце этого участка.

Расходы дождевых вод в коллекторах дождевой канализации определяются методом предельных интенсивностей с учетом расчетной продолжительности протекания стоков по поверхности, лоткам и трубам до расчетного участка (створа).

В гидрологических расчетах приходится использовать громоздкую формулу, подбирать коэффициенты, вспоминать географию и обращаться к множеству нормативных источников.

Гидравлический расчет самотечных трубопроводов заключается в определении (по расчетным расходам сточных вод) их диаметра, уклона, наполнения и скорости. В целях упрощения расчетов водоотводящих сетей движение воды в них условно принимается установившимся и равномерным.

Расчет трубопроводов вручную по формулам гидравлики чрезвычайно сложен, так как связан с необходимостью перебора многочисленных комбинаций взаимосвязанных параметров (расчетного расхода, материала и диаметра трубы, скорости, уклона), пока не будет найден подходящий вариант. При этом выбранное решение по текущему (не первому) расчетному

участку трубопровода должно быть увязано с параметрами предыдущего и последующего участков сети (по уклону, скорости, диаметру и глубине заложения лотка трубы).

При проектировании водоотводящих сетей требуется выполнять расчеты большого числа отдельных участков трубопроводов с различными условиями проектирования. Их расчет производится путем применения тех или иных упрощающих приемов, при которых используются разработанные таблицы, графики, номограммы, различные обобщенные параметры и др.

В настоящее время для расчета самотечных трубопроводов используют различные таблицы, к числу которых относятся таблицы А. А. Лукиных и Н. А. Лукиных [1]; Н. Ф. Федорова и Л. Е. Волкова [2] и СНиП 2.04.03-85 [3]

Расчет трубопроводов по описанным таблицам сводится к подбору диаметра трубопровода, обеспечивающего пропуск расхода при наполнении, соответствующем самоочищающей скорости.

В целях автоматизации расчетов авторами была разработана программа «Расчет дождевой сети водоотведения» на базе Microsoft Excel.

Отличительными особенностями данной программы является то, что при ее высокой доступности (любой табличный процессор) она позволяет выполнить гидрологические расчеты без обращения к справочным данным нормативных документов и гидравлические расчеты в автоматическом режиме.

Анализ существующих компьютерных программ в рассмотренной предметной области показал, что среди столь же доступных имеющихся программ нет ни одной, способной выполнить расчет и получить результаты, отвечающие поставленной задаче.

Программы с аналогичными возможностями являются специализированными, выполнены на дорогостоящей платформе (AutoCAD 3D CIVIL) и предназначены для крупных проектных организаций, основным и единственным профилем которых являются проектные работы, включая проектирование инженерных сетей. Дорожно-строительной организации не выгодно будет использовать в своей текущей инженерной деятельности дорогие громоздкие автоматизированные системы проектирования, используемые для сложных гидрологических и гидравлических расчетов. В этом случае более целесообразно применять для автоматизированного расчета водосточной уличной сети программу, построенную на базе табличных процессоров (Microsoft Excel, OpenOffice Calc и т.п.).

Основным исходным материалом, используемым в программе являются:

- географическое месторасположения объекта водоотведения;
- план застройки района и проект трассировки уличной дождевой сети;
- разбивка поверхности стока на однородные по водопроницаемости участки бассейна с представлением их в долях от общей площади стока.

Остальные справочные и нормативные данные внесены в программу и используются ею при выполнении расчетов по необходимости (база данных).

Программа определяет:

- расчетные расходы дождевых вод по участкам водосточной сети;
- размеры (диаметры) всех труб, рассматриваемых в проекте;
- гидравлические характеристики (уклон, скорость) трубопровода по участкам;
- высотные отметки и глубины заложения лотков труб;

Ограничения и их проверки, принятые в программе:

1 Минимальный диаметр труб - 250 мм.

2 Расчетное наполнение в трубах – 1,0.

3 Скорости течения в трубах при данном расчетном расходе и уклоны должны быть не меньше минимальных, незаиливающих.

4 Максимально допустимая скорость течения в трубах - 7 м/с.

5 Диаметры труб от участка к участку должны возрастать.

6 Минимальная глубина заложения лотков труб принимается наибольшей из двух значений:

$$H_h = h_{np} - b,$$
$$H_d = d + 0{,}7,$$

где h_{np} - нормативная глубина промерзания грунта для данного района;

b - параметр, принимаемый для труб диаметром до 500 мм – 0,3 м, для труб большего диаметра – 0,5 м;

d - диаметр трубы, м.

При разработке программы были учтены требования действующего СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Список источников:

1. Лукиных, А. А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н. Н. Павловского [Текст] / А. А. Лукиных, Н. А. Лукиных. – М. : Стройиздат, 1974. – 156 с.

2. Федорова, Н. Ф. Гидравлический расчет канализационных сетей [Текст] / Н. Ф. Федорова, Л. Е. Волкова. – Л. : Стройиздат, 1968. – 252 с.

3. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения [Текст] / Госстрой СССР. – М. : ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 182 с.

УДК 625.768.6 : 624.144.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕРАБОТАННЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПОКРЫШЕК В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

С. А. Иванов, СД-081, 4 курс; Е. М. Вахьянов, СД-082, 4 курс
Научный руководитель: С. Н. Шабаев, к.т.н., доцент,
заведующий кафедрой автомобильных дорог
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Ежегодное увеличение отходов в виде отработанных шин, которых уже скопилось в Кузбассе более 160 тысяч тонн [1], требует поиска способов их утилизации в промышленном масштабе. Так, Новокузнецкое ООО «Эко Шина», которая делает плитку, спортинвентарь и покрытия из резиновой крошки, не может принимать большое количество шин, так как нет рынка сбыта крошки. При мощности производства до 250 тонн в месяц, действительно реальным рынком сбыта резиновой крошки могут стать дороги [2].

Исследование возможности использования резиновой крошки при производстве асфальтобетонных смесей и укладке из них слоев покрытия предпринимались еще с 60-70-х годов прошлого столетия. Однако большое количество построенных опытных участков, как в России, так и за рубежом не давали положительных результатов, причем как при «сухом», так и при «мокром» методах получения. В действительности только одна из разновидностей «мокрого» метода получила достаточно широкое распространение сначала в США, а затем и в других странах. Это так называемый прорезиненный битум «Asphalt Rubber», который был изобретен в конце 1960-х годов Чарльзом Макдональдом. После окончания действия патента в 1992 году произошел резкий скачек потребления AR вяжущего, который в последние годы был усовершенствован [3].

Между тем, несмотря на преимущества AR вяжущего, такие как снижение трещинообразования, повышение надежности как в жарком, так и в холодном климате, снижение шума от движения транспорта, важно отметить и недостатки таких композиционных вяжущих [4]:

- наличие специального высокотехнологичного дорожного оборудования для работы с AR вяжущими, имеющими повышенную вязкость;
- отсутствие специальных отечественных битумов;
- высокая стоимость вяжущего по сравнению с обычными битумами.

Важно подчеркнуть, что, во-первых, дорожные битумы российского и зарубежного производства существенно отличаются по качеству, а для получения AR вяжущего в европейских странах получают специальный битум, обогащенный ароматическими фракциями

и имеющий определенный химический состав. Большинство российских же нефтеперерабатывающих заводов не заинтересовано в получении высококачественных битумов, что связано с необходимостью вкладывания дополнительных средств на оборудование при низком экономическом эффекте. При этом «Росавтодор» считает, что резко ужесточать действующие в России стандарты на битумы на данном этапе преждевременно. Поэтому чтобы повысить качество вяжущего в последние годы было рекомендовано использовать улучшенные битумы, т.е. полимерно-битумные вяжущие [5]. Введение же полимеров на основе добавок типа стирол-бутадиен-стирол в количестве 5 % от массы битума, увеличивает стоимость вяжущего в 2-2,5 раза [6].

Во-вторых, большинство европейских стран озабочены проблемой утилизации отработанных шин. По последней информации лишь 20-25 % всех отработанных покрышек в мире перерабатывается. Однако в наиболее развитых странах, таких как Япония, Германия, страны Скандинавского полуострова, уровень переработки шин приближается к 90-100 %. С 2006 года в ЕЭС действует программа, запрещающая захоронение изношенных шин, поощряется только их экологическая переработка, что позволило поднять средний уровень переработки шин в Европе в целом до 82 %. В США данный показатель составляет 86 %, в Японии 89 %. В России действующим законодательством определены условия, при которых участник рынка отработанных шин самостоятельно выбирает контрагента по их переработке, либо утилизирует их самостоятельно, однако это не позволяет решить экологическую проблему таким способом [7].

Большинство специалистов сходятся во мнении, что промышленная утилизация покрышек в полном объеме возможна только при использовании резинотехнических отходов в дорожном строительстве. Одним из наиболее привлекательных вариантов подобного использования является производство битумно-резиновых композитов (БРК) в качестве вяжущих для приготовления асфальтобетонных смесей и получения битумных мастик.

Таким образом, выходом из сложившейся ситуации, в которой с одной стороны низкое качество вяжущего не позволяет устраивать покрытия с расчетным сроком службы, а с другой ежегодное увеличение отходов резины усложняет и так достаточно напряженную ситуацию в регионе, может послужить получение резино-битумного вяжущего (РБВ) с улучшенными физико-химическими характеристиками. Однако для этого необходимо решить целый ряд проблем, свойственных для России, а именно:

- получение резино-битумного вяжущего на тех битумах, которые выпускаются в России;
- получения резино-битумных вяжущих такой консистенции, с которой могло бы массово работать современное дорожное оборудование, применяемое в России;
- стоимость резино-битумных вяжущих должна быть сопоставима со стоимостью битумов;
- физико-химические характеристики резино-битумных вяжущих должны быть такими, чтобы максимально эффективно их применять в погодно-климатических условиях Кемеровской области. В дальнейшем это позволит масштабировать результаты и на всю Россию.

Анализ проведенных ранее исследований и имеющихся технических разработок показал, что на сегодняшний день не существует вяжущего, имеющего физико-химические показатели удовлетворяющие требованиям их эффективного применения в погодно-климатических условиях Кемеровской области [8]. Таким образом, необходим комплексный подход, где с одной стороны следует повысить качество вяжущего для продления срока службы асфальтобетонных покрытий, а с другой стороны решить экологическую проблему в виде утилизации отработанных шин, особенно актуальную для Кузбасса.

В Кузбасском государственном техническом университете имени Т. Ф. Горбачева при поддержке ОАО «Автодор» проводятся исследования по получению резино-битумного вяжущего на основе выпускаемого в России битума с физико-химическими показателями, обуславливающими эффективность его применения в погодно-климатических условиях Кемеровской области и имеющего технико-технологические показатели, дающие возможность работать на имеющемся оборудовании. Результаты предварительных испытаний приведены в таблице.

№ п/п	Наименование показателя	Требования по ГОСТ 22245-90*	Фактические значения для марки битума БНД 90/130	Фактические значения для резино-битумного вяжущего «ИВВА» на основе битума БНД 90/130
1	Глубина проникания иглы, 0,1 мм, при температуре: 25ºС 0ºС	91-130 не менее 28	108 28	115 42
2	Растяжимость, см, при температуре: 25ºС 0ºС	не менее 65 не менее 4,0	78 5,2	10,5 не опред.
3	Температура размягчения по кольцу и шару, ºС	не ниже 43	43	50
4	Температура хрупкости по Фраасу, ºС	не выше минус 17	минус 18	минус 25*
5	Температура вспышки, ºС	не ниже 230	245	244
6	Изменение температуры размягчения после прогрева, ºС	не более 5	4	4
7	Индекс пенетрации	от -1,0 до +1,0	-1,2	+1,2

Примечание: * - температура хрупкости определялась через показатель гибкости.

Результаты предварительных испытаний показывают, что резино-битумное вяжущее «ИВВА» имеет значительно лучшие показатели по таким важным критериям как температура размягчения по кольцу и шару и температура хрупкости по Фраасу, что обеспечивает более широкий интервал пластичности вяжущего, а значит асфальтобетонные смеси, полученные на данном вяжущем, должны обладать большей сдвигоустойчивостью и трещиностойкостью. Значения показателя растяжимости битума характеризует в основном его однородность и способность вытягиваться в тонкие нити, однако реальная работа битума в дорожных конструкциях никак не обуславливает его растяжение в нормированных ГОСТом значениях. В связи с этим растяжимость для резино-битумного вяжущего не является определяющим (имеющим высокую значимость) показателем, а низкое значение показателя обусловлено неоднородностью системы (наличие дисперсных частиц резины в относительно однородном битуме).

Таким образом, получение резино-битумного вяжущего, имеющего лучшие физико-химические показатели по сравнению с битумом, возможно. Однако для достижения наилучших результатов необходимо оптимизировать технико-технологические параметры получения и использования резино-битумных вяжущих, позволяющих решить все проблемы по получению таких вяжущих, свойственных для России.

Список источников

1. Шины в крошку [Текст]: региональная деловая газета «Континент Сибирь».-12 сентября 2008
2. Отходно-доходные места. Место первое – шинное [Текст]: областная массовая газета «Кузбасс». 12 – апреля 2011. –Кемерово, 2011.
3. «УНИРЕМ» и другие модификаторы [Электронный ресурс] // nk-group.ru. – Режим доступа: http://www.nk-group.ru/pechatnyeizdaniya/autoroads/31-unirem-i-drugie.html. - Загл. с экрана.
4. Резинированные асфальтобетонные смеси [Электронный ресурс] // tls-team.ru. – Режим доступа: http://www.tls-team.ru/index.php/publications/articles/7-2011-06-23-17-54-16. - Загл. с экрана.

5. Производство битумов в России: проблемы и задачи [Электронный ресурс] // zapsib-stroika.ru. – Режим доступа: http://www.zapsib-stroika.ru/profit/research/detail.php?ID=1089. – Загл. с экрана.
6. Веренько, В. А. Новые материалы в дорожном строительстве: учеб. пособие / В. А. Веренько. – Мн. : УП «Технопринт», 2004. – 170 с.
7. «Сибур» проанализировал проблему утилизации шин в России [Электронный ресурс] // sibur.colesa.ru. – Режим доступа: http://sibur.colesa.ru/news/10449.html. - Загл. с экрана.
8. Шабаев, С. Н. Обоснование характеристик вяжущих для их эффективного применения в условиях Кузбасса [Текст] / С. Н. Шабаев, С. А. Иванов, Е. М. Вахьянов // Проблемы строительного производства и управления недвижимостью : Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Кемерово.ю 21, 22 марта 2012 г. / Куз. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2012. – С. 180-184.

УДК 625.768.6 : 624.144.5

МИРОВОЙ ОПЫТ БОРЬБЫ С ЗИМНЕЙ СКОЛЬЗКОСТЬЮ

Е.И. Родина, СД-072, 5 курс
Научный руководитель: А.И. Красильников, к.т.н., доц. каф. автомобильных дорог
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Одной из важных задач зимнего содержания автомобильных дорог является борьба с зимней скользкостью. Около 20 % дорожно-транспортных происшествий происходит по причине неудовлетворительного состояния дорожного покрытия, а именно из-за гололеда и гололедицы. В Кемеровской области при средней продолжительности периода с преимущественно отрицательной температурой 182 дня, число дней с возможным образованием зимней скользкости составляет 87. В связи с этим необходимо своевременно проводить обработку покрытия противогололедными материалами. Кроме того необходимо переходить на использование новых и более действенных материалов. Однако на сегодняшний день дороги посыпаются песком или пескосоляной смесью, что во многих странах считается уже устаревшей технологией. Песок не способствует разрушению льда, а при применении пескосоляной смеси лед разрушается, но на дороге образуется грязная каша, и, смешиваясь с выхлопными газами, еще более негативно влияет на окружающую среду.

В некоторых странах Северной Европы, где использование солей в борьбе с зимней скользкостью ограничено, в качестве противогололедных материалов используют мраморную и гранитную крошку. Например, в Финляндии ее весной собирают специальной техникой, похожей на пылесосы, моют, а следующей зимой используют снова.

Наиболее современным средством по борьбе с зимней скользкостью из применяемых считается применение технической соли. Обычно это хлорид натрия или хлорид кальция. При этом важным моментом является точный метеорологический прогноз, особенно в ожидании выпадения осадков. В Швеции, чтобы избежать гололеда, используется информация, предоставляемая станциями метеорологического наблюдения за дорожной сетью, на которых измеряются температура воздуха, температура дорожной одежды и влажность. В случае риска образования гололеда или других видов зимней скользкости объявляется готовность к работам по предварительной обработке дорожных покрытий солью. Поскольку гололед представляет опасность, а применение соли плохо воспринимается пользователями дорог, важно знать, насколько точны прогнозы относительно образования гололеда, предоставляемые станциями метеорологического наблюдения за дорожной сетью.

Техническую соль в качестве антигололедных реагентов используют большинство стран Европы, в том числе Россия. Технологию применения выбирают с учетом конкретных погодных условий, при которых произошло образование зимней скользкости, и вида снежно-ледяных отложений. Наилучший эффект устранения тонких ледяных пленок достигается россыпью на их поверхность мелкозернистой соли или чешуек хлористого кальция. Крупнозернистая соль для этих целей малопригодна, так как крупные зерна медленно

растворяются и легко отбрасываются в сторону колесами движущихся автомобилей или сдуваются ветром.

Технология удаления снежно-ледяного наката с дорожного покрытия отличается от профилактического способа. Технологический процесс складывается из распределения химических веществ по поверхности наката; времени выжидания, в течение которого происходит нарушение связей и перемешивание реагентов со снежно-ледяными отложениями под колесами движущихся автомобилей; уборки плужно-щеточными снегоочистителями увлажненной кашицеобразной массы снега («дорожной шуги»), образующейся на проезжей части автомобильной дороги.

При этой технологии укатанный автомобилями слой свежевыпавшего снега не плавится полностью, а лишь разрыхляется до состояния, при котором становится возможной механическая очистка покрытия.

Процесс разрыхления уплотненного снега на автомобильной дороге происходит тем эффективнее, чем интенсивнее движение, так как под действием колес автомобилей частицы соли перемещаются с одного места на другое, что способствует разрыхлению отложений в зоне перемешивания до тех пор, пока соль не растворится. Если такого перемешивания не происходит, крупные зерна соли проплавляют насквозь снежно-ледяную корку, и, отложившись на покрытии, могут лежать в образованных ими ледяных микролунках в твердом состоянии длительное время. В этих случаях снежно-ледяная корка приобретает лишь ноздреватую структуру и в таком виде зачастую не поддается механической очистке.

С практической точки зрения наибольший интерес представляет профилактический способ борьбы с зимней скользкостью, при котором химические материалы распределяют до появления скользкости, тем самым предотвращая его образование. Сущность этого способа заключается в том, что выпадающие из атмосферы осадки в жидком или твердом виде при соприкосновении с дорожным покрытием по температурным условиям должны были бы кристаллизоваться или преобразоваться в накат. Для предотвращения этого на автомобильную дорогу заблаговременно наносят высококонцентрированный противогололедный раствор, поэтому выпадающая влага при незначительном разбавлении раствора не замерзает. Если же в результате значительного разбавления атмосферной влагой концентрация раствора станет ниже точки замерзания, тогда начнется образование льда. Однако лед, образовавшийся из раствора, вследствие наличия в нем солей, обладает более слабыми прочностными свойствами, чем чистый лед. Сила примерзания соленого льда к покрытию значительно меньше, чем пресного, поэтому соленый лед может быть легко отделен от покрытия. Учитывая технологические особенности, применение этого способа не представляет сложности. Однако использованию этого способа пока препятствуют трудности заблаговременного (от 1 до 3 ч) получения оправданного краткосрочного прогноза образования скользкости.

Исходя из опыта разных стран, необходимо создать свою систему борьбы с зимней скользкостью. Прежде всего, подобрать оптимальный материал для обработки дорожного полотна и разработать схему рассыпки противогололедного реагента. Кроме того, необходимо обеспечить экологичность применения противогололедных материалов.

Список источников:

1. Васильев А.П., Ушаков В.В. Анализ современного зарубежного опыта зимнего содержания дорог и разработка предложений по его использованию в условиях России. - М.: ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР», 2003.

2. Технологии зимнего содержания дорог: освещение; противогололедные материалы; дорожные метеослужбы [Электронный ресурс] : Межрегиональный общественный Центр «За безопасность российских дорог». – Режим доступа: http://zadorogi.ru/analytics/data/ic_analytics/3/

3. ОДМ. Руководство по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах [Электронный ресурс] : Утверждена распоряжением Минтранса России; введен 16.06.2003. – Взамен ВСН 20-87 ; введ. 01.10.03. – М., 2003. – 39 с. // Росавтодор. – Режим доступа : http://www.kigan.ru/content/view/30/

4. Васильев А. П. Эксплуатация автомобильных дорог : в 2 т. — Т. 1 : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. П. Васильев. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 320 с.

Кафедра строительных конструкций

УДК 693.554:539.61.

ОСОБЕННОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ С БЕТОНОМ АРМАТУРЫ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ

С.С. Годенова, О.В. Митянина, студенты гр.СК-091, III курс
Научный руководитель: М.Ю. Башин, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Номенклатура и сортамент арматурного проката, производимого в бывшем СССР, складывались под влиянием спроса, ориентированного массовым развитием сборного железобетона и в условиях, почти изолированных от мирового рынка. Главными определяющими потребительских свойств арматуры были технические возможности сталелитейного и прокатного технологического оборудования.

В связи с активным развитием металлургического производства в последние годы практически все технологические ограничения с производства арматуры были сняты. Металлурги готовы производить арматурную продукцию, которая может быть эффективно использована в строительстве и широкое внедрение которой может вывести железобетон на более высокий уровень надежности и технологичности.

В настоящее время сохранились предприятия, не перешедшие на производство арматуры нового вида. Действующие стандарты и ТУ дают такую возможность.

В сложившейся системе поставки арматуры на строительные объекты, вероятность попадания в конструкцию арматуры низшего класса очень велика.

Поэтому, изучение арматурных стержней различных периодических профилей и оценка их влияния на механические свойства арматуры; исследование и сравнительная оценка сцепления с бетоном стержневой арматуры старого и нового образца являются актуальной проблемой.

До 90-х годов прошлого столетия в СССР практически единственным типом периодического профиля стрежневой арматуры был кольцевой (рис. 1а). Он обеспечивал высокую прочность и жесткость сцепления. Его главный недостаток - малые расстояния между ребрами, препятствующие плотной компоновке частиц крупного заполнителя вокруг сердечника стержня.

Сейчас в РФ стержневой арматурный прокат наиболее распространенных классов А400 и А500 выпускается как с кольцевым, так и с более новым «европрофилем» (рис. 1б), имеющим двухстороннее расположение серповидных поперечных ребер, плавное изменение высоты которых и отсутствие их пересечений с продольными ребрами позволяет повысить выносливость стержней при воздействии многократно повторяющихся нагрузок. Существенным недостатком серповидного профиля являются сниженная по сравнению с кольцевым профилем прочность и жесткость сцепления арматурных стержней с бетоном, вследствие меньшей площади смятия поперечных ребер при их увеличенном шаге.

В европейских странах, серповидный профиль имеет практически монопольное положение на рынке арматуры, а в России кроме него производится традиционный кольцевой профиль.

а) б) в)

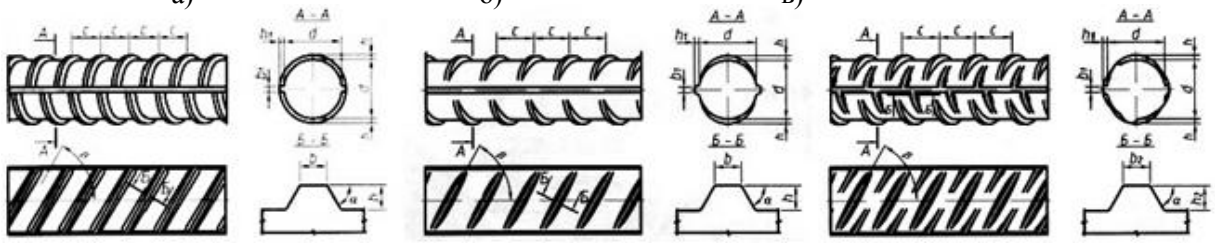


Рис.1. Арматурные профили: а) кольцевой, б) серповидный двухсторонний, в) серповидный четырехсторонний

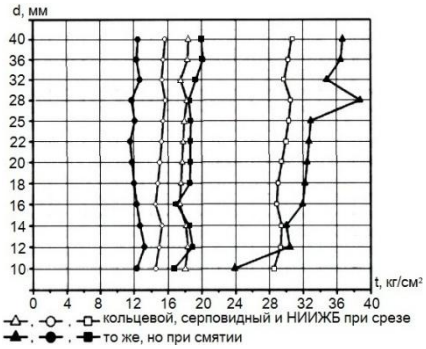


Рис.2. Графики зависимости прочности сцепления при сдвиге от диаметра и профиля арматурных стержней при классе бетона В25.

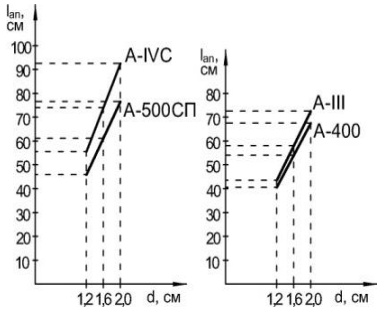


Рис.3. Графики зависимости длины анкеровки от класса арматуры

Для арматуры класса прочности 500 МПа был специально разработан серповидный четырехсторонний профиль (рис. 1в). Он имеет показатели прочности сцепления с бетоном более высокие, чем у кольцевого и позволяет без прокатной маркировки специальных символов идентифицировать класс прочности арматуры по поверхности стержней. В целом, сцепление арматуры с бетоном - соединение бетона по поверхности контакта с арматурой, что обеспечивает их совместную работу. На сцепление влияют:1) адгезионное и молекулярное сцепление; 2) сопротивление сдвигу арматуры в бетоне за счет шероховатой поверхности арматуры; 3) обжатие арматуры бетоном за счет его усадки; 4) одинаковое температурное расширение стали и бетона и т.д.

В 1969 г. Ремом был предложен индекс сцепления, который характеризует геометрические параметры периодического профиля, гарантирующие необходимый уровень сцепления: $f_R = \dfrac{kF_R}{\pi dc}$;

где F_R – проекция площади поперечного ребра для стержней кольцевого профиля (рис.1а) определяется по формуле:

$$F_R = h\left(\frac{\pi d}{2} - b_1\right);$$

для стержней серповидного профиля (рис.1б): $F_R = 0{,}25h\pi d$.

Считается, что индекс сцепления в пределах 0,05-0,1 обеспечивает приемлемое сочетание таких показателей сцепления, как максимальная прочность, ограничение прогибов и раскрытия трещин в конструкциях. Но формула Рема не оценивает возможность хрупкого разрушения от среза при изменении прочности бетона.

По характеру разрушения сцепления с бетоном арматурные профили бывают жесткие и мягкие. При жестком профиле стержень продергивается в бетоне при $N = T_{ср}$ резко вследствие хрупкого среза бетонных выступов. При мягком профиле стержень продергивается в бетоне при $N = T_{см}$ плавно в результате постепенного смятия бетонных выступов, образования поперечных трещин и отслоения бетона от арматуры. Значит, все бетонные шпонки, образуемые жестким кольцевым профилем должны разрушаться от среза, а бетонные шпонки, образуемые мягким серповидным профилем - от смятия. При увеличении прочности бетона у кольцевого профиля наблюдается смягчение сцепления, а у серповидного - ужесточение.

Приведенная далее методика оценки прочности сцепление позволяет определить характер сцепления различных видов профилей при различных классах прочности бетона. Прочность сцепления арматуры при сдвиге определяется по формуле: $t = \dfrac{T}{\pi dc}$, где T – разрушающая сдвигающая нагрузка, равная при срезе: $T_{ср} = A_{ср}T_{ср,н}q_{ср}$;

при смятии: $T_{см} = A_{см}T_{см,н}q_{см}$.

Из графика на рисунке 2 и таблицы 1 следует, что четырехсторонний периодический профиль НИИЖБ при $h_2=h$ имеет по осредненным показателям наиболее мягкий профиль n, оптимально высокое значение $f_R=0{,}1$, максимальную величину сцепления t и соответственно минимальную длину анкеровки арматуры l_{an}. Представленное, позволило основание сделать вывод о возможности применения к арматуре нового профиля требований к длинам анкеровки и нахлестки, близких к установленным для кольцевого профиля и доказавших свою надежность.

Для подтверждения выше сказанного, были рассчитаны длины анкеровок «старой» и «новой» арматуры при нескольких значениях номинальных диаметров стержней по формулам:

Таблица 1 - Сравнение различных профилей стержневой арматуры

Профиль	Мягкость профиля, n	Прочность сцепления, t	Технологичность производства	Итоговая оценка
Кольцевой	-	+	-	-
Серповидный	o	-	+	o
Четырехсторонний	+	+	o	++

$l_{an} = \left(\omega_{an}\frac{R_s}{R_b} + \Delta\lambda_{an}\right)d$; $l_{an} = R_s A_s / (R_{bond} \cdot u_s)$, и получены следующие результаты (рис. 3) созданного в НИИЖБ четырехстороннего серповидного профиля: 1) по прочности сцепления с тяжелым бетоном не уступает арматуре с кольцевым профилем и превосходит арматуру с двухсторонним серповидным профилем; 2) имеет оптимальную величину коэффициента Рема, легко достигаемую при промышленном изготовлении; 3) является наиболее мягким профилем, исключающим хрупкий срез даже в высокопрочном бетоне.

Список источников:

1. Тихонов И.Н. Армирование элементов монолитных железобетонных зданий. Пособие по проектированию. – М.: НИИЖБ им. А.А. Гвоздева, 2007.– 172с.

2. Семченков А.С., Мешков В.З., Квасников А.А., Белоусов А.Э., Савохин Е.С. Особенности сцепления с бетоном стержневой арматуры различных профилей //БСТ Экспертиза. – 2008. – №8 С 58-62.

3. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона без предварительного напряжения арматуры (к СП 52-101-2003). – М: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2005.–214с.

4. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84)/НИИЖБ Госстроя СССР. – М: ЦИТП Госстроя СССР, 1989. – 192с.

УДК 72.025.3 (571.17)

ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ РЕСТАВРАЦИИ ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ В ГОРОДЕ КЕМЕРОВО

Е. С. Редкозуб, Ю. А. Шереметова, студентки гр. СН-101, 2 курс
Научный руководитель: И. В. Захарова, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

В городе Кемерово сохранился уникальный комплекс памятников историко-культурного наследия, связанных с деятельностью Автономной индустриальной колонии «Кузбасс (1922-1928). Центром деятельности колонии был Кемеровский рудник, а район Красная Горка стал главной экспериментальной площадкой для внедрения европейской архитектуры и новейших для того времени строительных технологий. На базе сохранившихся зданий в 1991 году был организован историко-архитектурный музей-заповедник «Красная Горка». В 2010 году достопримечательное место «Красная Горка» площадью 56 га включено в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации [1]. На территории достопримечательного места находится 11 памятников архитектуры регионального значения, большую часть которых составляют жилые дома, построенные по проектам голландского архитектора Й. Б. ван Лохема, работавшего в 1926-27 гг. в должности архитектора при Правлении АИК [2]. В число памятников входят

многоквартирные блокированные одноэтажные дома для рабочих, двухэтажные «полукирпичные» дома для инженерно-технических работников и четырехквартирные дома мансардного типа для служащих.

Современное состояние объектов культурного наследия требует проведения серьёзных реставрационных и реконструктивных мероприятий, поскольку дома были рассчитаны на 25-30-летний срок службы, и за свою более чем 80-летнюю жизнь ни разу капитально не ремонтировались. Одной из наиболее серьёзных проблем является недостаточное утепление домов, что стало результатом принятых при строительстве проектных решений, продиктованных дефицитом строительных материалов и стремлением максимально упростить конструкции и удешевить строительство.

Объектом нашего исследования стал четырехквартирный мансардный жилой дом для служащих, расположенный по адресу ул. Красная Горка, 21. Поскольку проектных чертежей дома не сохранилось, целью исследования было выполнить обмеры и графическую реконструкцию первоначального облика памятника, а также разработать решения по утеплению ограждающих конструкций.

Дом был построен в 1926-27 гг. из кирпича на каменном фундаменте; перекрытия, стропила и перегородки выполнены из дерева. Принятая архитектором конструктивная схема, в которой несущими являются как продольные, так и поперечные стены, позволила перераспределить нагрузки и сократить толщину несущих конструкций и объем необходимых строительных материалов.

Дом стал одним из первых, где была применена облегченная кладка наружных стен, обусловленная острым дефицитом кирпича: между внутренней и наружной верстой в полкирпича выполнялась утепляющая засыпка из шлака. Использовался кирпич «американского» стандарта размерами 50×100×200 мм, при этом общая толщина стен составляла всего 30 сантиметров [3]. Со временем шлак значительно уплотнился и «просел», что привело к образованию 10-сантиметровой воздушной прослойки внутри стен. Из-за образования фасадных трещин стены потеряли герметичность.

При разработке конструкции мансарды архитектор вместо традиционных бревенчатых стропил применил облегченную дощатую конструкцию, утепленную засыпкой шлака между стропилами. Это позволило отказаться от чердака и использовать мансардное пространство. В 2005 году на доме была проведена замена асбестоцементной кровли на металлочерепицу. Некачественное выполнение кровельных работ и повреждение, а местами и удаление теплоизоляции привели к протечкам, промораживанию кровли и образованию сосулек в зимний период [4].

При выборе системы утепления для объектов культурного наследия необходимо учесть, что законом запрещено изменение внешнего вида памятников архитектуры. Системы утепления, применяемые в новом строительстве и при реконструкции рядовой застройки, в данном случае не могут быть использованы, так как они предусматривают увеличение толщины стен снаружи, а следовательно, заметное изменение пропорций фасадов, выноса карнизов, глубины окон.

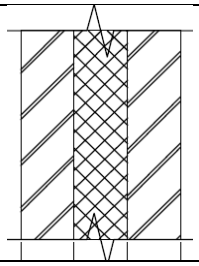
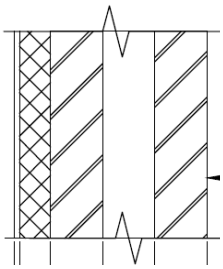
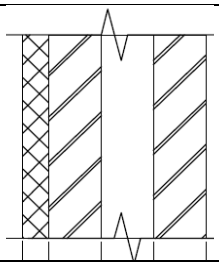
Нами было просчитано несколько вариантов конструктивных решений снижения теплопроводности наружных стен с использованием эффективных утеплителей: вычищение шлака и заполнение полости пенополиуретаном; устройство «мокрого фасада» с использованием наружного утеплителя из напыляемого пенополиуретана или жестких минераловатных плит, с отделкой «теплой штукатуркой» или сверхтонкой теплоизоляцией (см. табл. 1). Анализ проведенных расчетов, с учетом обеспечения требуемого термического сопротивления для Кемерова (3,769 $м^2$×°С/Вт), позволяет сделать следующие выводы.

1. При использовании «мокрого фасада» необходим слой наружного утеплителя не менее 15 сантиметров, что неизбежно изменит внешний вид памятника архитектуры. Кроме этого, значительно увеличивается нагрузка на внешнюю версту стен, так как слой утеплителя по толщине превышает слой кирпичной кладки. Поскольку внешний слой утеплителя будет подвержен большому числу разрушающих факторов, необходимо выбирать жесткий качественный утеплитель, чтобы обеспечить «антивандальную» защиту и предохранить от грызунов.

2. Минераловатные плиты большой толщины могут быть использованы для закладки между стропилами при утеплении крыши, что, вероятно, потребует наращивания высоты стропильных конструкций.

3. Оптимальным и единственно допустимым для наружных стен является вариант, предусматривающий сложную технологическую операцию вычищения шлака с последующей заливкой полости пенополиуретаном (ППУ). Такой вид утепления имеет ряд преимуществ: не требуется дополнительных затрат на отделку фасада; монолитный утепляющий слой обеспечивает высокую герметичность стен и повышает шумозащиту; утеплитель относится к самозатухающим материалам, а его расположение между кирпичными стенками обеспечивает необходимую огнестойкость; при значительной усадке шлака можно применить заливку ППУ без проведения работ по вычищению засыпного утеплителя; утеплитель не подвержен внешним разрушениям и не повреждается грызунами.

Таблица 1

Эскиз конструкции стены	Вид утеплителя	Коэффициент теплопроводности λ, Вт/(м^2×^{0}С)	Толщина утеплителя, м	Термическое сопротивление R_o, (м^2×°С/Вт)
	Пенополиуретан заливочный	0,040	0,1	2.95
		0,03	0,1	3.783
	Напыляемый пенополиуретан	0,03	0,07	2,963
		0,02	0,07	4,13
	Жесткие минераловатные плиты «Isover Классик Плюс»	0,038	0,1	3,262
	Жесткие минераловатные плиты «Rockwool Фасад Баттс»	0,041	0,15	4,289
	Жесткие минераловатные плиты толщиной не более 50 мм и сверхтонкая теплоизоляция типа «Thermo-Eco»	0,037	0,05	2,815

Список источников:

1. Постановление Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.11.2010 № 521.

2. Официальный сайт департамента культуры и национальной политики Кемеровской области: http://www.depcult.ru/objects.

3. Захарова, И. В. Отражение новаторских поисков стиля Современного Движения в жилищной архитектуре 1920-х годов в Кемерове. // Проблемы развития региональных архитектурных школ Сибири. Научно-практическая конференция преподавателей и аспирантов НГАХА: сб. докл. – Новосибирск, 2004. – С. 110-115.

4. Материалы натурного обследования и обмеров жилого дома, расположенного по адресу ул. Красная Горка, 21, выполненных в 2012 г.

Кафедра сопротивления материалов

УДК 622.684

РАСЧЕТ НЕРАЗРЕЗНОЙ БАЛКИ МЕТОДОМ КОНЕЧНО- ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА

К.С. Вотолин, студент МТ-101 курс 2
Научный руководитель: А.Н. Путятин, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В конструкциях машин и инженерных сооружений применяются балки, в которых количество неизвестных внутренних усилий и реакции опор больше числа уравнений равновесия, возможных для этой балки. Такие балки называют статически неопределимыми. Многопролетные балки, не имеющие промежуточных шарниров, называются неразрезными балками и относятся к числу статически неопределимых. Расчет таких балок – достаточно трудный процесс, отнимающий много времени. Для облегчения этой задачи современные инженеры используют программы конечно-элементного анализа. В данной статье мы приведем пример использования одной из таких программ. В качестве примера рассчитаем неразрезную балку (рис. 1).

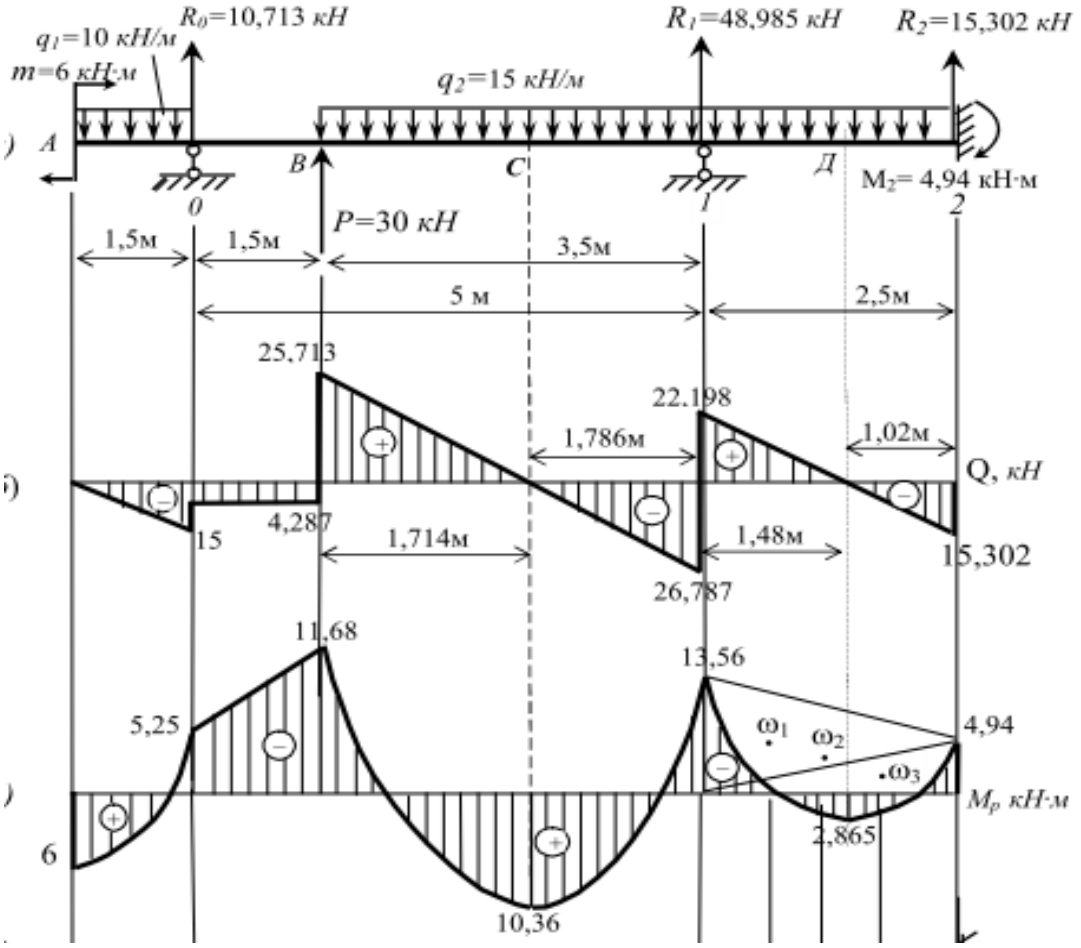


Рис. 1. Неразрезная балка

Подробный расчет неразрезной балки (рис.1) с помощью уравнений трех моментов описывается в [1]. Для расчета балки в программе, сначала необходимо создать геометрию балки, задать характеристики материала балки, форму и размер поперечного сечения (рис. 2).

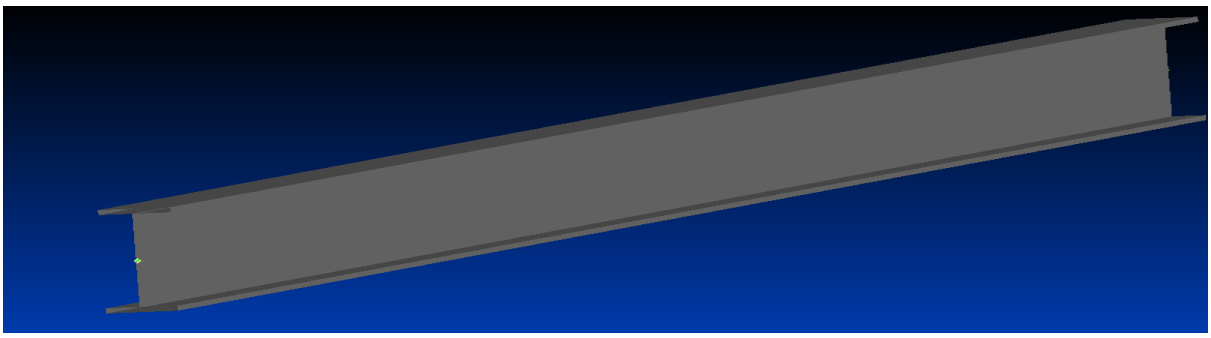


Рис. 2.Геометрическая модель балки

Затем задаем граничные условия и нагрузки на балке (рис. 3)

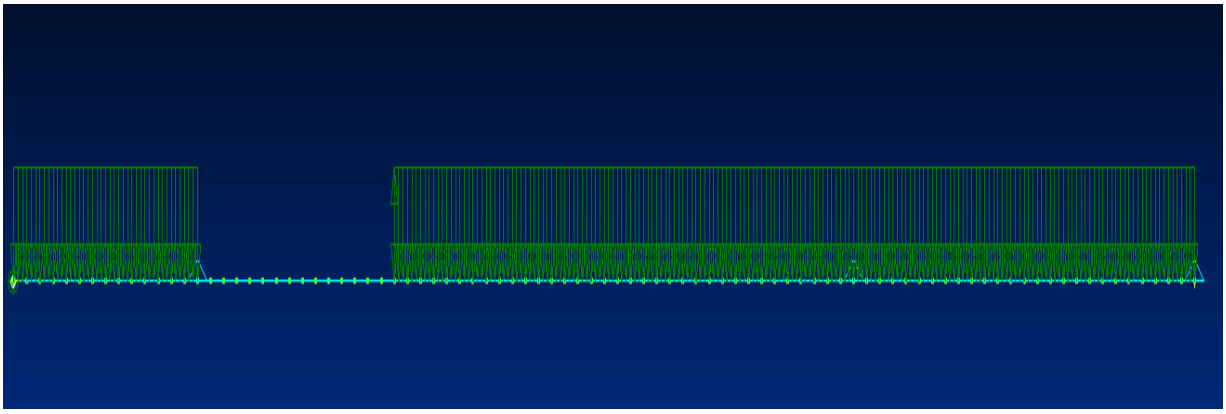


Рис. 3. Граничные условия и нагрузки

Проведя расчет балки, мы получаем эпюры поперечных сил (рис. 4) и изгибающих моментов (рис. 5), совпадающих с эпюрами в [1], что свидетельствует о правильности нашего расчета.

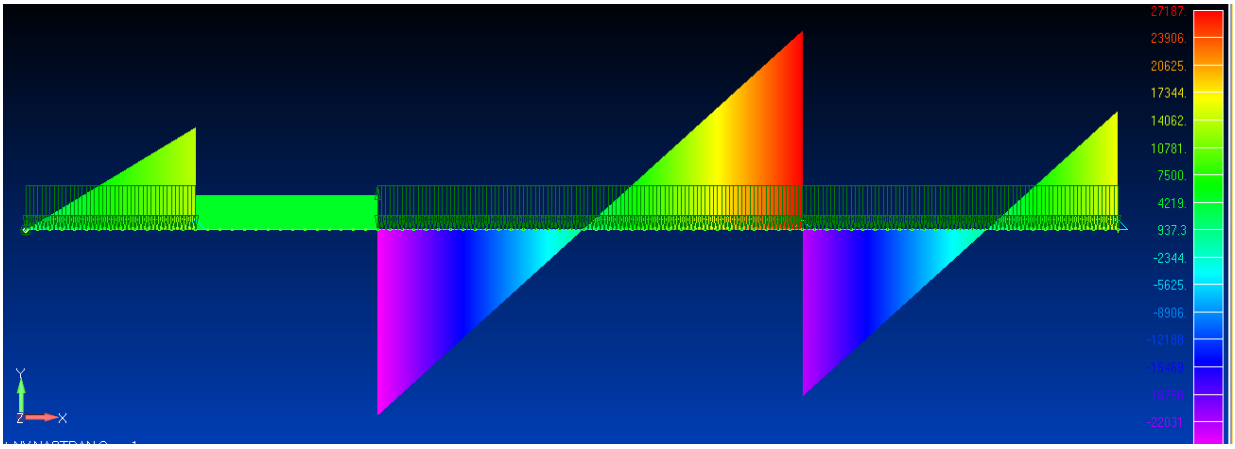


Рис. 4. Эпюра поперечных сил

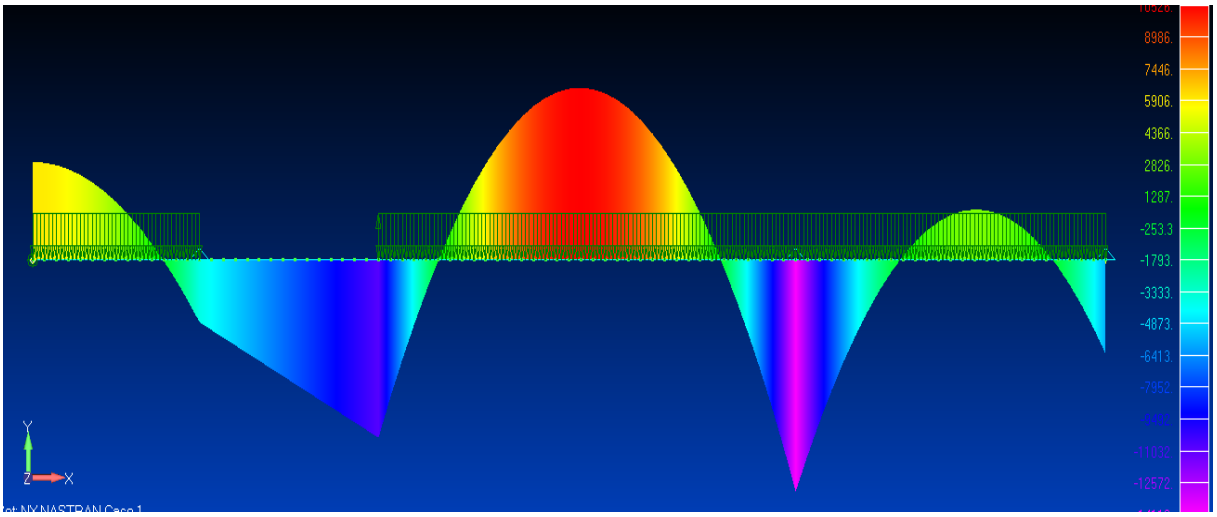


Рис. 5. Эпюра изгибающих моментов

Для более подробного анализа протекающих процессов в балке при нагрузке в программе можно воссоздать изогнутую ось нашей балки (рис. 6)

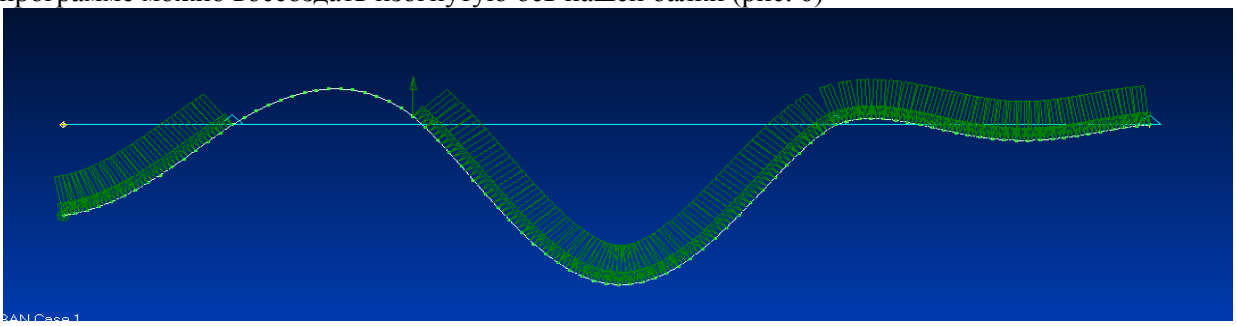


Рис.6.Изогнутая ось балки

Проведя расчет в программе конечно-элементного анализа, можно сделать вывод, что расчет при помощи программ намного быстрее и точнее, чем привычные способы расчета балок. С использованием таких программ можно добиться куда большей наглядности процессов, протекающих в конструкциях машин и инженерных сооружений.

Список источников:

1.Моисеенко В.Д. Расчет неразрезной балки: учеб. пособие для техн. вузов/ В.Д. Моисеенко.- Кемерово: Типография КузГТУ.2011.

2. Галлагер Р . Метод конечных элементов. Основы : учеб. Пособие / Р. Галлагер .- Москва: ”Мир”.1984.

УДК 622.684

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ПРОСТОЙ ДВУХОПОРНОЙ БАЛКЕ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Р.И. Рахимов, МТ101, 2 курс
Научный руководитель: А.Н. Путятин, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Расчеты на жесткость при изгибе имеют не меньшее значение, чем расчеты на прочность, но, к сожалению, им уделяют мало внимания. Расчет на жесткость элемента конструкции, имеющего форму бруса, заключается в определении наибольших угловых и

линейных упругих перемещений поперечных сечений при заданной нагрузке и сопоставлении их с допускаемыми величинами перемещений, зависящими от назначения и условий эксплуатации данного элемента.

Метод конечных элементов может распространяться практически на неограниченный класс задач. Метод применим ко всем классам проблем распределения полей, которые включают в себя анализ конструкций, расчет на жесткость, прочность, кручение, статическую, динамическую, повторно-переменную, гранично-силовую нагрузки.

Статический расчет балки методом конечных элементов.

Профиль сечения балки представляет собой двутавр высотой h= 200 мм, ширина полки b= 100 мм, толщина стенки s= 5,2 мм, средняя толщина полки t=8,4мм. Материал балки Ст.3 (Рис.1). Расчетная схема балки представлена на рис.2, рассчитанная по методике, описанной в [1].

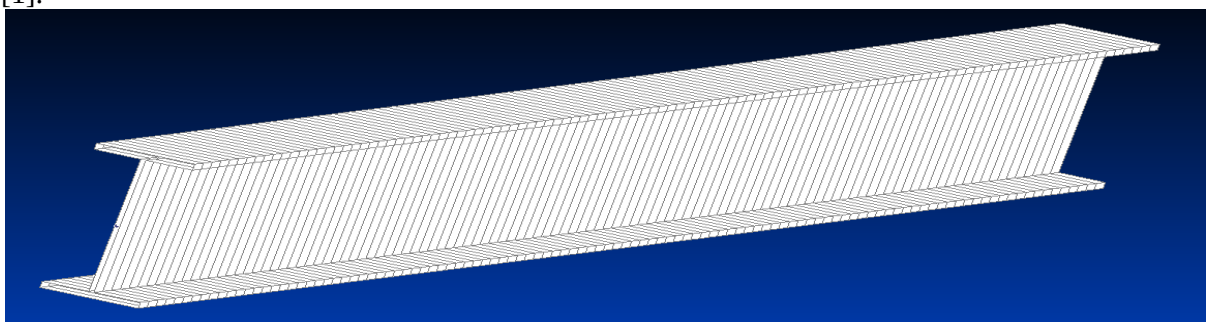


Рис.1. Геометрическая модель балки.

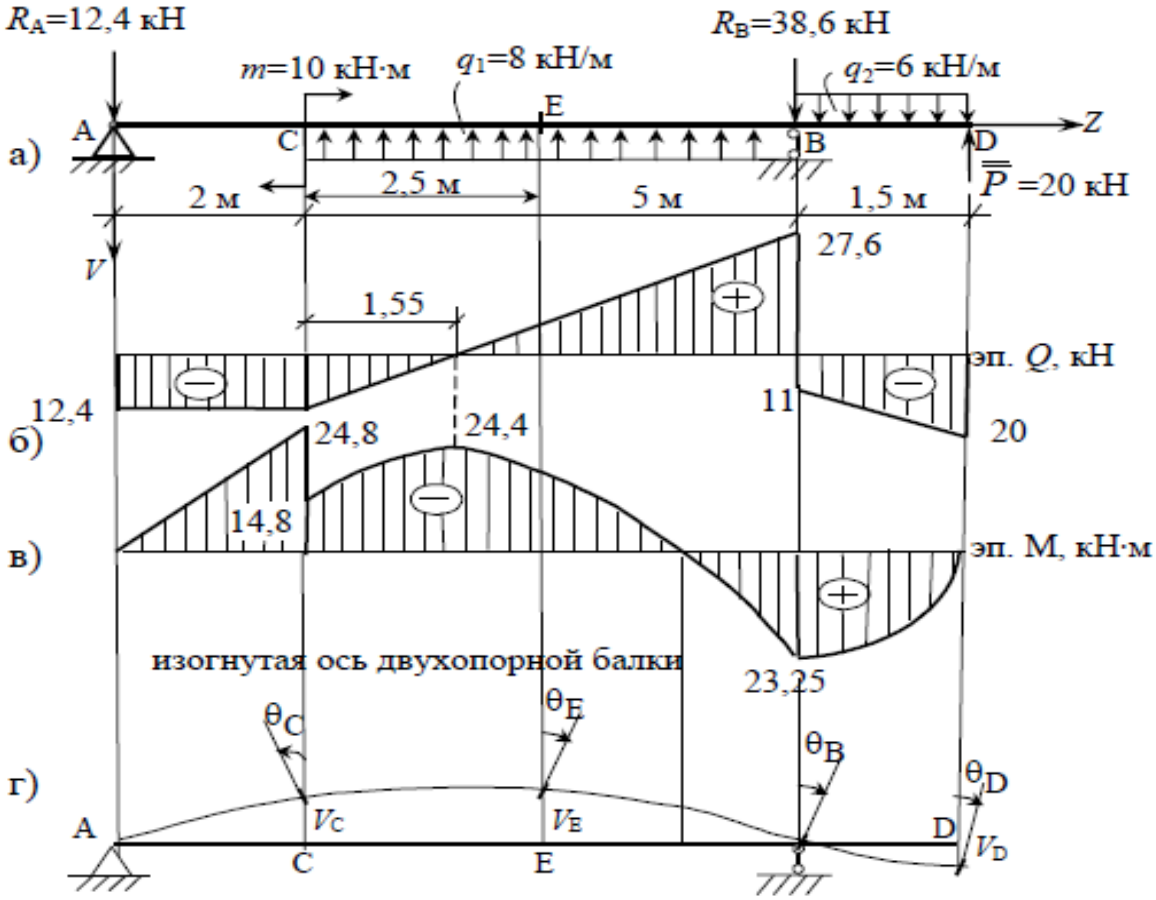


Рис.2. Расчетная схема балки.

Методом конечных элементов мы получаем такие же результаты, как и при расчете, методами Мора-Верещагина и начальных параметров. На изображенных ниже рисунках (рис. 3,

4, 5) показаны эпюры, которые подтверждают правильность данного метода. На рис. 6 показана изогнутая ось балки, полученная методом конечно-элементного анализа.

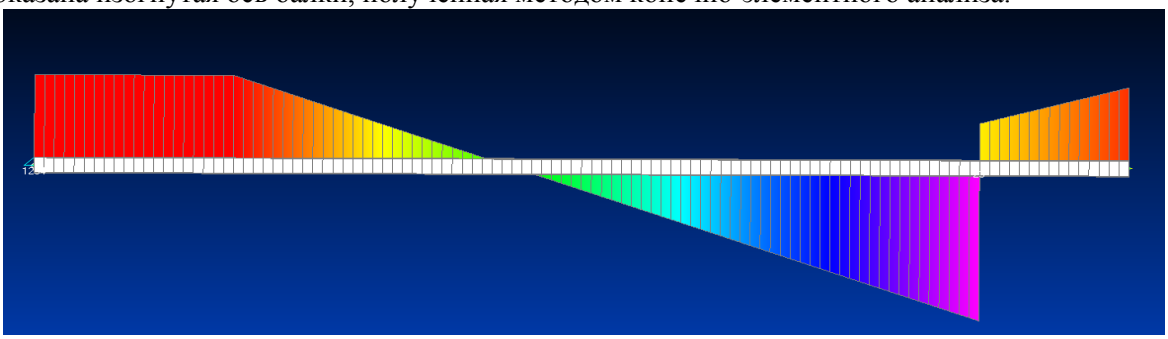


Рис.3. Эпюра поперечных сил.

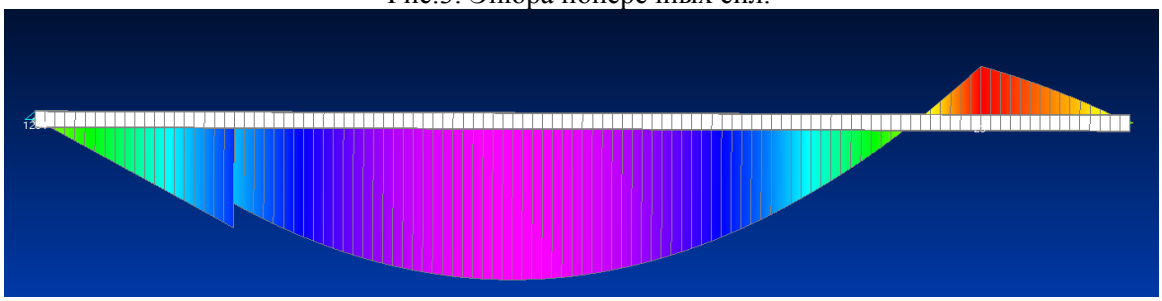


Рис.4. Эпюра изгибающих моментов.

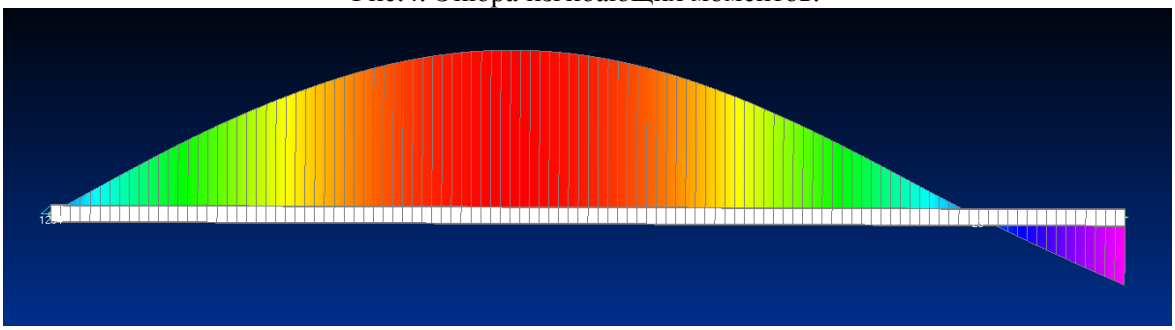


Рис.5. Эпюра перемещения балки вдоль оси Y.

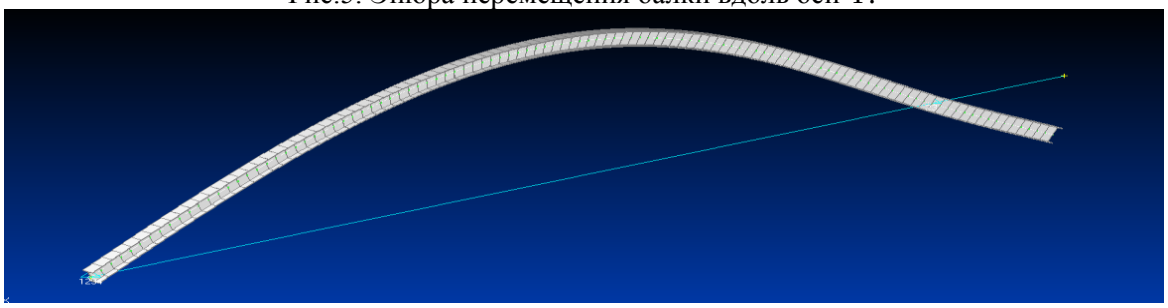


Рис.6. Изогнутая ось балки.

Применение метода конечных элементов упрощает решение подобных задач, а также сокращает время при неизменной точности результатов.

Список источников:

1. Моисеенко В.Д. Изогнутая ось балки: методические указания. – Кемерово: Кузбасский государственный технический университет, 2009. – 37 с.
2. Александров А. В., Потапов В. Д., Державин Б. П. Сопротивление материалов: учебник для высших учебных заведений. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 2001. – 560 с.: ил.
3. Розин Л. А. Метод конечных элементов в применении к упругим системам. – М.: Стройиздат, 1990. – 129 с. [Электронный ресурс]. URL: http://mirknig.com/knigi/nauka/_ucheba/1181378641-metod-konechnyh-elementov-v-primenenii-k-uprugim-sistemam.html (дата обращения: 03.03.12).

Кафедра строительства подземных сооружений и шахт

УДК 622.281.74 (571.17)

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КРЕПЛЕНИЯ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК ТРУБЧАТЫМИ АНКЕРАМИ В УСЛОВИЯХ ШЕРЕГЕШСКОГО РУДНИКА ОАО «ЕВРАЗРУДА»

Т. Е. Трипус, студентка группы СГ-071, 5 курс
Научный руководитель: М. Д. Войтов, к.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет
г. Кемерово

Горно-Шорский филиал – одно из крупных горнодобывающих предприятий отрасли и самое крупное подземное предприятие черной металлургии. Максимальная производительность рудника была достигнута в 1989 году и составила 4,5 млн. т сырой руды в год [1].

Шерегешевское месторождение вскрыто пятью вертикальными стволами различного назначения, а на горизонтах этажными квершлагами и полевыми штреками.

Месторождение полностью отработано до горизонта +325м. Горные работы ведутся на гор. +255 м и гор. +185. С гор. +115 м месторождение отнесено к удароопасным [2].

Вмещающие породы и руды месторождения относятся к крепким и устойчивым (второй класс устойчивости). Плотность пород в массиве составляет в среднем 2,7 т/м^3.

В настоящее время на Шерегешском руднике используют несколько видов конструкций крепей, которые представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Объемы крепления на Шерегешском руднике в 2011г.

№ п/п	Наименование крепи	Ед. изм.	план	факт
1	Железобетонная крепь	м^3	830	900,5
2	Арочная металлическая крепь	п.м.	60	53
3	Сталеорганная крепь	м^2	5700	1180
4	Анкерная крепь (анкера КРА)	м^2	9700	6427
5	Торкрет-бетон	м^2	16200	12914

Самым распространенным видом крепи на руднике является штанговая (анкерная) крепь и комбинированная (анкеры, торкрет-бетон).

Переход Шерегешского рудника на «легкие» виды крепи обусловлен необходимостью сокращения затрат на крепление подземных выработок при сохранении условий безопасности их проходки и эксплуатации [3].

С целью оценки влияния горнотехнических, технологических параметров и физико-механических свойств пород на устойчивость массива при проведении горных выработок выполнен анализ существующих методик определения устойчивости, применяемых в настоящее время: ОАО «Сибай», ИГД СО РАН, ОАО «Евразруда», СНиП II-94-80, ВостНИГРИ, КузНИИшахтострой.

На основании анализа установлено, что для расчета устойчивости пород при ведении горных работ целесообразно применять Методические указания по определению устойчивости горного массива ОАО «Евразруда», где за критерий устойчивости выработок принимаем размер зоны неупругих деформаций.

Зависимости изменения зон неупругих деформаций с увеличением глубин ведения горных работ при проходке выработок сечением S=11,4 м^2 в условиях Шерегешевского месторождения приведены на графиках (рис. 1).

Проанализировав эти зависимости можно отметить, что с увеличением крепости пород размер зоны неупругих деформаций уменьшается. При этом с увеличением глубины ведения работ размер зоны неупругих деформаций возрастают в 2-3 раза.

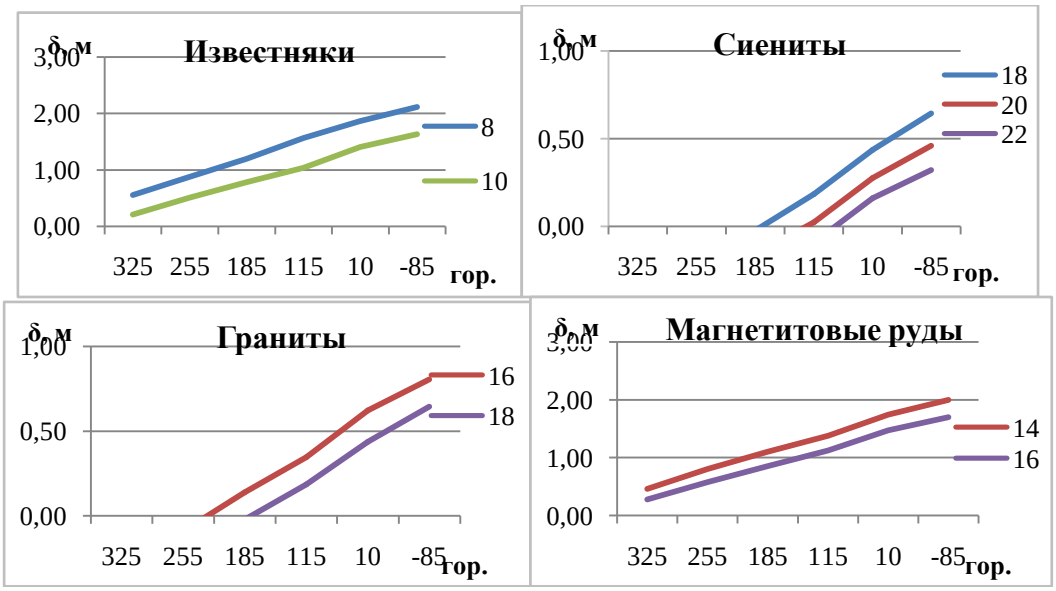
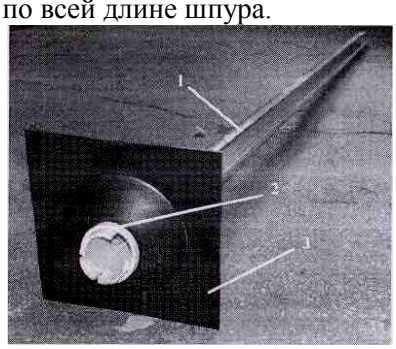


Рисунок 1 – Графики определения зон неупругих деформаций для сечения выработки 11,4 м^2

На основании анализа современного отечественного и зарубежного опыта крепления горных выработок наиболее эффективной конструкцией для условий Шерегешского рудника является самозакрепляющаяся анкерная крепь ООО «УралЭнергоРесурс» (рис. 2), разработанная на основе анкерной крепи шведской фирмы Атлас Копко.

Данная крепь по характеру взаимодействия с породами представляет собой анкерную крепь с закреплением по всей длине шпура.



1 – анкер, 2 – цилиндрическая втулка, 3 – опорная плита
Рисунок 2 – Конструкция самозакрепляющейся анкерной крепи

Основным достоинством самозакрепляющегося анкера является существенное повышение безопасности горных работ за счет:

– включения в работу сразу после размещения в закрепляемом массиве. Благодаря продольному разрезу, анкер сжимается, что обеспечивает прочное и немедленное фрикционное сцепление с массивом по всей длине;

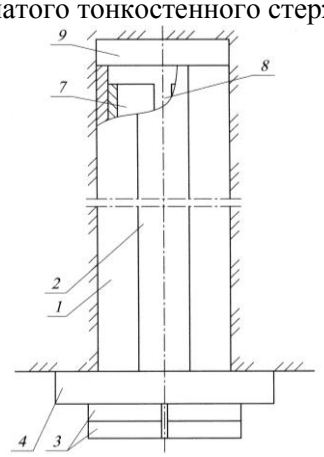
– отсутствия рабочих при установке анкеров под незакрепленным массивом, особенно в выработках большого сечения, так как ввод анкера в шпур производится с буровой установки.

Существенным недостатком данной крепи является то, что ее изготавливают из высоколегированной стали Магнитогорским металлургическим комбинатом, в связи с чем большие затраты на доставку.

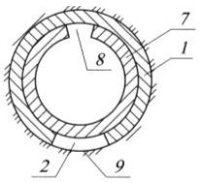
С целью максимального использования возможности производства конструктивных элементов крепей в условиях рудника нами разработана конструкция трубчатого анкера фрикционного типа.

Полезная модель анкера создана для крепления горных выработок в слабых горных породах. Техническим результатом использования трубчатого анкера фрикционного типа является повышение несущей способности и надежности анкера.

Трубчатый анкер фрикционного типа состоит из наружного тонкостенного трубчатого стержня с продольной щелью по всей длине, с кольцевым упором для опорной плиты, неизвлекаемый распорный стержень (выполнен в виде полой трубы), с сомкнутой щелью размещен внутри наружного трубчатого тонкостенного стержня внутри шпура.



1 – трубчатый стержень, 2 – продольная щель, 3 – кольцевой упор,
4 –опорная плита, 7 – полая труба, 8 – сомкнутая щель, 9 – шпур
Рисунок 3 – Конструкция трубчатого анкера фрикционного типа



1 – трубчатый стержень, 2 – продольная щель, 7 – полая труба, 9 – шпур
Рисунок 4 – Анкер с распорным стержнем в виде сжатого наружного трубчатого стрежня

После установки анкера создается плотный контакт трубчатого стержня со стенками шпура по всей длине анкера, что является гарантией повышения несущей способности и надежности работы анкера.

В настоящее время разработана методика для проведения сравнительных промышленных испытаний на Шерегешском руднике самозакрепляющейся крепи ООО «УралЭнергоРесурс» и анкера фрикционного типа.

Список источников:

1 Железорудная база России (изд-во 2-е, с доп. и изм.) / Под ред. В.П. Орлова – М.: ООО «Геоинфоммарк», 2007 г. – 871 с.

2 Еременко, А. А. Проведение и крепление горных выработок в удароопасных зонах железорудных месторождений / А. А. Еременко, А. И. Федоренко, А. И. Копытов. – Новосибирск: Наука, 2008. – 236 с.

УДК 622

УГЛУБКА СКИПОВОГО СТВОЛА ГОР. +115 -85 М. ГОРНО-ШОРСКОГО ФИЛИАЛА ОАО «ЕВРАЗРУДА»

Жаров Р.А., студент группы СГ-071
Научный руководитель: А. И. Копытов, д. т. н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Ствол «Новый Скиповой» – пройден до отметки +71,2 м. Диаметр (в свету/вчерне) 6,5/7,1 м. Площадь сечения (в свету/вчерне) 33,2/39,6 м^2. Форма сечения круглая. Назначение – выдача руды и породы из шахты. Оборудован двумя скипами грузоподъемностью 50 т и двумя скипами грузоподъемностью 15 т. Крепь: бетонная и железобетонная, армировка металлическая, проводники металлические коробчатые (160×160 мм; 200×200 мм).

Для дальнейшего развития предприятия, в связи с отработкой горизонта +255 м, «Новый Скиповой», ствол в соответствие с проектом реконструкции, необходимо углубить до отметки -85 метров, т.е. до самого нижнего горизонта шахты, для вскрытия и подготовки к отработке горизонтов +115 м и +10 м.

Одним из наиболее важных этапов проекта в рамках реконструкции Горно-Шорского филиала является углубка ствола "Скиповой".

На данный момент пройден восстающий по оси ствола, а также полностью смонтирован предохранительный полок. Благодаря конструкции полка, состоящего из двух частей, полностью перекрыт ствол на разных уровнях, тем самым обеспечивается безаварийная работа подъемных машин. Уборка просыпи на г. +115 м осуществляется за счет наклонной части предохранительного полка. В результате созданы надежные и безопасные условия для выполнения работ по углубке (рис.1).

На основании анализа существующих схем углубки стволов установлено, что наиболее приемлимой в наших условиях является схема углубки сверху вниз со спуском породы через восстающий, так как произведена углубка ствола "Ново Клетевой" и на горизонтах +10 и -85 в районе ствола "Скиповой" пройдены околоствольные выработки. В соответствии с проектом обеспечен выход к стволу "Ново Клетевой". Другие схемы не приемлимы, так как они приведут к снижению производительности или полной остановке скипового подъема.

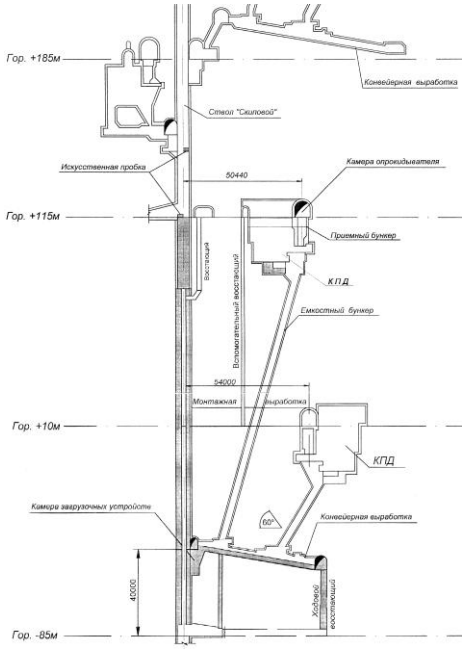


Рисунок 1 – Схема углубки ствола «Скиповой»

При углубке стволов с расширением восстающего или скважины большого диаметра применяется как мелко-шпуровой способ, так и расширение передовой выработки способом взрывания глубоких скважин.

На основании анализа опыта углубки стволов на рудниках Горной Шории целесообразно применить способ посекционного взрывания глубокими скважинами (рис. 2).

С гор.+115 с помощью подъемной машины на требуемый уровень опускается проходческий полок с которого мелко-шпуровым способом разделываются кольцевые камеры. Затем, из этой камеры, станками НКР, в соответствии с утвержденным паспортом БВР, производится обуривание глубоких скважин диаметром 105 мм. сверху вниз.

При высоте одной секции 20 м.(принято с учетом возможности минимального отклонения скважин от заданного направления) количество секций составит 10.

При данной схеме возможно максимальное совмещение операций по углубке. При разделке ниже лежащих кольцевых камер мелко-шпуровым способом, осуществляется обуривание глубоких скважин с выше подготовленной кольцевой камеры.

Взрывные работы производятся начиная с верхней секции после завершения обуривания скважинами. Отгрузка взорванной горной массы производится погрузочной машиной непрерывного действия в вагонетки ВГ-4 на гор. - 85. Затем груженые вагонетки доставляются к стволу "Ново Клетевой" и выдаются на поверхность.

Крепление монолитным бетоном производится с применением передвижной механической опалубки, перемещением ее от почвы секции до соединения с закрепленной частью ствола.

Армировка производится после проходки.

Применение данной технологии позволит сократить сроки углубки ствола "Новый Скиповой"(по опыту Казского рудника применение глубоких скважин позволило сократить срок углубки на 8 месяцев.).

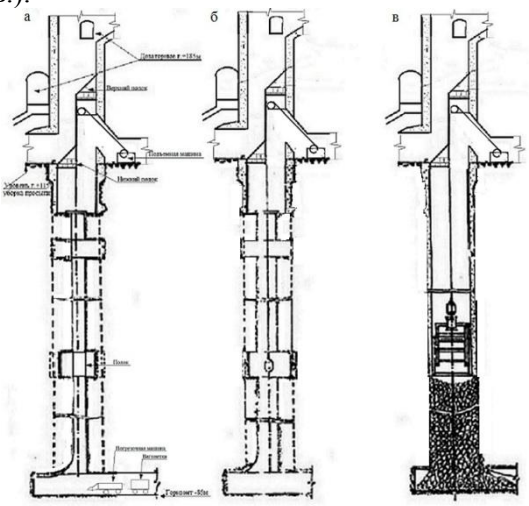


Рисунок 2 – Технология расширения передовой выработки глубокими скважинами:

а – проходка кольцевых камер; б – бурение глубоких скважин из кольцевых камер; в – выпуск горной массы на подготавливаемый горизонт и постоянное крепление ствола.

Список литературы

1. Реконструкция горных предприятий : учеб. пособие / Н. Ф. Косарев, В. В. Першин, А. И. Копытов, Н. И. Попов ; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2008. – 199 с.

Кафедра теоретической и геотехнической механики

УДК 550.832

ИЗМЕНЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД РУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В ПРЕДРАЗРУШАЮЩЕМ СОСТОЯНИИ

А.Н. Парамонов, ст – т гр. ФП – 071
Научный руководитель: В.В. Иванов, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

При решении задач прогноза удароопасности рудных месторождений электрометрическим способом важное значение имеет количественная оценка изменений электросопротивления горных пород и руд в предельном состоянии, когда в породах накоплено критическое число трещин определенных размеров, приводящее к собственно горному удару.

Для количественной оценки изменения удельного электросопротивления горных пород и руд были проведены лабораторные исследования их образцов. Для проведения исследований была собрана установка, показанная на рисунке 1. Для испытаний были изготовлены образцы правильной цилиндрической формы. Измерения проводились двухэлектродной установкой (рис.1), ток через образец и измерение падения напряжения на нем производились с помощью цифровых вольтметра и амперметра. Для улучшения контакта электродов с поверхностью образцов их торцы графитизировались и увлажнялись глицерином.

Расчет УЭС породы проводился по формуле

$$\rho = U S / I b , \qquad (1)$$

где U - падение напряжения на образце, В; I - ток, измеряемый амперметром, А; S - площадь сечения образца, м^2; b - расстояние между электродами АВ, м (высота образца).

Ниже в таблице 1 приведены результаты испытаний образцов горных пород Таштагольского рудника.

Испытания проводились следующим образом. Сначала измерялось электросопротивление образца в ненагруженном состоянии. Затем образец нагружался до некоторого напряжения, вынимался из нагружающего устройства (из плит 10 – ти и 50 – тонного пресса) и производилось повторное измерение его электросопротивления.

Следующий этап нагружения заключался в том, что образец приводился в состояние, близкое к полному разрушению и в этом состоянии измерялось его электросопротивление. Затем образец полностью разрушался, собирался из кусков в цилиндрическую форму (если это было возможно после полного разрушения) и снова измерялось его электросопротивление.

При обработке результатов измерений рассчитывалось изменение в процентах электросопротивления образца в предразрушающем состоянии (см. табл.1). Анализ результатов, показанных в табл.1 говорит о том, что для высокопроводящих пород при нагружении характерно увеличение удельного электросопротивления с ростом прикладываемой нагрузки, т.к. при этом число накапливаемых трещин в образце растет.

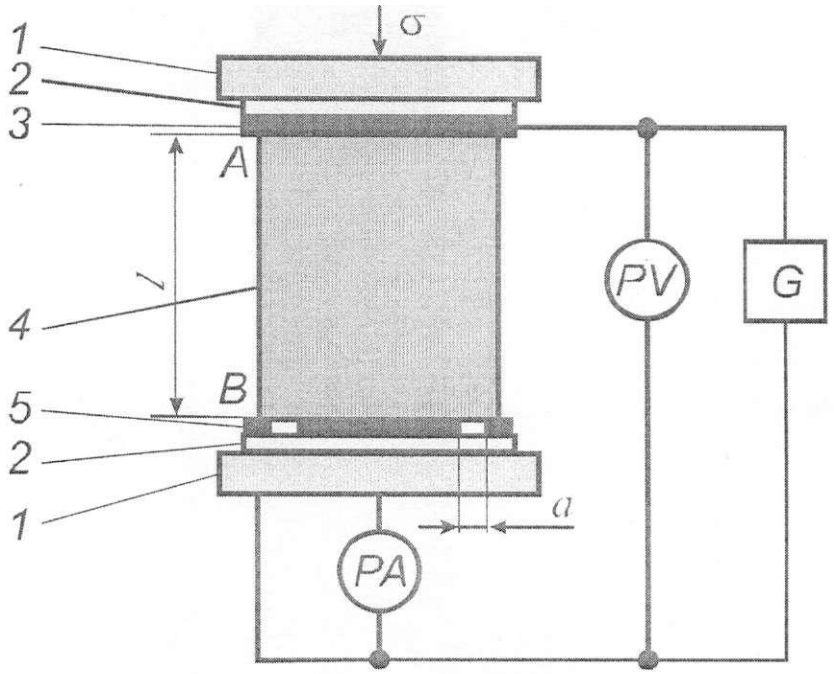


Рис. 1. Двухэлектродные установка для измерения электрического сопротивления образцов горных пород:
1 - плита пресса; 2 - изолирующая прокладка; 3 - токопроводящий пластинчатый электрод *A;* 4 - образец; 5 - токопроводящий пластинчатый электрод с «охранным кольцом» *B;* PV - вольтметр; PA - амперметр; G - батарея питания.

Для предельного состояния (максимальное напряжение σ на образце, но образец еще не разрушен полностью) характерно увеличение удельного электросопротивления пород на 20 - 60 %, среднее значение изменения электросопротивления образцов в предразрушающем состоянии из табл. 1 составляет 40,2 % .

При полной потере несущей способности образца, т.е. при полном его разрушении удельное электросопротивление может возрастать в 3 – 8 раз и более.

Результаты исследования образцов с высоким удельным электросопротивлением (табл. 1) показывают, что изменение для разных пород при механическом нагружении происходит в основном в направлении уменьшения электросопротивления на 12 – 65 % и более. В этом случае существенное влияние на результаты измерений оказывает отношение удельных электросопротивлений зон повышенной проводимости на берегах трещин к удельному электросопротивлению ненарушенной породы (ρ1/ρ2). Как показывает табл.1, во всех случаях эти электросопротивления отличаются примерно на пять порядков, причем для разных пород это отношение варьирует в пределах одного порядка. Таким образом, по величине этого отношения для разных пород могут быть заранее определены критические значения изменений электросопротивления в предразрушающем состоянии.

В табл.1 приведены средние значения приращений удельного электросопротивления высокопроводящих и кварцсодержащих горных пород высокого удельного электросопротивления в предразрушающем состоянии в процентах, полученные на основе обработки результатов эксперимента. Эти результаты могут быть использованы в методике электрометрического контроля степени удароопасности горных пород рудных месторождений.

Таблица 1 - Усредненные значения отношения ρ_1 / ρ_2 для пород Таштагольского рудника и среднее изменение их удельного электросопротивления в процентах в предразрушающем состоянии

Тип породы	$(\rho_1 / \rho_2)_{ср}$, 10^{-5}	$\Delta\rho / \rho$, %	Примечание
Слабопроводящие диориты	5,96	27,4	Электросопротивление падает
Слабопроводящие порфиритовые диориты	4,7	39,2	Электросопротивление падает
Слабопроводящие метасоматиты	2,22	18,5	Электросопротивление падает
Слабопроводящие скарны	2,77	23,1	Электросопротивление падает
Высокопроводящие магнетиты	-	45,2	При полном запредельном разрушении сопротивление возрастает в 4-8 раз
Высокопроводящие рудные тела	-	48	Электросопротивление растет
Высокопроводящие руды с содержанием менее 50 %	-	27,5	Электросопротивление растет, при запредельном разрушении рост в 3 – 5 раз
Среднее изменение электросопротивления высокопроводящих пород	-	40,2	Электросопротивление растет

Список источников:

1. Указания по безопасному ведению горных работ на месторождениях Горной Шории, склонных и опасных по горным ударам // Изд - во ВостНИГРИ. – Новокузнецк: 2001. – 55 с.

УДК 622.32

МЕТОДЫ ОСРЕДНЕНИЯ ПОРИСТОСТИ ПО ДАННЫМ КЕРНОВОГО АНАЛИЗА

Т. А. Курмашова, студентка группы ФП-081
Научный руководитель: А.С. Богатырева, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Строение породы-коллектора, содержащей нефть и газ, определяют количество флюидов, которое может вместить ее поровое пространство. Пористость, определенная по образцам кернов, характеризует коллекторские свойства пласта только в определенных его точках. За пределами этих точек истинная информация о емкости всего пласта практически отсутствует. Поэтому имеющиеся данные пористости кернов, точно так же как и данные по проницаемости, следует подвергать статической обработке.

Емкость коллектора можно характеризовать средним значением пористости. Причем для неранжированных значений пористости ее среднее значение определяется по формуле

$$п_{ср} = \frac{1}{n}\sum_{n=1}^{i} п_i,.$$

где $п_i$- пористость в средней точке диапазона, доли единицы;

n – число образцов кернов.

f_i – частость диапазонов пористости

Для ранжированных значений пористости среднее значение определяется по формуле [1]

$$п_{ср} = \sum_{n=1}^{i} п_i f_i,$$ где f_i – частость диапазонов пористости.

Недостаток среднеарифметического состоит в том, что любая грубая ошибка при определении пористости хотя бы одного образца может сильно повлиять на среднее значение. Для получения среднего значения пористости используется другой статистический параметр, называемый медианным значением, который определяется как среднее значение пористости в центральном диапазоне ранжированной совокупности данных. Значение медианной пористости соответствует точке 50% кумулятивной частости. Среднее и медианное значения пористости редко совпадают и в отличие от среднего значения медианное менее чувствительно к экспериментальным данным [1].

Для определения среднего и медианного значений данные о пористости, полученные при анализе кернов, удобно представлять в виде гистограммы, построенной в координатах ранжированное значение пористости – частость.

Таким образом, для построения гистограммы имеющиеся данные по пористости необходимо ранжировать, то есть из совокупности данных по пористости выделить интервалы ее изменения и расположить их в порядке возрастания, затем указать среднее значение пористости в данном диапазоне и число образцов, значение проницаемости которых попадает в данный интервал.

В таблице 1 приведены ранжированные значения пористости по 115 кернам, указаны средние значения диапазона, число образцов в данном интервале.

Таблица 1 – Ранжирование значений пористости

Интервал пористости, %	Среднее значение диапазона, %	Число образцов в интервале	Частость, %	Кумулятивная частость, %
1	2	3	4	5
4-6	5	3	2,61	2,61
6-8	7	5	4,35	6,96
8-10	9	9	7,83	14,79
10-12	11	16	13,91	28,7
12-14	13	20	17,39	46,09
14-16	15	23	20	66,09
16-18	17	18	15,65	81,74
18-20	19	11	9,57	91,31
20-22	21	7	6,09	97,4
22-24	23	3	2,61	100
		∑115		

Частость определяется как вероятность появления керна с его значением пористости для ранжированных данных. Для этого число образцов в интервале делим на количество образцов и умножаем полученное значение на 100%, например, $\frac{3}{115} \cdot 100\% = 2.61\ \%$.

Для расчета медианной пористости вычисляем также кумулятивную частость – это вероятный процент образцов в выборке, имеющий более высокую пористость. Первая строка таблицы 1 включает вероятность появления в выборке кернов с пористостью от 4 до 6%, вторая - от 4 до 8%, последняя строка включает все значения пористости в выборке и она всегда равна 100%.

Для ранжированных данных пористости, приведенных в таблице 1, на рисунке 1, представлены гистограмма и кривая кумулятивной частости. Симметричность гистограммы относительно среднего значения пористости равного 13% свидетельствует, о ее нормальном распределении, а пласт является однородным по пористости [2].

Кривая кумулятивной частости дает возможность определить значение медианной пористости. Значение медианной пористости соответствует точке, в которой кумулятивная частость равна 50 %, если распределение пористости нормальное, а гистограмма симметричная. Теоретически медианное значение делит гистограмму на две равные площади, что и

наблюдается в данном примере. И согласно построенной на рисунке 1 кривой кумулятивной частости медианная пористость равна 12%, что близко по значению средней пористости. Это еще раз подтверждает, что пласт является однородным по пористости, а моделирование фильтрационного течения флюида может осуществляться со значением пористости равной медианному как менее чувствительному к ошибкам в экспериментальных данных.

Рис. 1 – Гистограмма распределения значений пористости и кумулятивная частость для всех образцов.

Список источников

1.Тиаб, Д. Петрофизика: теория и практика изучения коллекторских свойств горных пород и движения пластовых флюидов : / Дж. Тиаб, Э. Ч. Доналдсон; пер. с англ. М. Д. Углова; под ред. В. И. Петерсилье, Г. А. Былевского. - М. : Премиум Инжиниринг, 2009. - 868 с.

2. Басниев,К.С. Нефтегазовая гидромеханика : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Нефтегазовое дело" / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Г. Д. Розенберг; под ред. С. С. Григоряна. - М. : Институт компьютерных исследований, 2005. - 544 с.

УДК 622.257.1.

ВОПРОС О СНИЖЕНИИ ПОТЕРЬ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО В ОХРАННЫХ ЦЕЛИКАХ

А. В. Герасимов, гр. ФП – 071, 5 курс
Научный руководитель: Ю. В. Бурков, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Проблема отработки запасов с максимальным извлечением полезного ископаемого является весьма актуальной. При этом большое количество полезного ископаемого остается в охранных и предохранительных целиках, а целики в свою очередь значительно увеличиваются с увеличением глубин разработки месторождения и ухудшением горно-геологических условий отработки полезных ископаемых.

Научно-исследовательские работы и практический опыт на шахтах доказывают, что снижение потерь полезного ископаемого вполне реально, но при условии применения дополнительных мер охраны выработок, позволяющих снизить нагрузку на крепь выработок, и снизить пучение почвы выработок. В связи с постоянным углублением горных работ (горные работы в шахтах достигают глубин превышающих 2000 метров), возникает проблема поддержания выработок, горные предприятия вынуждены оставлять охранные целики. Это считается одним из наиболее эффективных методов охраны горных выработок.

Важнейшим условием высокоэффективной и безопасной работы шахт является обеспечение рабочего состояния всей сети вскрывающих, подготавливающих и примыкающих к очистным забоям подготовительных выработок с минимальными затратами на их проведение и поддержание и потерями угля в предохранительных целиках. Научно – исследовательские работы и опыт шахт показали, что даже на больших глубинах в сложных горно – геологических условиях возможно обеспечить, как правило, безремонтное поддержание выработок со снижением затрат и потерь угля в целиках при условии правильного выбора их расположения в массиве, способов и параметров охраны и средств поддержания на основе инженерных расчётов сдвижения массива, смещений пород в выработки и нагрузок на крепь.

Особенно большие потери запасов угля в целиках наблюдаются вдоль протяжённых горных выработок (бремсберги, уклоны, откаточные штреки, наклонные стволы, выработки околоствольного двора), а также предохранительные околоствольные целики.

Анализ способов поддержания горных выработок и состояния охранных целиков показывает, что целики можно оставлять меньших размеров, применив укрепление вмещающих выработки пород. Метод укрепления породных массивов - цементация. Выполнив цементацию и укрепив вмещающие породы, уменьшается горное давление на оставляемый целик и на выработки им охраняемые, что позволяет оставить целик меньших размеров, а также увеличить срок службы выработок, улучшить безопасность труда. Ведя отработку целиков вблизи ствола с укреплением массива, тем самым защищаем ствол от каких – либо деформаций, можем вести добычу на обводнённых горизонтах до укрепления, в зонах геологических нарушений. Укрепление массива способом цементации позволяет решить так же проблему предотвращения разрушения в шахте целиков угля.

Следует отметить, что не бывает шахт, в которых извлечение полезного ископаемого из пластовых месторождений не сопровождалось бы оставлением какой-то части полезного ископаемого в виде прямоугольных столбов-целиков в выработанном пространстве. Они служат для охраны горных выработок, закрепленных деревянными или металлическими рамами, так как сами эти рамы держат кровлю выработки примерно как спичка - автомобиль вместо домкрата. Так что выработки держат на 90-95 процентов окружающие ее целики, а рамы держат лишь отслаивающиеся и отваливающиеся с кровли кусочки, чтоб они не падали на голову шахтерам.

Но и целики не всегда могут удержать кровлю, ибо над головой сотни метров и даже километры пород с удельным весом в среднем 2-2,5 тонны на кубометр. Так что на глубине 500 метров на каждый квадратный метр выработки приходится, в зависимости от прочности

вмещающих пород до 1000 тонн, на километровой глубине 2-2,5 тысячи. Поэтому даже охранные целики постепенно разрушаются в пыль, и кровля садится на почву.

Никогда не бывает так, чтоб сразу 500 или 1000-метровая плита размером примерно с футбольное поле упала. Конечно, лет через 100-150 это произойдет непременно, но постепенно, небольшие тонкие плиточки как шелуха семечек будут отваливаться и отваливаться

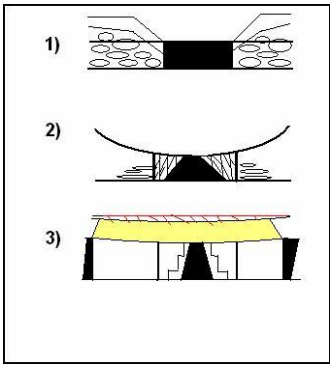


Рис.1. Разрушение целиков угля в шахте
1) "Обвалование" целика; 2) Превращение целика в кучку угля;
3) Горный удар на целик

При этом можно предположить следующие схемы разрушения охранных целиков:

- если породы над целиком большой толщины и достаточно рыхлые, то они просто отслаиваются и отваливаются как толстый набел с потолка, постепенно заполняя пространство вокруг целика этими "набелами", и наступает момент, когда эти упавшие и накопившиеся "набелы" уже слегка держат вышележащие, еще не отвалившиеся структуры, которые постепенно уплотняют отвалившиеся "набелы". Выработки уже нет и оставленный целик не испытает практически никаких деформаций.(рис.1.поз.1). Это - редкий случай, в основном вблизи от поверхности.

- если над целиком угля очень толстый пласт, метров в 100-200 относительно слабых, но связных по горизонтали как фанера слоев, то вся эта масса крайне медленно, но верно будет опускаться, давить на целик. На (рис.1 поз.2), видно, что центру целика быстро сминаться не дает его связь с боками, поэтому нагрузка перераспределяется на тангенциальные силы и выталкивает наружу целика его боковые грани. Так как, сминаясь сверху, целик уплотняется, доходит до того, что целик становится заточенным карандашом, у которого грифель в конце концов ломается. Тут никакие подпорки не удержат, их как спички будет ломать, но дело в том, что - не сразу, а - постепенно. Поэтому выработку несколько раз перекрепляют, уменьшая ее сечение, подстроенное на сминание целика. Это наиболее частый случай, и он дает выработке, охраняемой целиком угля, а не ее креплением деревянными бревнами, дождаться тех пор, когда шахтерам она вообще уже не требуется.

- если над целиком залегает пласт крепкого песчаника (метров 30 – 100), за ним идет слой глины в сантиметр, а потом до поверхности земли хоть что, эти 30-100 метров на глине не могут удержаться, это ведь не эпоксидка, и - отслаиваются все плитой разом от вышележащих пород, причем размером со стадион, иногда и больше. Образуется щель, заштрихованная красным. Так как эта обширная, монолитная и, в общем-то, хрупкая плита в основном опирается не только на наш целик, а своими двумя концами на невыработанное пространство. Или даже одним концом (все от плана горных работ зависит), зажатым в нетронутых породах как банальная консольная плита вашего балкона. Но горные работы ведь движутся, добыча полезного ископаемого идёт, поэтому консольная или лежащая на двух опорах плита все время увеличивается. Наконец наступает момент, и плита резко отламывается, между двух опор или по консоли.(рис.1, поз. 3).

Эта позиция самая для нас интересная. Во-первых, угольный целик, на который балка слегка опирается, должен быть крепким, не трещиноватым, упругим (что не редкость). Во-вторых, отломившаяся плита - точно такой же, у песчаников это - норма. В-третьих, вес плиты гигантский, например, 100м х 100м х 100м х 2,5т/м^3 = 2,5 миллиона тонн (в угольных шахтах

это не редкость, а - правило). Это к тому, что собственно, не сила в 2,5 миллиона тонн нужна, а импульс силы, чтоб плита, обломившись, надавила, вернее, ахнула как кувалдой по целику за миллисекунды. Вот это и называется горным ударом. В результате целик мгновенно теряет свои упругие свойства и из твердого тела превращается в мельчайшую пыль, которая закупоривает ближайшие горные выработки, вроде как их и не было в природе.

Но все зависит от количества миллисекунд. Если их много, будет как на (рис.1 поз.3), тогда горный удар разрушит целик и медленно сядет (относительно медленно). Если их будет мало, остатков целика вообще не будет, он будет - пыль, а желтенькая плита будет лежать на почве, расколовшись на крупные блоки. Это может привести к катастрофическим последствиям.

Таким образом проблему снижения потерь полезных ископаемых в охранных целиках следует решать комплексно с учётом факторов состояния породных массивов (физико – механические и физико – технические свойства), результатов изменения этих свойств путём воздействия на массивы укрепляющих компонентов, и, главное, определить основные параметры упрочнения породных массивов с определением их несущей способности, что в конечном итоге позволит определить безопасные размеры оставляемых целиков полезного ископаемого.

Список источников:

1. А. Д. Рубан, А. И. Добровольский, А. П. Заньков. Указания по рациональному расположению, охране и поддержанию горных выработок на угольных шахтах. – М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2011. – 216 с.

2. А. Д. Рубан, А. И. Добровольский, А. П. Заньков. Справочник по охране недр. Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. – М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2011. – 296 с.

3. Интернет ресурсы.

Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости

УДК 692.2

ВАРИАНТНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗВЕДЕНИЯ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ

Белова Елена Макаровна, доцент
Воробьёва Дарья Александровна, инженер
Кафедра строительного производства и экспертизы недвижимости
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Дымовые трубы относятся к сложным специальным инженерным сооружениям башенного типа и являются неотъемлемой частью промышленных предприятий и тепловых электростанций. При строительстве башенных труб нужно учитывать характерных особенностей данного сооружения вызывающие ряд затруднений при возведении объекта, а именно: криволинейность вертикальных конструкций, высоту, температурное воздействие горячих газов на внутреннюю поверхность.

В связи с этим необходимо определить применение какого варианта строительства будет сопровождаться меньшими затратами: сборный железобетон или монолитный.

Использование монолитного железобетона имеет ряд заметных преимуществ перед сборным: обеспечивает создание более жестких конструктивных систем, увеличивает сроки строительства, а так же отпадает вопрос о транспортировке конструкций. Не маловажным преимуществом является возможность создания криволинейных форм. К числу недостатков монолитных железобетонных конструкций следует отнести заметные дополнительные расходы

на их возведение в зимних условиях (обогрев бетона при его твердении). Таким образом в климатических условия нашей области наиболее экономичным может стать вариант сборного строительства.

Мы рассмотрели два варианта монтажа дымовой башенной трубы:

- в подъёмно-переставной опалубке;
- из сборных ж/б панелей.

В подъёмно-переставной опалубке бетонируют высотные сооружения с изменяемым сечением. На подготовленном фундаменте монтируют подъемник с рабочей площадкой, который периодически наращивают сверху или подращивают снизу. К рабочей площадке крепится комплект переставной наружной и внутренней опалубки. После каждого цикла установки арматуры, укладки бетонной смеси и достижения ей проектной прочности, поднимают рабочую площадку и переставляют опалубку, конструкция которой предусматривает получение сооружения заданной формы.

Для оптимизации цикла подъёма рабочей площадки мы предлагаем механизированную систему приспособлений для уменьшения размеров рабочего настила и футеровки внутренней поверхности стенок трубы. Конструкция представляет собой несущую балку настила, выполненную из телескопической конструкции коробчатого сечения, поверх которой уложен настил из деревянного бруса. К балке крепится металлическая направляющая и шарниры, благодаря которым при помощи каната присоединённого к лебёдке, под тяговым усилием настил заходит под направляющую балку (по принципу рольставней).

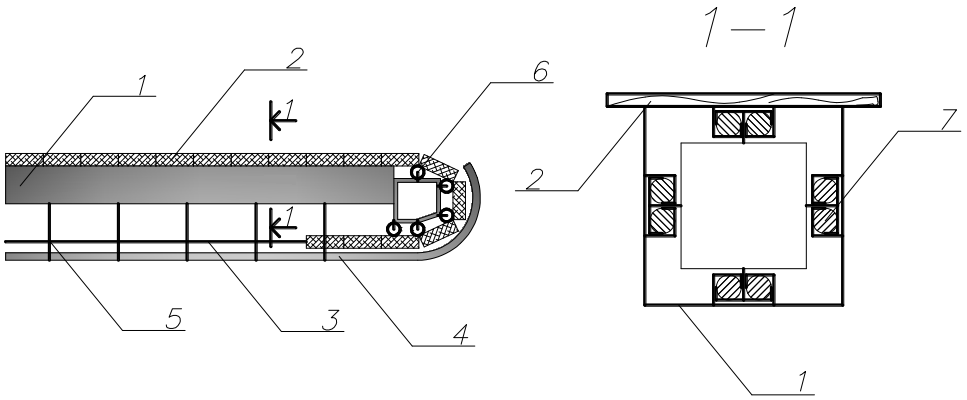


Рис.1 Схема автоматического изменения размеров рабочего настила.

1 – несущая балка рабочего настила; 2 – рабочий настил; 3 – канат; 4 – металлическая направляющая; 5 – поддерживающие стойки; 6 – шарнир; 7 – шарнир снижающий трение.

При возведении дымовой башенной трубы из сборных железобетонных панелей мы сталкиваемся с проблемами связанными с их конструктивными особенностями, а именно:

- обеспечение временной устойчивости панелей перед и во время замоноличивания между ними стыков;
- обеспечение точности наведения монтируемой панели в проектное положение для стыковки выпусков арматуры;
- удобство и безопасность заделки стыков железобетонных панелей.

Мы предлагаем использовать специальный жесткий кондуктор для установки панелей с выпусками арматуры позволяющий закрепить монтируемый элемент в проектном положении и обеспечить качественное проведение сварных и бетонных работ (как показано на рис.2).

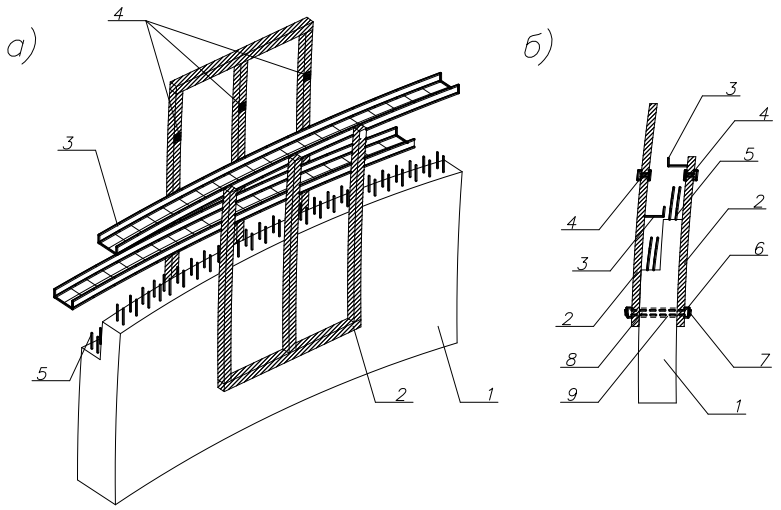


Рис.2 Общий вид кондуктора для обеспечения устойчивости стенок дымовой башенной трубы.
а) общий вид б) разрез; 1 - установленная стеновая панель; 2 - держатель кондуктора; 3 - направляющие; 4 - обжимное устройство; 5 – выпуски арматуры; 6 – гайка; 7 – контргайка; 8 – анкер; 9 – сквозное монтажное отверстие.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДА ОТ ПРОИЗВОДСТВА ЖИДКОГО ФЕРРОСИЛИКАТА НАТРИЯ В КАЧЕСТВЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО УТЕПЛИТЕЛЯ

Вершинин Д.С., Шабанов Е.А
научный руководитель Гилязидинова Н.В..
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время в строительстве широко используются различные виды утеплителей: утеплители на основе базальтового волокна, утеплители на основе стеклянного шпательного волокна, пенополистирол, отражающая теплоизоляция на основе вспененного полиэтилена и др. Одним из основных критериев качества теплоизоляционных материалов является их экологическая безопасность, но не все теплоизоляционные материалы отвечают этому требованию – основными недостатками применяемых теплоизоляционных материалов являются их горючесть, выделение токсичных веществ, а также вредность производства. В данной статье рассматривается экологическая эффективность применения отхода от производства ферросиликата натрия в качестве монолитного утеплителя при возведении многослойных стен.

Отход от производства жидкого натриевого стекла представляет собой смесь не полностью прореагировавшей в реакторах ферросиликатной пыли и водного раствора Na_2OSiO_2. Его плотность колеблется от 1,2 г/см^3 до 1,5 г/см^3, а вяжущие свойства крайне нестабильны – они зависят от соотношения в отходе растворимого стекла и воды. Для придания стабильности шлакопеностеклу отходы необходимо усреднять и обогащать.

В качестве наполнителей шлакопенобетона используются следующие материалы: зола-унос Кемеровской ГРЭС, средней плотностью 1030 кг/м^3, истинной плотностью 2210 кг/м^3, имеющая удельную поверхность 1800 см2/г и потери при прокаливании 2,25%; золошлаковая смесь Ново-Кемеровской ТЭЦ средней плотностью 1121 кг/м^3, истинной плотностью 2040 кг/м^3, имеющая потери при прокаливании 3,0%, модуль крупности – 1,87; ферросиликатная пыль – вторичный продукт Новокузнецкого и Юргинского завода ферросплавов средней плотностью 200 кг/м^3, тонкостью помола по остатку на сите 0,08 мм - 1,3%. В качестве клинкерного вяжущего используется портландцемент марки 300 или выше по ГОСТ 10179-76 Топкинского цементного завода.

В шлакопенобетоне используется стандартное жидкое натриевое стекло по ГОСТ 3078-81. По внешнему виду оно представляет собой густую жидкость светло-серого цвета плотностью 1,44 г/см^3.

Конструкция многослойной наружной стены с монолитным утеплителем из шлакопеностекла представлена на рисунке 1. Наружные слои представляют собой кирпичную кладку толщиной 12 см между которыми заливается шлакопеностекло толщиной 270 мм. Как показывают расчеты, тепловое сопротивление такого ограждения превышает требуемое сопротивление теплоотдачи на 15-25%.

Согласно «Пособия по проектированию каменных и армокаменных конструкций» (ЦНИИСК им. Кучеренко) проектные марки по морозостойкости назначаются лишь для наружной части стен, т.е. на зону и толщину кирпичной облицовки. Следовательно при принятой конструктивной схеме наружной стены, морозостойкость шлакопеностекла не нормируется.

Дополнительные исследования свойств шлакопеностекла по отношению к влаге показали, что: для шлакопеностекла характерно наличие открытых пор, которые составляют 15%, поэтому материал легко впитывает влагу; коэффициент размягчения показывает, что в насыщенном водой состоянии шлакопеностекло теряет до 45% прочности при сжатии; это предельно допустимое значение для изоляционного материала, но при использовании его в качестве конструктивно-теплоизоляционного материала доступ влаги к нему ограничивается; в условиях ограниченной влажности наружного воздуха (нормируемой для Кемеровской области величиной 50-60%) при влажности внутри помещения до 55% (жилые здания) сорбционная влажность составляет 1,5%, что меньше значений указанных в СНиП (5%) для группы «А» по расчетной теплопроводности.

Исследования показали, что шлакопеностекло изготовленное на вяжущем из отхода ферросиликата натрия отвечает характеристикам материалов на воздушном вяжущем, а отход ферросиликата натрия должен быть отнесен к классу воздушных вяжущих веществ, способных твердеть и сохранять прочностные характеристики в сухих и нормальных влажностных условиях.

Таким образом, применение шлакопеностекла в качестве утеплителя при наличии защитных слоев обладает рядом преимуществ: нет необходимости в связях между наружным и внутренним слоем стены, при монтаже теплоизоляции исключаются трудоемкие процессы, шлакопеностекло относится к негорючим материалам, оно не разлагается и не выделяет токсичных веществ, его применение удовлетворяет требованиям экологической безопасности, и наконец, при его производстве используются отходы от производства жидкого ферросиликата натрия.

Список литературы

1. Баженов Ю.М. Технология бетона. М., Высшая школа, 1978.
2. Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций (к СНиП II-22-81). М.. 1989.
3. Нанизашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции. Справочник. М., Высшая школа, 1990.
4. Глуховский В.Д. Шлакощелочные бетоны на мелкозернистых заполнителях. К., «Вища школа», 1981.
5. Румянцева Е.Е. Экологическая безопасность строительных материалов, конструкций и изделий /Е.Е.Румянцева, Ю.Д.Губернский, Т.Ю.Кулакова. - М.: Университетская книга, 205. - 200 с.

МЕХАНИКО-МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра информационных и автоматизированных производственных систем

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ РОБОТОМ

Раменев Д.Е., Прокатень Д. Г. студенты гр. ИТ-071
Руководители: к.т.н. Сыркин И.С., к.т.н., Протодьяконов А.В.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Мобильные роботы в последнее время находят широкое расрпостранение. Класс решаемых ими задач постоянно увеличивается.

Упрощенно, разрабатываемую систему можно назвать роботом. Результат работы – основанное на алгоритмах искусственного интеллекта устройство может найти применение во многих областях хозяйственной деятельности, в т.ч. недоступной (из-за физического масштаба или опасности) для человека.

Цель работы: разработать автономную интеллектуальную автоматизированную систему, которая решала бы задачу поиска маршрута в заданную область в условиях неопределённости окружающего пространства.

Аппаратная часть системы

Минимальный набор аппаратных элементов, необходимых для создания робота, а также их схема их связи между собой представлена на рисунке 1.

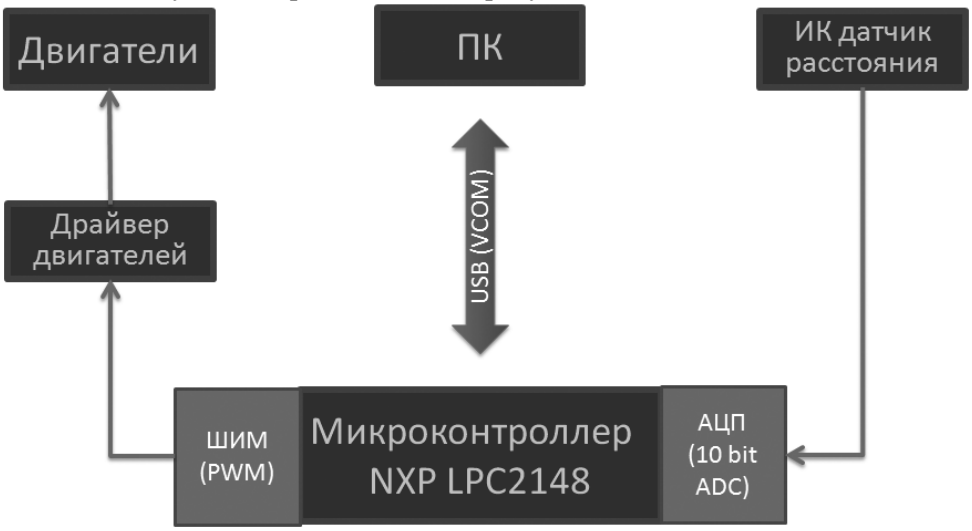


Рисунок 1 – Состав аппаратной части системы

Центральной частью системы является микроконтроллер. Достоинства процессора NXP LPC2148 [1]:

- Flash-память 512 Кбайт, RAM-память 32 Кбайт, 60 МГц рабочая частота ядра;
- 10-битный АЦП (АЦП скорость: 400 кГц);
- Модуль ШИМ (6 каналов);
- Полноскоростной интерфейс USB 2.0;
- Выводы, толерантные к напряжению 5 В (напряжение ядра 3.3В);
- универсальные последовательные каналы: два UART, два I2C, SPI и SSP с буферированием и настройкой длины формата данных;

- векторный контроллер прерываний с программируемыми приоритетами и адресами векторов;

Связь с персональным компьютером необходима для управления системой оператором. В качестве интерфейса связи для проекта была выбрана последовательная шина USB на которой эмулируется виртуальный COM-порт.

Преимущества данного способа связи сочетают плюсы как интерфейса USB, так и RS-232:

- возможность получения питания от шины;
- распространенность USB;
- автоматическая идентификация и конфигурирование системы, Plug and Play;
- высокая помехозащищенность;
- не требуется программирование специальных драйверов для Windows;
- виртуальный com-порт, как и обычный, очень прост для программирования.

Однако в этом случае имеется один недостаток: низкая скорость связи по сравнению с интерфейсом USB.

Схема управления двигателем в упрощенном виде представляет собой Н-мост (H-Bridge), который представлен на рисунке 2. Здесь электродвигатель постоянного тока M1 вращается в одну сторону, если «открыты» транзисторы VT1 и VT4, и в другую – если управляющее напряжение подано на VT3 и VT2. Регулировать направление и скорость вращения можно подавая сигналы ШИМ с МК [1].

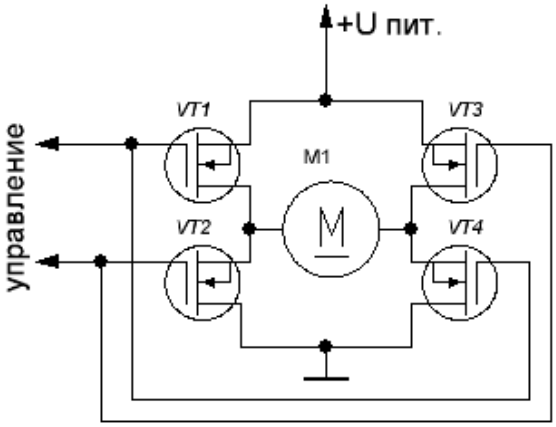


Рисунок 2 – Н-мост

В проекте используется готовая микросхема (драйвер), в которую интегрированы два Н-моста (рисунок 3). Так как в системе достаточно двух двигателей, хватит одного драйвера.

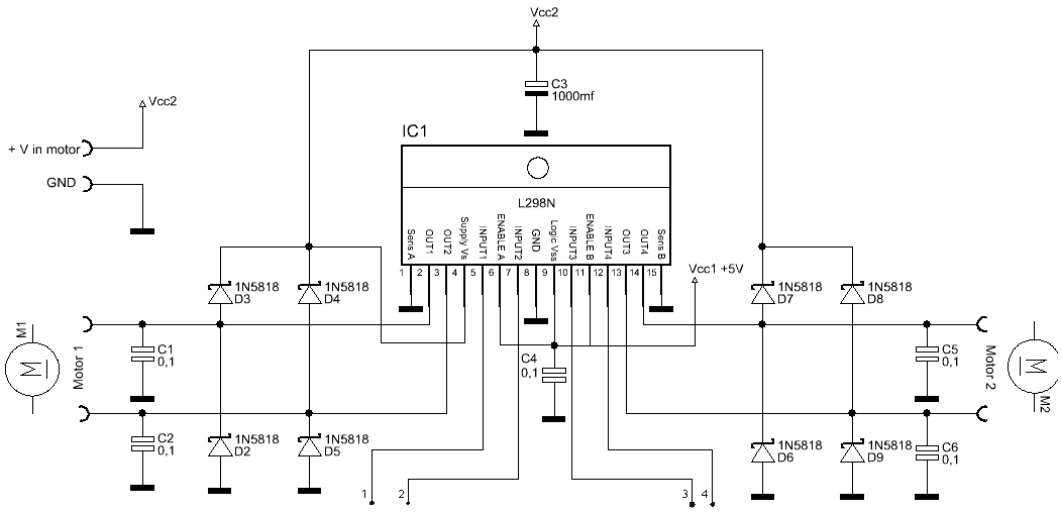


Рисунок 3 – Микросхема L298N

Программная часть системы

Общую схему программной части робота можно увидеть на рисунке 4. Поскольку приложение для ПК используется только для постановки задачи (установки цели, координат для движения) и получения отчетов, подробно останавливаться на этом элементе не имеет смысла.

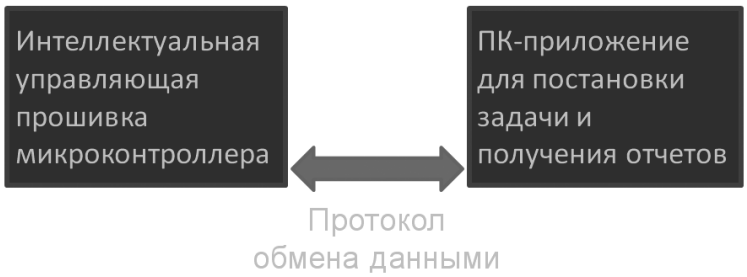


Рисунок 4 – Состав программной части системы

Прошивка робота представляет собой программу, основанную на нечеткой логике – теории, оперирующей нечеткими множествами. Две основные лингвистические переменные, используемые как входные в нечетком процессоре – Препятствие и Скорость – представлены на рисунках 5 и 6. Значения лингвистических переменных представляют собой строки, указывающие на некоторые множества реальных значений. Так, переменная Препятствие представляет собой оценку дистанции (с датчика) до помехи, мешающей движению. Значения от 0 до 25 см с некоторой степенью принадлежности можно отнести к значению «Близко», от 15 до 30 см – к «Далеко», от 25 см – к «Неизвестно» (датчик имеет разную чувствительность при различных условиях освещения). Значение переменной Скорость – оценка скорости перемещения робота в пространстве по значению коэффициента заполнения ШИМ (PWM).

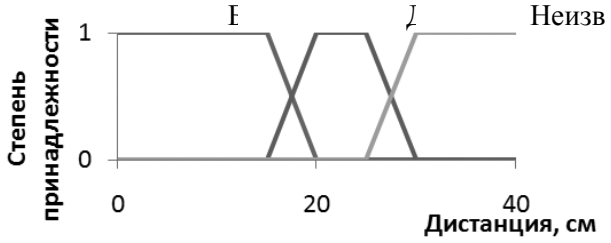


Рисунок 5 – Множество значений переменной Препятствие

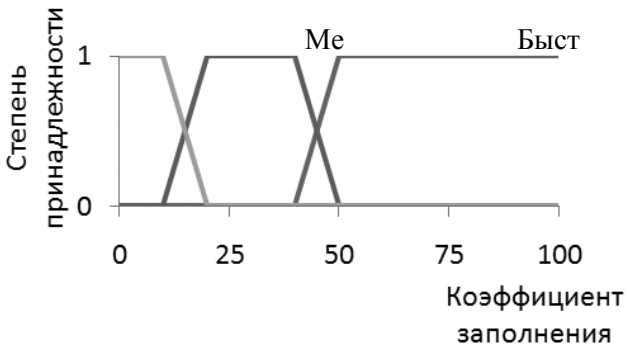


Рисунок 6 – Множество значений переменной Скорость

Нечеткий процессор преобразует значение переменных Препятствие и Скорость в значение выходной нечеткой переменной Действие согласно таблице нечетких правил (таблица 1). Эта переменная также представляет собой оценку значений PWM, выраженных, однако, в относительных величинах.

Таблица 1 – Нечеткие правила определения переменной Действие

Препятствие / Скорость	Близко	Далеко	Неизвестно

Нет	Поворот на месте	Плавный объезд	Начать движение
Медленно	Остановка	Плавный объезд	Увеличить скорость
Быстро	Остановка	Снизить скорость	Не менять

Из-за помехи, которую робот объезжает, возникает отклонение от траектории до цели. На рисунках 7 а) и б) показаны два различных случая возвращения на траекторию. В обоих случаях робот оценивает пройденное в «неправильном» направлении расстояние, на основе чего принимает решение о попытке возврата на траекторию движения к цели.

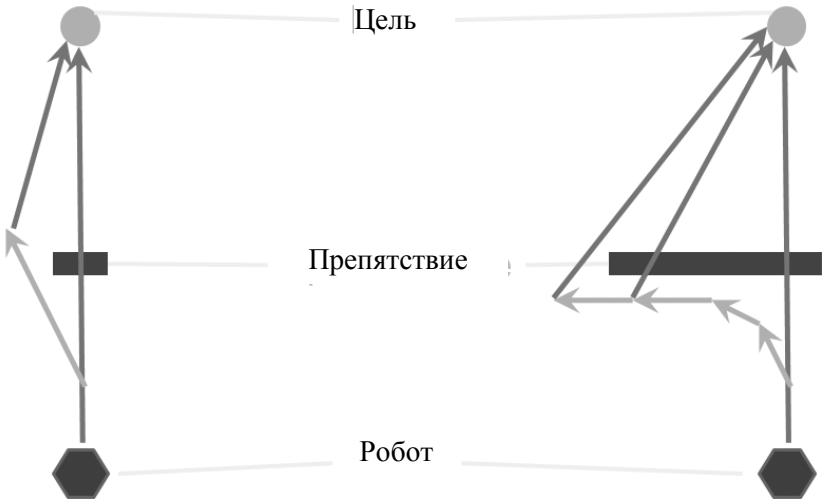


Рисунок 7 – Возвращение на траекторию

Список источников:

1. Д.Г. Прокатень, А.В. Протодьяконов, Д.Е. Раменев, И.С. Сыркин. Аппаратная реализация интеллектуальных систем управления. // Вестник КузГТУ, 2011. №6 . С. 76-78.
2. http://www.fuzzyfly.chat.ru/
3. http://www.iar.com/

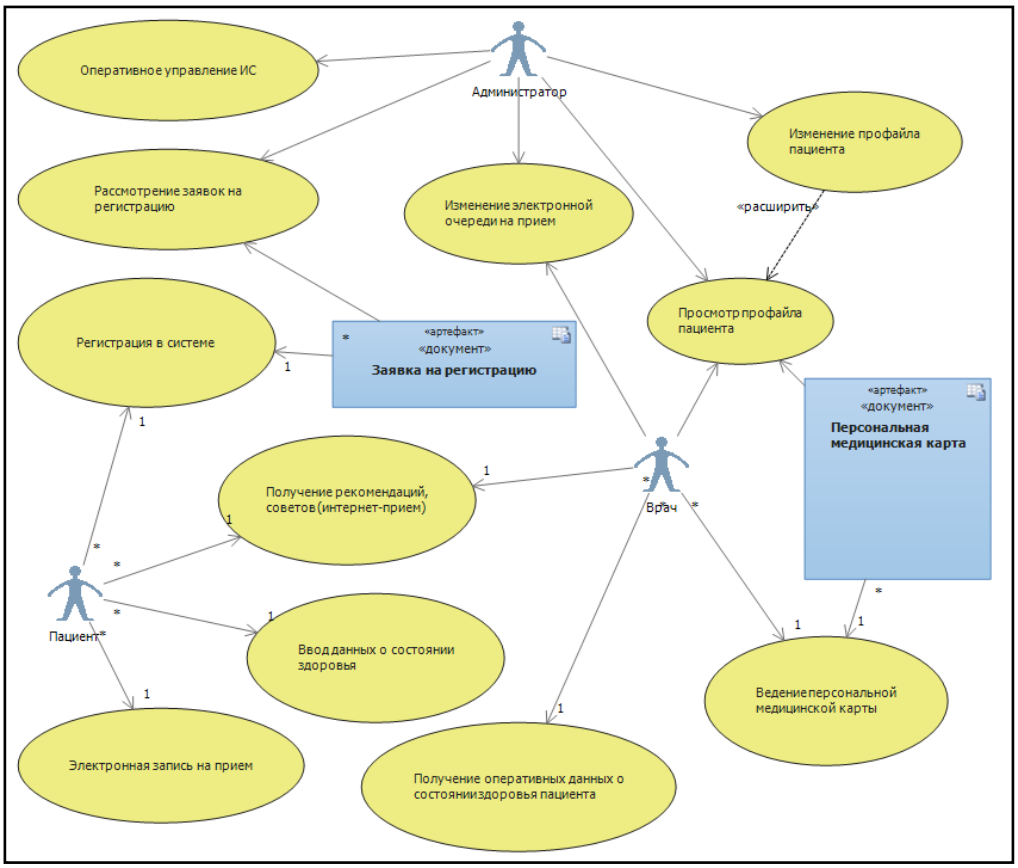
УДК 004.021:004. 004.652.4

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ENTITY FRAMEWORK ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ПАЦИЕНТОВ С ВПС

Калесников Д. С. Кошкин Н. Г.
научный руководитель Ванеев О.Н.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Системы дистанционного мониторинга различных групп населения в настоящее время представляют одну из наиболее динамично развивающихся групп информационных систем. Применение данных систем для отслеживания и координации пациентов, требующих постоянного наблюдения, в частности пациентов с врожденным пороком сердца (ВПС), позволяет с одной стороны постоянно взаимодействовать посредством WEB клиентской части приложения с родителями пациентов, или лицами их замещающими, с другой стороны, во многих случаях, избегать затрат, связанных с посещением поликлиник или стационаров.

Архитектура данной системы должна совмещать возможностью удаленного клиентского доступа, с возможностью централизованного накопления и обработки данных, предполагающих использование развитой СУБД и возможностей windows приложения.



Анализ процесса мониторинга пациентов с ВПС позволил сформулировать требования к системе и определить её возможных сущности, взаимодействующих с ней (актантов). Функциональные требования к системе и их связь с внешними сущностями представлена на рис.1.

Анализ требуемых функций и объектов, необходимых для их реализации позволил выявить необходимую структуру БД и состав форм, обеспечивающих их выполнения. Результаты данной работы были реализованы в виде первого варианта системы, описанного в статье [1, с.32]

Однако дальнейшая работа над системой выявила следующие проблемы,

- Уточнение, корректировка требований, неизбежные при разработки систем такого типа, приводит к частой корректировки её логической архитектуры (состав выделенных сущностей и и интерфейсных элементов).
- Использование в разработке нескольких исполнителей приводит к необходимости применения средств управления программных проектов.

Для преодолениям данных проблем было решено использование технологий Entity Framework [2] и систему контроля версий, предлагаемых ресурсом github.com.

В целом архитектуру системы можно представить в виде комплекса двух составляющих архитектур (представлений):

- Логического представления, отображающего состав выделенных сущностей;
- представления реализации (компонентная), отображающей отображение выделенные сущности с использованием среды реализации

Рис. 1 – Диаграмма вариантов использования

Основное достоинство данного типа архитектуры – то, что она не привязана к конкретным технологиям реализации, например типу СУБД, технологии реализации клиентской части. Что позволяет «безболезненно» для системы корректировать выделенные

сущности в соответствии с новым взглядом на предметную область, новыми требованиями заказчика.

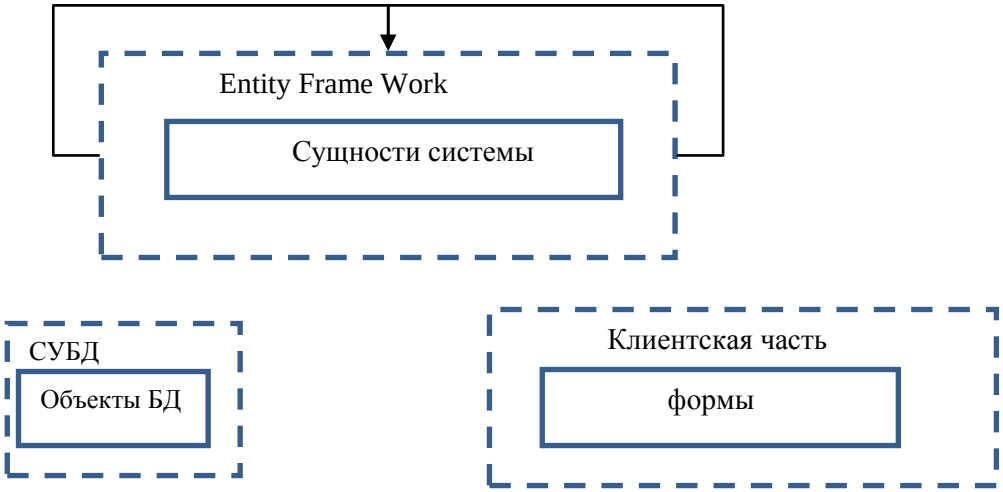


Рис. 2 – Архитектура системы

Базовой технологией, обеспечивающей гибкость проекта является технология Entity Framework.

Технологии Entity Framework представляет собой библиотеку C# на базе ORM Entity Framework 4.3 Code First (EF). EF – объектно-ориентированная технология доступа к данным.

Основные функции:

1. API для доступа к базе данных.
2. Синхронизация структуры базы данных с предметной областью.
3.Отображение бизнес-логики.

Технология позволяет

1.Разрабатывать приложения независимо от конкретной СУБД.

2.Проводить централизованные изменения структуры базы данных при ее непосредственной эксплуатации (миграции базы данных).

Одна из важных функций EF – возможность генерировать готовую базу данных на основе предметной области, описанной в виде классов на языке C#. Таким образом, обеспечивается возможность синхронизировать структуру базы данных с предметной областью в автоматическом режиме на этапе разработки. Для изменения структуры базы данных в процессе эксплуатации используются миграции. Миграции – это команды, изменяющие структуру существующей базы данных, оформленные в виде отдельных классов на языке C#. Главным преимуществом использования миграций является то, что они сохраняют последовательность изменений, благодаря чему мы можем откатывать или применять изменения.

Для обеспечения гибкости разработки использовался технология прототипирования, то есть создания макета системы и проработки ее основной функциональности. При разработке использовались два вида прототипирования – быстрое и эволюционное.

Быстрое прототипирование использовалось для создания прототипа web-сайта. Прототип представляет собой простой набор графических файлов, отражающий интерфейс системы и основную функциональность. Здесь разработчиками была применена технология pencil.

Для реализации desktop-клиента было использовано эволюционное прототипирование в виде технологии Reflection. Данная технология подразумевает создание линейки прототипов, каждый следующий из которых будет более близок по функциональности к конечной системе. При этом производится комплексный анализ сущностей логического уровня и уже на основе полученных от нее данных, генерируются и заполняются элементами управления экранные формы.

При генерации формы производится просмотр сущностей, для каждой сущности получается список определённых для неё свойств, в соответствии с типом свойства генерируются управляющие элементы, которые устанавливаются на форму. Таким образом для каждой сущности будут сгенерированы управляющие элементы в соответствии с типом её свойств. Изменение описание сущности приведёт к изменению соответствующих ей управляющих элементов

Таким образом, использование технологий Entity Framework совместно с принципами прототипирования позволили создать архитектуру системы обеспечивающую гибкость разработки, устойчивость к внесению значительных изменений.

В будущем планируется создание Web-сервисов (WCF), реализующих дополнительные функции системы, функции репликации и зеркалирование БД, для обеспечения сохранности данных. Для расширения возможностей клиентского приложения, а также для работы веб-сервиса планируется разработать специализированный API для доступа к базе данных. При этом базовая архитектура системы будет иметь минимум зависимостей от данных расширяющих функциональностей.

Список литературы

1. Калесников Д.С., Кошкин Н.Г. Разработка информационной системы дистанционного мониторинга пациентов с врождённым пороком сердца.// Научные труды студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. Материалы III Всероссийской, 56 научно-практической конференции «РОССИЯ МОЛОДАЯ»: Сборник №4/ под ред. В.А. Полетаева. – Кемерово : Кузбас.гос.техн. ун-т, 2011 - 97 с.

2. Платформа ADO.NET Entity Framework . http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb399572.aspx.

Кафедра металлорежущих станков и инструментов

УДК 620.111.3

АКУСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

А.К. Белик, студентка гр. УК-091
Научный руководитель: Д.Б. Шатько, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Акустические методы контроля основаны на возбуждении и регистрации параметров упругих механических колебаний в контролируемом изделии. Для ввода (приема) упругих колебаний в изделие (из изделия) используют специальные электроакустические преобразователи. Распространение упругих колебаний в твердом теле обусловлено упругой деформацией среды, что и обеспечивает взаимосвязь между параметрами колебаний и свойствами, а, следовательно, и структурой материала изделий.

Акустические методы позволяют обнаруживать поверхностные и внутренние дефекты, контролировать структуру и физико-механические свойства материалов, измерять геометрические параметры изделий.

Классификация методов акустического контроля приведена в ГОСТ 18353–79.

В зависимости от диапазона частот упругих колебаний различают упругий ультразвуковой и упругий звуковой методы. При ультразвуковом методе в заготовках возбуждаются упругие ультразвуковые колебания (УЗК) с частотой от 0,5 до 25 МГц. При звуковом методе в заготовке возбуждаются звуковые колебания в диапазоне частот от 0,5 до 20 кГц (рис. 1).

Рис. 1 Акустические методы неразрушающего контроля материалов

В зависимости от характера взаимодействия упругих волн с материалом контролируемого изделия ультразвуковые методы подразделяют на эхоимпульсный, теневой, зеркально-теневой и импедансный.

Все эти методы основаны на локальном вводе и сканировании ультразвуковых колебаний контролируемой заготовки с последующим приемом и анализом отраженных или прошедших через нее ультразвуковых колебаний.

Звуковые (низкочастотные) методы акустического контроля подразделяют на метод свободных колебаний и резонансный метод. Они основаны на анализе возбужденных упругих колебаний во всем изделии.

Для контроля наиболее ответственных заготовок, а также для диагностирования их состояния используют метод акустической эмиссии, который основан на приеме и анализе упругих волн, возникающих в самом контролируемом изделии.

Анализ использования акустических методов контроля для выявления дефектов типа несплошностей и включений в заготовках показал, что наиболее эффективными методами являются эхоимпульсный и теневой.

Эхоимпульсный метод. Контроль внутренних дефектов этим методом осуществляется путем ввода УЗК в заготовку и регистрации отраженных ультразвуковых волн.

Контроль поверхностных и подповерхностных дефектов эхоимпульсным методом возможен благодаря возбуждению в контролируемой заготовке поверхностных УЗК. Использование поверхностных ультразвуковых волн наиболее эффективно при контроле тонких стенок отливок с переменным поперечным сечением и переменной кривизной рабочей поверхности, что затрудняет ввод нормальных УЗК в изделие.

Теневой метод. Контроль внутренних дефектов теневым методом осуществляется путем ввода УЗК в заготовку и регистрации прошедших через нее ультразвуковых волн с противоположной стороны, строго напротив места ввода. Теневой метод используют для обнаружения раковин, трещин, расслоений, включений в заготовках несложной конструкции типа плит, крышек, дисков, кронштейнов, а также в цилиндрических заготовках (гильзы, втулки, трубы). Он также весьма эффективен при выявлении несплошностей биметаллических и армированных заготовках. Чувствительность теневого метода ниже эхоимпульсного. Надежно выявляется только тот дефект, который вызывает уменьшение интенсивности УЗК не менее чем на 15%. При незначительных поперечных размерах дефекта уменьшение интенсивности УЗК будет несущественным и дефект не будет выявлен. Чувствительность теневого метода зависит от глубины залегания дефекта. Теневой метод целесообразно использовать для контроля заготовок с большим коэффициентом затухания УЗК, имеющих толстые стенки.

Рассмотренные методы ультразвукового контроля используют для контроля заготовок не только при их изготовлении, но и в процессе эксплуатации, что обеспечивает повышение надежности машин.

Технология акустического контроля должна обеспечивать обнаружение и идентификацию всех недопустимых в заготовке дефектов типа несплошностей или включений. При разработке технологии ультразвуковой дефектоскопии учитывают требования, предъявляемые к заготовке, физические основы метода, акустические свойства металла, особенности геометрии заготовки, статистику распределения дефектов по типам, размерам и местоположению.

Средства неразрушающего контроля, применяемые при акустических методах.

Различают следующие основные виды преобразователей: прямые, излучающие в контролируемое изделие продольные волны нормальных поверхностей; наклонные, излучающие в изделие поперечные, поверхностные, нормальные и продольные волны; совмещенные, у которых один пьезоэлемент служит излучателем и приемником; раздельно-совмещенные, имеющие два пьезоэлемента в одном общем корпусе.

Пьезоэлектрический преобразователь – устройство, предназначенное для преобразования электрической (акустической) энергии в акустическую (электрическую). Принцип работы преобразователя основан на использовании пьезоэлектрического эффекта. Наиболее широкое применение в ультразвуковой дефектоскопии получили контактные преобразователи.

Акустические дефектоскопы с воздушной связью используют для контроля изделий теневым методом. Наиболее эффективно применят электромагнитные акустические преобразователи в установках для автоматического измерения толщины, работающих на поперечных волнах, и в установках, использующих поверхностные волны в пластинах и стержнях. Эти преобразователи применяют для работы при высоких температурах.

Ультразвуковой эхо-дефектоскоп предназначен для обнаружения несплошностей и неоднородностей в изделии, определения их координат, размеров и характера путем излучения импульсов ультразвуковых колебаний, приема и регистрации отраженных от неоднородностей эхо-сигналов.

Ультрозвуковой интроскоп (УИ) преобразовывает поле акустических сигналов в акустическое изображение, воспринимаемое оператором. В зависимости от задач неразрушающего контроля (НК) оператор устанавливает ту или иную программу обработки поля сигналов (изображений) и вводит критерии автоматической сигнализации.

Рассмотренные методы обладают рядом преимуществ, в сравнении с другими методами НК, а именно: возможность контроля изделий из самых различных металлических и неметаллических материалов; возможность выявления как поверхностных, так и внутренних дефектов; безопасность для исполнителей и окружающих; сравнительно небольшие затраты на контроль; мобильность и адаптивность; относительная легкость автоматизации; широкий спектр оборудования.

Список источников:

1. Приборы для неразрушающего контроля материалов и изделий : справочник. Ч. 2 / В. В.Клюев [и др.] ; под ред. В. В. Клюева. – М. : Машиностроение, 1986.

2. Воздвиженский, В. М. Контроль качества отливок / В. М. Воздвиженский, А. А. Жуков, В. К. Бастраков. – М. : Машиностроение, 1990. – 237 с.

3. ГОСТ 18353–79. Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов. – Взамен ГОСТ 18353-73 ; введ. 1980-01-07. – М. : Межгосударственный стандарт, 1980. - 12 с.

УДК 621.922.02.001.5

ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ СВОБОДНЫМ АБРАЗИВОМ С КОНТРОЛИРУЕМОЙ ФОРМОЙ ЗЕРЕН

М. В. Веселов, магистрант, ТМС-063,
Научный руководитель: В. А. Коротков, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Задача исследования: установление эффективности обработки на операции галтовки в зависимости от формы зерен используемого абразива.

В качестве деталей для проведения эксперимента использовались цилиндрические образцы из стали 40 после точения. В качестве галтовочных тел применялись абразивные зерна марки 13А63Н с коэффициентами формы Кф=2,42, Кф=1,61 и Кф=3,25 (коэффициент формы – величина, равная отношению диаметра описанной вокруг контура зерна сферы к диаметру вписанной сферы). Галтовка осуществлялась путем вращения контейнера с помещенными в него деталями и абразивом в патроне токарного станка с частотой вращения 50 об/мин.

В ходе экспериментов производилось измерение шероховатости поверхности и съем материала. Шероховатость измерялась на приборе «Talisurf», съем материала измерялся на весах, с точность до 0,01 гр.

На первом этапе испытаний проводился поиск рационального времени обработки. Для этого проводились замеры съема материала каждые 20 мин. в течение 1 ч. обработки. Результаты испытаний представлены на графике (рис. 1). Из графика видно, что заметный съем материала был зафиксирован в первые 20 мин. обработки. Последующий съем был зафиксирован лишь спустя 40 мин.

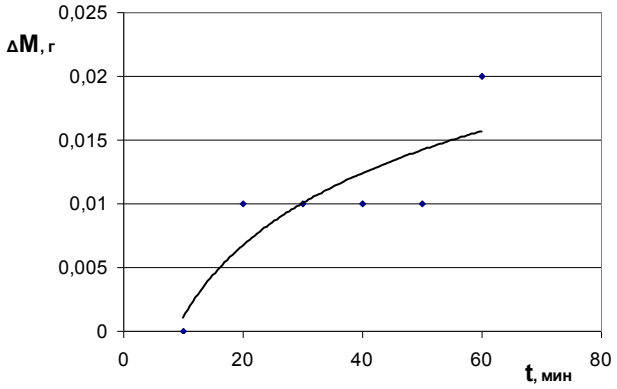


Рис. 1. Поиск рационального времени обработки

Это можно объяснить, видимо, тем, что в первые минуты обработки снимаются микронеровности с поверхности и краев образца, а в последующем происходит снижение интенсивности съема материала.

Полученные данные позволили принять решение о проведение обработки зернами с разными коэффициентами формы в течение 2 ч. с контрольными замерами каждые 30 мин.

В ходе дальнейших экспериментов оценивалась эффективность применения несортированных зерен (с Кф=2,42), зерен осколочной формы (Кф=2,58) и зерен игольчатой формы (Кф=3,25).

Результаты экспериментов приведены на рис. 2.

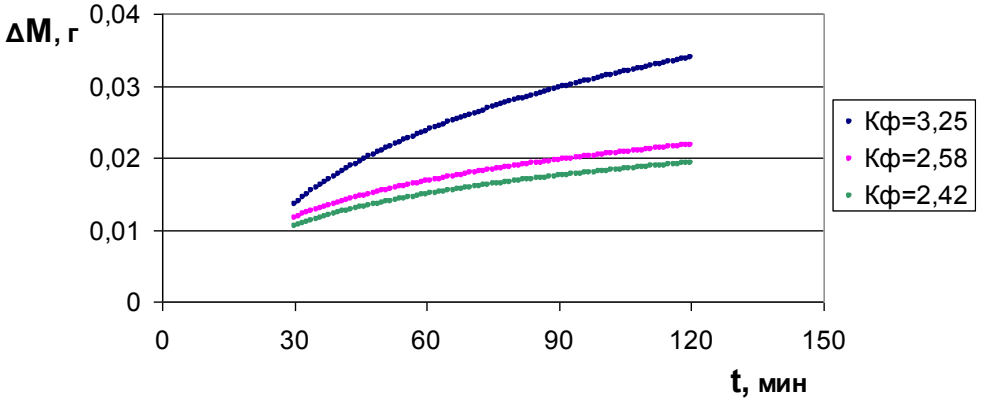


Рис. 2. Зависимость съема металла от времени обработки при галтовке свободным абразивом с контролируемой формой зерен

Как видно из графика, наибольший съем материала происходит с использованием зерен игольчатой формы, т.е. такие зерна имеют большую режущую способностью по сравнению с зернами Кф=2,58 и Кф=2,42.

Далее оценивалась шероховатость поверхности образцов после обработки. Необработанные образцы имели исходную шероховатость Ra 5,5 мкм., а после обработки зернами игольчатой формы Ra 5,3 мкм. Несмотря на достаточно заметный съем материала, качество поверхности улучшено всего на 3,5%. После обработки абразивными зернами с Кф=2,42 шероховатость поверхности образцов составила Ra 4,9 мкм. Результаты измерений представлены на рис. 3.

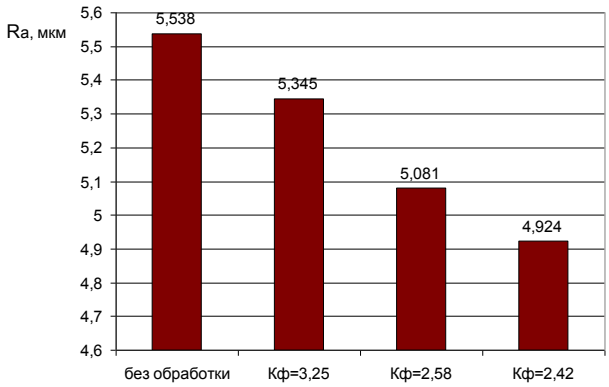


Рис. 3. Зависимость шероховатости образцов от коэффициента формы зерен при галтовке свободным абразивом

Таким образом, использование зерен осколочной формы в данном эксперименте привело к меньшему съему материала по сравнению с применением зерен игольчатой формы, но к улучшению качества поверхности на 11%, против 3,5%.

В целом можно сделать вывод о том, что дифференцированный подход к выбору формы зерен абразива позволяет существенно повысить их режущую способность и снизить шероховатость обрабатываемых деталей на операции галтовки.

Список источников:

1. Димов Ю.В. Обработка деталей свободным абразивом: Монограф. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2000. – 293 с.

2. Кольцов В.П., Вибрационная обработка на станках импульсного действия: Автореф. дис ... д-ра. техн. наук. – Иркутск, 1998. – 38 с.

УДК 621.923.5

ПОВЫШЕНИЕ РЕЖУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ КРУГОВ ДЛЯ ГЛУБИННОГО ШЛИФОВАНИЯ

Е. А. Пискунов, ст. гр. МС - 071, 5 курс
Научный руководитель: А. М. Романенко, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Одним из путей повышения производительности при механической обработке является внедрение в производство глубинного шлифования, которое в большинстве случаев более эффективно, чем обработка, лезвийным, инструментом.

Шлифование с большими глубинами, представляет собой обработку со снятием больших припусков, и малыми продольными подачами детали, удовлетворяющую требованиям точности и, качества поверхностного слоя.

Абразивные инструменты для глубинного шлифования должны обладать высокой разрывной прочностью, износостойкостью, обеспечивать заданную точность и качество обработки.

Характеристика режущего инструмента (вид абразивного материала, зернистость, твердость, структура, связка) определяется требованиями к производительности обработки и качеству шлифованной поверхности. Эти требования, как правило, должны исходить, с одной стороны из необходимости обеспечения максимальной производительности в условиях бездефектного шлифования, с другой, из необходимости достижения высокой точности и качества шлифуемой поверхности. Для достижения этих требований необходимо повышать режущую способность круга. Существует ряд методов повышения режущих способностей кругов.

Сущность методов улучшения, связанных с режущими элементами, заключается в повышении прочности режущих элементов, улучшения условия микрозатачивания, снижении вероятности химических реакций между абразивными зернами и обрабатываемым материалом.

Прочность зерна определяется его способностью сопротивляться разрушающим нагрузкам при ударном взаимодействии и зависит от вида абразива, размера, строения и формы зерна. Прочность зависит также от формы поверхности зерна. Согласно исследованиям Ваксера Д. Б., зерна по форме подразделяются на изометричные, пластинчатые, игольчатые. Изометричные зерна обладают повышенной прочностью по сравнению с зернами другой формы. Для повышения режущей способности абразивные зерна подвергаются легированию. В качестве легирующих элементов используются хром, титан, цирконий. Легирование электрокорунда позволило повысить стойкость инструмента примерно в 1,5÷2 раза, снизить шероховатость обработанной поверхности и вероятность появления прижегов. Высокие режущие свойства кругов с легированными зернами достигаются за счет более высоких физико-химических свойств легированного абразива и изометрической формы зерна.

Повышения физико-механических свойств может быть достигнуто химико-термической обработкой и овализированием зерна. Химико-термическая обработка повышает физико-механические свойства абразивных зерен, за счет устранения поверхностных дефектов. Овализирование зерна производится с целью придания ему наиболее оптимальной формы. Данная операция позволяет увеличить режущую способность на 20%.

Повышение физико-механических свойств абразивных зерен способствует увеличению стойкости абразивного инструмента за счет снижения адгезионно-усталостного и абразивного износа. Дальнейшее повышение режущей способности абразивного инструмента, снижение температуры обработки, повышение качества обработки может быть достигнуто лишь за счет совершенствования строения, конструкции и состава круга.

Для снижения теплонапряженности процесса шлифования предлагается использовать композиционные круги и круги с прерывистой рабочей поверхностью. Прерывистые круги, в отличие от существующих, позволяют выполнять шлифование на повышенных режимах, за счет улучшения теплового режима из-за наличия на рабочей поверхности круга вырезов. Недостатком

данной конструкции кругов является наличие вибраций при шлифовании. С целью повышения плавности работы круга вырезы на рабочей поверхности торца и периферии располагают под углом, образуемым радиусом, проходящим через начало режущего выступа на периферии круга и касательной к посадочному отверстию, проведенной из этой же точки. Необходимо также отметить, что наличие вырезов на поверхности круга приводит к возникновению концентраторов напряжения, что снижает прочность инструмента.

Более технологичным способом является повышение режущей способности абразивных кругов, а, следовательно, значительно более распространенным является использование наполнителей-импрегнаторов. В качестве наполнителей – инпрегнаторов можно использовать парафин, мыло, бакелит, алюминиевый порошок, сера и др.. Наиболее широко распространенным импрегнатором в настоящее время является сера. Это обусловлено тем, что сера достаточно дешевый импрегнатор, проста технология пропитки ею кругов. Однако, пропитанные шлифовальные круги имеют недостатки. К ним относятся увеличение дисбаланса из-за неравномерности пропитки и повышения плотности структуры. Особенно негативным является изменение дисбаланса по мере изнашивания круга, приводящее к повышенной волнистости поверхности детали. Существенным недостатком является так же и то, что ряд наполнителей, выгорая, выделяет неприятный запах. По этой причине обработку необходимо вести с обильным охлаждением.

Повышение производительности шлифования и качества поверхностного слоя может быть обеспечено применением высокопористых, высокоструктурных кругов. В качестве преобразователей применяют перлит, полистирол, систематический кокс и др. Пористые круги обладают хорошей самозатачиваемостью и меньшей засаливаемостью. Достоинства пористого инструмента объясняются тем, что у них меньшая плотность зерен, что соответственно увеличивает значительное количество зерен, принимающих участие в резании по сравнению с обычным инструментом, где в работе находится примерно 5÷10%, а основная масса лишь скользит по обрабатываемой поверхности. Снижение температуры шлифования при применении высокопористого высокоструктурного инструмента достигается за счет снижения числа тепловых импульсов и снижении работы трения, из-за снижения количества лишь скользящих по обрабатываемой поверхности зерен. Использование высокопористых кругов позволяет либо, ужесточая режимы обработки, повысить ее производительность на 30÷40%, либо, оставляя режимы неизменными, улучшить качество обработанной поверхности. Однако, необходимо отметить, что с увеличением пористости ухудшается шероховатость поверхности в среднем на 1, 2 разряда, поэтому рекомендуется использовать шлифовальные круги меньшей зернистости, либо увеличивать скорость резания. Использование высокопористого инструмента на высоких скоростях резания позволило бы наиболее полно использовать преимущества высокопористого инструмента за счет следующих эффектов:

а) высокопористый, высокоструктурный инструмент обеспечивает снижение теплонапряженности процесса шлифования, что наиболее важно при работе на больших скоростях резания;

б) увеличение скорости резания снижает шероховатость обработанной поверхности, что позволит обеспечить исходную шероховатость поверхности при шлифовании высокопористым инструментом;

в) с увеличением окружной скорости увеличивается динамическая твердость шлифовального круга, что позволит обеспечить необходимую размерную стойкость высокопористого инструмента.

Однако в настоящее время изготавливаемый высокопористый инструмент обладает низкой прочностью и высокой степенью дисбаланса. Такая низкая прочность инструмента делает невозможным применение его на операциях обработки с высокими скоростями резания. Существующая в настоящее время технология изготовления высокопористого инструмента, основанная на методе выгорающих добавок, не позволяет значительно повысить прочность высокопористого инструмента, из-за невозможности достижения равномерного распределения пор в объеме шлифовального круга, а так же получения пор наиболее оптимальной формы.

С целью повышения равномерности и однородности строения рекомендуется применять невыгорающий полый наполнитель из электрокорундовых микросфер. Применение

такого инструмента снижает теплонапряженность процесса шлифования 1,3÷1,5раза, при этом фактический съем материала и точность обработки повысились на 20%.

Список источников:

1. Силин, С. С. Глубинное шлифование деталей из труднообрабатываемых материалов./ С. С.Силин, В. А.Хрульков, Н. С.Рыкунов // М.: Машиностроение, 1984.– 64с.
2. Коротков А.Н. Повышение эксплуатационных возможностей шлифовальных инструментов : монограф. / А.Н. Коротков; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2006. – 233 с.

Кафедра прикладной механики

УДК 681.3 – 181.48:007.52

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИМ КОМПЛЕКСОМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛК

Д.Н. Самойлов, студент гр. МР-081
Научные руководители: Н.П. Курышкин, к.т.н., доцент,
О.В. Любимов, к.т.н., старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Учебный робототехнический комплекс (РТК) состоит из двух роботов ЦПР-1П, работающих совместно с двумя питателями и ленточным конвейером, и системы управления на базе микроконтроллера МКП-1. Он используется на кафедре прикладной механики для выполнения ряда лабораторных работ по робототехнике. Скомплектованный несколько десятилетий назад, РТК имеет вполне исправную механическую часть, но физически и морально устаревшую систему управления.

Между тем, современные программируемые логические контроллеры (ПЛК), ориентированные на работу с машинами и имеющие развитый «машинный» ввод-вывод сигналов датчиков и исполнительных механизмов вполне заслуживают внимания как вариант системы управления роботами и РТК. В системах управления технологическими объектами логические команды преобладают над числовыми операциями, что позволяет при сравнительной простоте микроконтроллера получить мощные системы реального времени [1].

В качестве основы для модернизированной системы управления РТК выбран микроконтроллер ПЛК-110-32 компании «ОВЕН», в котором изначально заложены мощные вычислительные ресурсы при отсутствии операционной системы: высокопроизводительный процессор RISC архитектуры ARM9, с частотой 180МГц компании Atmel; большой объем оперативной и постоянной памяти; энергонезависимая память для хранения значений переменных. Кроме того, конкурентные преимущества данного ПЛК заключаются:

- в высокой скорости работы дискретных входов при использовании подмодулей счетчика;
- в большом количестве интерфейсов для программирования контроллера, работающих независимо друг от друга;
- в широких возможностях самодиагностики, возможности работать при пропадании питания;
- в возможности создавать и сохранять архивы на Flash контроллера;
- и, особенно, в наборе готовых программных модулей, предоставляемых компанией бесплатно.

Новый цифровой контроллер позволит увеличить производительность за счет параллельного выполнения команд. Старая система могла управлять РТК только последовательно, роботы могли двигаться по очереди. Теперь они могут двигаться параллельно, если не регламентировано иное.

В качестве сопровождающего инструментального комплекса совместно с ПЛК компания «ОВЕН» поставляет программную среду Controller Development System (CoDeSys) [2]. В CoDeSys для программирования доступны все пять определяемых стандартом IEC 61131-3 (МЭК 61131-3) языков:

- IL (Instruction List) ассемблер-подобный язык;
- ST (Structured Text) Pascal-подобный язык;
- LD (Ladder Diagram) язык релейных схем;
- FBD (Function Block Diagram) язык функциональных блоков;
- SFC (Sequential Function Chart) язык диаграмм состояний.

Таким образом, с использованием среды CoDeSys у проектировщика имеются широкие возможности для создания различных систем управления.

В качестве примера на рис. 1 представлено окно визуализации панели управления РТК в ручном режиме, выполненной в среде CoDeSys.

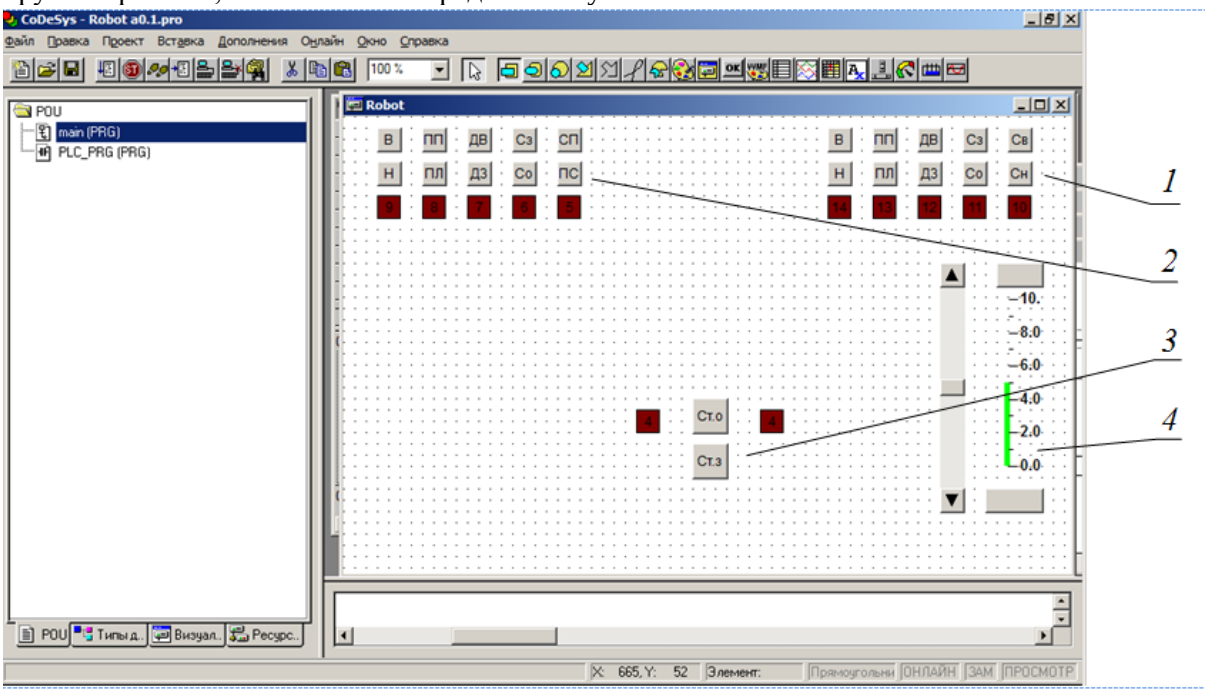


Рис. 1.

В окне показаны клавиши управления роботами *1* и *2*, а также питателей и конвейера *3*. Кроме этого показан счетчик числа циклов работы РТК *4*, определяемого числом комплектов учебных деталей для сборки, находящихся в питателях.

Большими возможностями для использования обладает язык релейных схем LD. Будучи очень наглядным, он выбран для создания и отладки работы системы управления РТК.

Основными элементами языка являются контакты, которые можно образно уподобить паре контактов реле или кнопке. Пара контактов отождествляется с логической переменной, а состояние этой пары — со значением переменной. Язык позволяет: выполнять последовательное и параллельное соединение контактов; применять нормально разомкнутые или замкнутые контакты; использовать переключаемые контакты; включать Set / Reset-выходы, переходы; включать в диаграмму функциональные блоки; управлять работой блоков по входам.

Графическая интерпретация с применением языка релейных схем представляется первоначально достаточно сложной (рис. 2), однако интуитивно понятной. В дальнейшем, при эксплуатации разрабатываемой системы, в процессе работы РТК студенты будут иметь возможность наблюдать за реализуемыми в системе управления процессами.

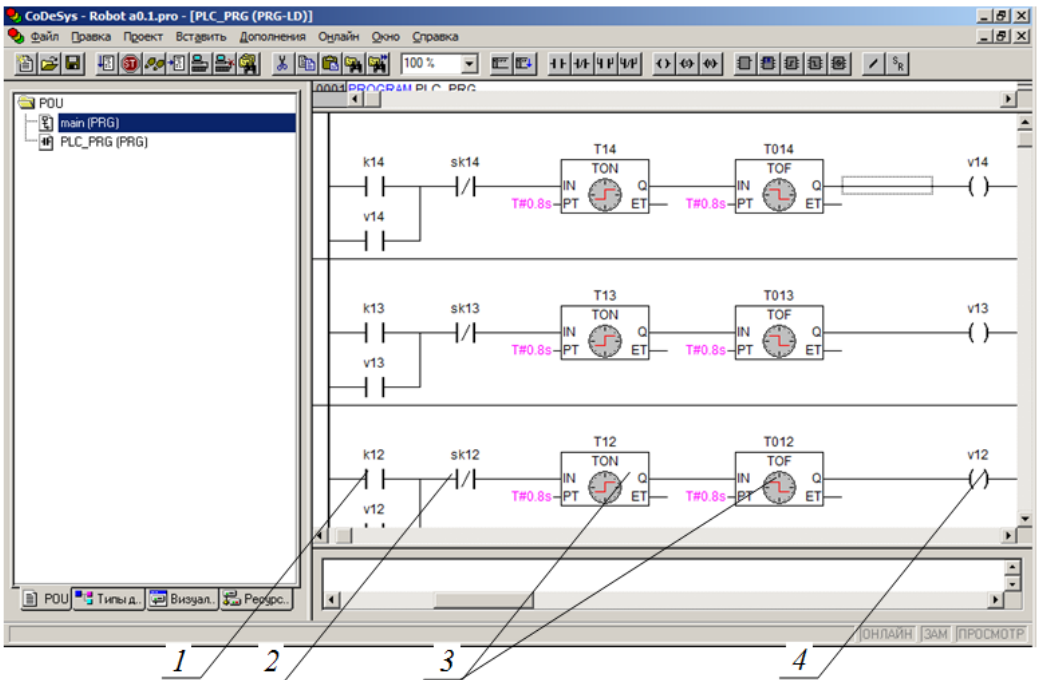


Рис. 2

На рис. 2 показаны нормально разомкнутый *1* и нормально замкнутый *2* контакты, таймеры *3*, реле *4*.

Наглядность проектирования и демонстрация работы системы управления РТК с применением LD, возможно, стимулирует у студентов желание создания и отладки визуализированных моделей других, более простых автоматических устройств. Это может быть активно использовано при обучении студентов специальности «Механизация и автоматизация производственных процессов в машиностроении».

Список источников

1. Контрольно-измерительные приборы производства ОВЕН [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.owen.ru , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Язык LD или РКС (Релейно-Контактные Схемы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.3s-software.com/index.shtml?ru_ru_CoDeSysKontaktplan, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

УДК 681.52

СОЗДАНИЕ АДАПТИВНОЙ МОБИЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫИ ЕЁ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Я.Е. Мещеряков, студент гр. МР-091,
Е.А. Маметьев, К.Д. Пономарёв, студенты гр. МР-101
Научные руководители: Н.П. Курышкин, к.т.н., доцент, О.В. Любимов, к.т.н., ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Прогрессивные технологии машиностроительного производства включают, прежде всего, гибкую автоматизацию, обязательным компонентом которой являются промышленные роботы. Подготовка специалистов в данной области требует формирования профессиональных компетенций в проектировании и эксплуатации адаптивных робототехнических систем. В полной мере такие компетенции формируются в практической реализации проектов создания адаптивных мобильных платформ, какими являются *BEAM*-платформы. Эти проекты

относительно дёшевы и популярны в студенческой среде, что подтверждается регулярными робототехническими соревнованиями и фестивалями, проводимыми на региональном, общероссийском и международном уровнях.

Адаптивная мобильная *BEAM*-платформа – это робот, собранный из универсальных комплектующих и работающий под управлением микроконтроллера *Xmega*128*A*1 семейства *AVR* фирмы *Atmel*. Основной задачей данного робота является поиск и последующее движение по треку (линии) с заведомо неизвестной конфигурацией. При включении питания система управления роботом производит самодиагностику с целью обнаружения неисправностей, а именно: проверяется отклик от датчиков и работоспособность механической части. После завершения процесса самодиагностики, платформа переходит к выполнению основного цикла программы – поиску трека посредством спиралевидных поисковых движений. После нахождения трека робот самоустанавливается вдоль трека. Далее начинается движение по треку с бесконечным циклом опроса датчиков положения. После полного прохождения трека с разрывом, робот останавливается и сигнализирует о завершении движения, либо бесконечно движется по треку, если он замкнутый.

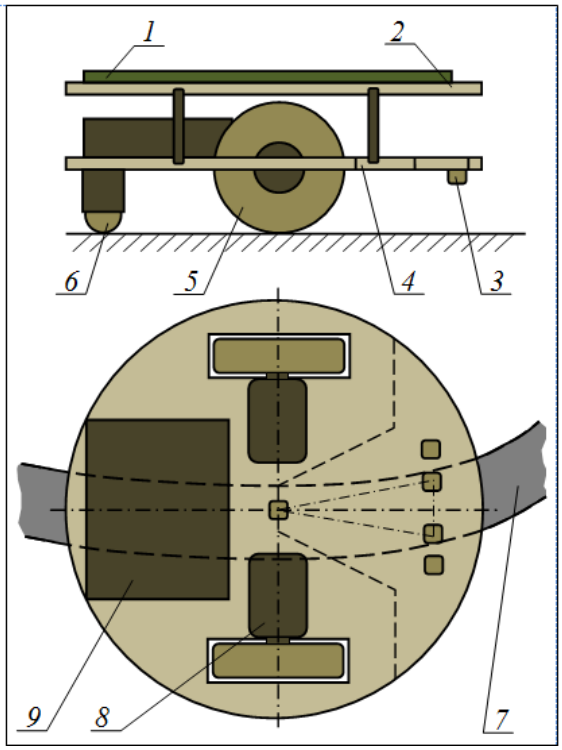


Рис. 1. Общий вид мобильной *BEAM*-платформы

Общий вид мобильной платформы представлен на рис. 1. На монтажной плате *4* расположены два несущих колеса *5* и стабилизирующая сферическая опора *6*. Платформа движется по треку *7*. С мотор-редукторами *8* взаимодействуют два энкодера, предназначенные для преобразования угла поворота вращающегося вала мотор-редуктора в электрические сигналы, пропорциональные углу его поворота. Эти сигналы необходимы для точного позиционирования платформы. В качестве источника электропитания *9* выбран литий-ионный аккумулятор *LIR* 18650. Над монтажной платой вторым этажом смонтирована целевая плата *2*, на которой размещается вся электроника и, в первую очередь, микроконтроллер и сопутствующая обвязка. В качестве целевой платы использован встраиваемый модуль *ATAVRXPLAINA*1, имеющий в своем составе: 8 кнопок и светодиодов, внешний часовой кварц, датчик температуры, датчик освещенности, внешнее ОЗУ емкостью 8 Мбайт, динамик, мост USB-UART и систему загрузки с помощью бутлоадера (встроенная микропрограмма, позволяющая загружать основную программу без использования программатора посредством коммуникационных интерфейсов).

Драйвер двигателя предназначен для управления мотор-редукторами от порта микроконтроллера. В качестве драйвера выбрана специализированная экономичная микросхема *TB*6612*FNG*, позволяющая управлять токами нагрузки до 3,5 А в импульсном режиме работы. К микросхеме подведена широтно-импульсная модуляция частотой 100 кГц для управления двигателями.

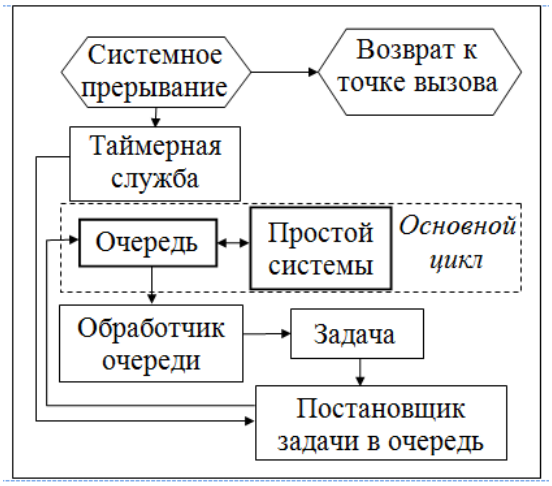


Рис. 2. Блок-схема операционной системы

Система датчиков трека *3* (рис. 1) представляет собой 5 инфракрасных пар светодиод-фототранзистор, установленных на расстоянии 4 и 15 мм друг от друга, что делает эту систему надёжным детектором следования по

треку. Пары светодиодов подключены параллельно. Каждая пара датчиков подключается к истоку полевого транзистора, что дает возможность работать в импульсном режиме для экономии электроэнергии. Каждый датчик имеет отдельный аналоговый выход.

Существенным фактором, определяющим быстродействие системы управления мобильной платформой, является удачно разработанная операционная система (ОС). Главной особенностью разработанной авторами новой ОС является развертывание алгоритма программы в линейную последовательность задач, ссылающихся друг на друга через определенные интервалы времени. Операционная система написана на Ассемблере, в программной среде *AVR Studio* 5.1 для микроконтроллера *Xmega*128*A*1. Ядро ОС (рис. 2) состоит из основных подпрограмм-обработчиков: «Очередь задач», «Диспетчер задач», «Таймерная служба», «Очередь таймеров», «Постановщик задачи в очередь». Ядро ОС осуществляет: функции по организации процессов, планирование на уровне процессов и на уровне прерываний, поддержку межпроцессорного взаимодействия, поддержку таймерной службы, поддержку расширений.

Основной цикл программы представляет собой ожидание срабатывания таймерной службы. Очередь задач представляет собой строку в памяти, где каждый бит является зафиксированной системой как ключевое определение: 0 – Idle, ожидание машинного такта и FF – конец очереди, т.е. отсутствие задачи**.**

Диспетчер задач представляет собой подпрограмму, предназначением которой является взятие и сравнение первого байта из очереди задач с числом *FF* (отсутствие очереди). Если в результате проверки очереди задач там оказался идентификатор, равный 255, то происходит выход в главный цикл программы. В случае неравенства байта происходит загрузка адреса в регистр с дальнейшим вычислением адреса по таблице переходов и переходом на адрес выполнения задачи.

Таймерная служба предназначена для разбиения временных интервалов по 1мс. Обработчик службы таймеров вызывается прерыванием по совпадению системного таймера с временной константой. Такого временного интервала достаточно для решения задач.

Очередь таймеров выглядит как строка данных, размещенная в оперативной памяти. На каждый таймер отводится три байта: первый — позывной задачи, два других – выдержка времени в миллисекундах.

Постановщик задачи в очередь предназначен для загрузки задач на конвейер. Загружает адрес из очереди задач и размещает задачу на конвейере в зависимости от приоритета. Приоритет задается в списке задач вместе с задачами. Постановщик пошагово проходит двумерный массив с приоритетами и выполняет, в первую очередь, задачи с наивысшим приоритетом.

Таким образом, описанная операционная система предоставляет разработчику гибкие возможности по отладке программ, быстрой адаптации автоматической системы под рабочий проект и расширение уже существующих проектов. Отличается также высокой скоростью работы и простотой. При незначительной доработке заголовочных файлов она может найти применение в любых системах с использованием микроконтроллеров.

Кафедра технологии металлов

УДК 005.962.13:658.62

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОТДЕЛА ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА ПО КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ И ВНЕДРЕНИЯ СМК

А. В. Ворошилова, А. С. Рузаева, УК-071, 5 курс
Научный руководитель: Д. М. Дубинкин, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время многие предприятия пошли по пути создания и внедрения системы менеджмента качества (СМК) по стандартам ИСО серии 9000 [1, 2] с целью повышения конкурентоспособности и качества производимой продукции или оказываемых услуг.

С целью повышения эффективности работы отдела государственного надзора (ГН) по Кемеровской области Сибирского межрегионального территориального управления Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии руководство приняло решение о создании и внедрении СМК.

Отдел осуществляет Государственный метрологический надзор, контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и технических регламентов, надзор за соблюдением обязательных требований в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, контроль за соблюдением лицензиатом лицензионных требований и условий по изготовлению и ремонту средств измерений, надзор за наличием и соблюдением аттестованных методик измерений, сбор и обработку информации о случаях причинения вреда вследствие нарушения требований технических регламентов.

На основании поставленной цели разработан план проведения работ по созданию и внедрению СМК, состоящий из 6 основных этапов [3, 4] (см. табл. 1).

Таблица 1 - План проведения работ по созданию и внедрению СМК

Наименование этапов	Наименование работ
1. Подготовительный этап	1.1. Издание приказа о создании и внедрении СМК
	1.2. Назначение представителя по качеству
	1.3. Создание отдела СМК и рабочей группы
	1.4. Разработка программы по созданию и внедрению СМК
	1.5. Оценка сроков, стоимости разработки и внедрения СМК
2. Проведение анализа управления качеством услуг и разработка концептуальной модели	2.1. Анализ существующей системы управления организацией
	2.2. Разработка концептуальной модели
	2.2.1. Анализ требований заинтересованных сторон
	2.2.2. Формирование миссии, политики и целей в области качества
	2.2.3. Разработка руководства по качеству
3. Определение и построение процессов работы ГН	3.1. Идентификация процессов
	3.2. Описание процессов
	3.3. Идентификация ответственного за процесс лица
	3.4. Идентификация внутренних и внешних клиентов
	3.5. Идентификация связей между процессами

	3.6. Идентификация вспомогательных процессов
4. Документирование СМК	4.1. Подготовка к разработке документации СМК
	4.1.1. Формулирование цели разработки документа
	4.1.2. Постановка задачи исполнителю
	4.2. Разработка документации СМК
	4.2.1. Разработка концепции документа
	4.2.2. Согласование концепции документа с заинтересованными отделами
	4.2.3. Разработка проекта документа
	4.2.4. Согласование текста документа с заинтересованными лицами
	4.2.5. Оформление документа
	4.2.6. Утверждение документа
5. Внедрение СМК	5.1. Подготовка к внедрению СМК
	5.1.1. Ознакомление персонала отдела ГН с документацией СМК
	5.1.2. Обучение персонала работе в условиях функционирования СМК
	5.2. Внедрение СМК
	5.2.1. Внедрение документации СМК
	5.2.1. Осуществление процессов в соответствии с документированными процедурами
	5.3. Проведение внутреннего аудита
	5.3.1. Разработка программы внутреннего аудита
	5.3.2. Разработка вопросника для оценки функционирования СМК
	5.3.3. Проведение внутреннего аудита
	5.4. Анализ
	5.4.1. Выявление несоответствий функционирования СМК
	5.4.2. Корректирующие действия
6. Сертификация СМК	6.1. Организационный этап
	6.1.2. Выбор органа по сертификации (ОС)
	6.1.3. Подача заявки в ОС
	6.1.4. Заключение договора на проведение сертификации СМК
	6.1.5. Представление документов СМК в ОС
	6.2. Анализ ОС представленных документов
	6.3. Разработка, утверждение плана аудита руководством ОС
	6.4. Согласование плана аудита с отделом ГН
	6.5. Проведение аудита по сертификации «на месте»
	6.6. Подготовка акта по результатам аудита
	6.7. Принятие решения ОС
	6.8. Получение отделом ГН сертификата соответствия СМК

По результатам реализации данного плана на этапе определения и построения процессов идентифицированы и описаны процессы плановой и внеплановой проверок. На этапе документирования СМК разработаны 6 обязательных процедур (управление документацией и записями, проведение внутренних аудитов, управление несоответствиями, корректирующие и предупреждающие действия), а также процедуры «Порядок проведения плановой проверки» и «Порядок проведения внеплановой проверки». На этапе внедрения СМК разработана программа внутреннего аудита.

Таким образом, создание и внедрение СМК позволит повысить эффективность работы отдела ГН по Кемеровской области, а именно достичь следующих результатов: повысить

качество оказываемых услуг, повысить управляемость и результативность деятельности, создать прозрачность деятельности, оптимизировать процессы.

Список источников:

1. ГОСТ Р ИСО 9000–2008. Системы менеджмента качества. Общие положения и словарь [Текст]. – Введ. 2008-12-18.– М.: Стандартинформ, 2008. – II, 70 с.; 29 см.

2. ГОСТ Р ИСО 9001–2008. Системы менеджмента качества. Требования [Текст]. – Введ. 2008-12-18.– М.: Стандартинформ, 2008. – I, 65 с.; 29 см.

3. Шарипов, С. В. Система менеджмента качества / С. В. Шарипов, Ю. В. Толстова. – СПб.: Питер, 2004. – 192 с.: ил.

4. Никитин, В. А. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000 / В. А. Никитин, В. В. Филончева. – СПб.: Питер, 2004. – 127с.: ил.

УДК 691. 322 : 620. 168. 3

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ В УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ОАО «ТРЕСТ КЕМЕРОВОПРОМСТРОЙ»

Д.И., Гапонова, студент гр. УК-071
Научный руководитель: Д.Б. Шатько, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

При проведении строительных работ большое внимание уделяется контролю качества исходных материалов, к числу которых относятся инертные. Инертные материалы – это материалы природного и искусственного происхождения. Они применяются для приготовления бетонов и растворов на основе цемента. Делятся на мелкий и крупный заполнитель в зависимости от размеров частиц (менее и более 5 мм). Основная задача инертных материалов – обеспечить увеличение объема раствора и снижения стоимости готовой смеси. В качестве мелкого наполнителя используется песок, а в качестве крупного – щебень и гравий. Гравий – это материал, добываемый с речных карьеров в составе ПГС (песчано-гравийной смеси), характеризуется округлой формой, а щебень – это дробленый материал неправильной рваной формы иногда щебень делается из крупного гравия.

В данной статье рассмотрим контроль качества песка и щебня в условиях строительной лаборатории ОАО «Трест Кемеровопромстрой».

1. Песок – это мелкий заполнитель бетонной смеси с частицами размером 0,16–5 мм. Контроль песка регламентируется следующими ГОСТами:

- ГОСТ 8735–88 «Песок для строительных работ. Методы испытаний»;
- ГОСТ 8736–93 «Песок для строительных работ. Технические условия»;
- СНиП 3.03.01–87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Песок вместе с цементным тестом образует растворную часть бетона.

Содержание песка в бетоне должно быть оптимальным. Избыток песка (при прочих равных условиях) ведёт к снижению прочности бетона, недостаток – к расслаиванию бетонной смеси (недостаточен объём растворной части для обволакивания крупного заполнителя и заполнителя пустот между его зёрнами).

Зерновой состав песка характеризуется содержанием в нём зёрен различной крупности. Он определяется рассеиванием пробы через сита с различным размером отверстий. По ГОСТ 10268–80 зона оптимальной гранулометрии песка очерчивается нижней и верхней границами его крупности, соответствующими требованиям табл. 1.

Таблица 1 - Зерновой состав мелкого заполнителя

Размер отверстий контрольных сит, мм	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16
Полные остатки на контрольных ситах, % по массе	0–20	5–45	20–70	35–90	90–100

Требования ГОСТ 10268–80 в графическом выражении представлены на рис. 1.

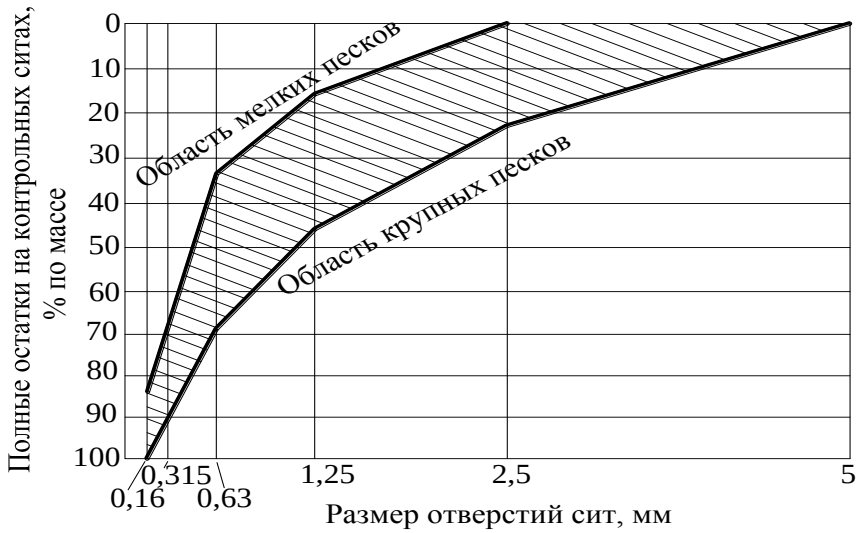


Рис. 1 График зернового состава песка (заштрихованная область песков – допускается для бетонов)

Если кривая рассеивания используемого песка выходит за область, ограниченную стандартом, песок признаётся непригодным для производства бетона.

Зерновой состав песка характеризуется также модулем крупности ($М_к$), который рассчитывается по формуле

$$М_к = \frac{\sum A}{100}, \quad (1)$$

где $\sum A$ – сумма полных остатков на всех ситах, начиная с сита с размером отверстий 2,5 мм и кончая ситом с размером отверстий 0,16 мм.

В зависимости от модуля крупности песок подразделяется на следующие группы: повышенной крупности, крупный, средний, мелкий, очень мелкий.

ГОСТ 10268–80 требует, чтобы $М_к$ песка для бетона находился в пределах 1,5–3,25, предел для бетона классов В15 и выше – $М_к \geq 2$; для бетона классов В15 и выше – $М_к \geq 2,5$.

В песке, как правило, имеются примеси, нежелательные в бетоне. Поэтому стандартами ограничивается их содержание:

- наличие пылевидных, глинистых и илистых примесей (частиц менее 0,05 мм), должно составлять не более: в природном песке – 3 %, обогащённом – 2 %, дроблёном – 5 %. Содержание глины в камнях допускается не более 0,5 %, а в обогащённом песке не более 0,25 %;

- наличие органических примесей в песке определяют с помощью калориметрической (цветовой) пробы. Песок признаётся природным, если окраска 3 % раствора едкого натра на нём через 24 часа светлее эталона (эталонный раствор изготавливают по ГОСТ 10268–80).

Следует также учитывать влажность песка. Опыт показывает, что изменение влажности песка только на 1 % может привести к изменению подвижности бетонной смеси на 4 % и снижению прочности бетона на 2 и более мПа.

Внутренним рабочим документом при данных работах является рабочий журнал «Испытания песка». Он включает в себя пункты: дата испытания, изготовитель, зерновой состав и модуль крупности, содержание глины в комках, содержание пылевидных и глинистых частиц, наличие органических примесей, насыпная плотность, подпись испытывавшего. Результаты испытаний оформляются письменно на типовых бланках

2. Щебень – это продукт дробления горных пород, гравия или искусственного камня размером от 5 до 70 мм. Контроль щебня регламентируется следующими ГОСТами:

- ГОСТ 8269.0–97 «Щебень и гравий из плотных горных парод и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний»;
- ГОСТ 8267–93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия».

Сырьём для производства щебня служат в основном изверженные породы (гранит, диабаз и др.).

Прочность щебня, определяется по показателю дробимости при сжатии (раздавливании) в цилиндре. По ГОСТ 26633-91 предел прочности горной породы не менее чем в два раза – для бетона с прочностью 30 и более МПа.

Содержание зёрен слабых пород для ответственных конструкций – 3 %, объём илистых и пылевидных частиц не должен превышать 1 %.

Внутренним рабочим документом в этом случае является рабочий журнал «Испытания щебня и гравия». Он включает в себя пункты: дата испытания, поставщик, зерновой состав, содержание глины в комках, содержание зерен пластинчатой и игловатой формы, пустотность, водопоглощение, объемно-насыпная масса, примечание, подпись испытавшего результаты испытаний оформляются письменно на бланке.

Таким образом, только сам факт создания при строительных трестах специализированных лабораторий, указывает на актуальность и важность решаемых ими проблем. Вполне очевидно, что тщательный контроль качества исходных материалов на начальных этапах строительства оправдывается надежностью и долговечностью готового сооружения в процессе дальнейшей эксплуатации.

Список источников:

1. Теличенко, В. И. Технология строительных процессов. В. И. Теличенко, О. М. Терентьев, А. А. Лапидус. Ч 2. – М. : Высшая школа, 2005.
2. ГОСТ 8735–88. Песок для строительных работ. Методы испытаний. Взамен ГОСТ 8735-75 и ГОСТ 25589-83 ; введ. 1989-01-07. – М. : Стандартинформ, 2006. - 21 с.
3. ГОСТ 8269.0–97. Щебень и гравий из плотных горных парод и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний. – Взамен ГОСТ 3344–83, ГОСТ 7392–85, ГОСТ 8269–87 ; введ. 1998-01-07. – М. : Госстрой России, ГУП УПП, 1998. - 98 с.
4. ГОСТ 26633-91. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. – Взамен ГОСТ 10268–80 ; введ. 1992-01-01. – М. : Стандартинформ, 2008. - 16 с.

УДК 620.179.118.5

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛА И ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ СТАЛИ

Рыжикова А. В. – студент гр. АП – 082
Руководитель: Лащинина С. В. – ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время остро стоит проблема качества конструкционных металлических материалов. Часто в состоянии поставки и в готовых деталях обнаруживаются несоответствия

структуры требованиям стандартов. Это подтверждается рядом исследований, проводимых на кафедре «Технология металлов» ФГБОУ ВПО «Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева» при контроле качества материалов.

В данной работе проводится конкретный пример выяснения причин выхода из строя шестерни из стали 20ХН. Эти исследования выполнены по заданию предприятия ООО «Дорожник-1» г. Березовский. С этой целью в лабораториях кафедры была проведена техническая экспертиза ведущей шестерни после разрушения, которая являлась составной частью коробки отбора мощности, принадлежащей спецмашине МДК 4333362 на базе ЗИЛ 130 (рис. 1).

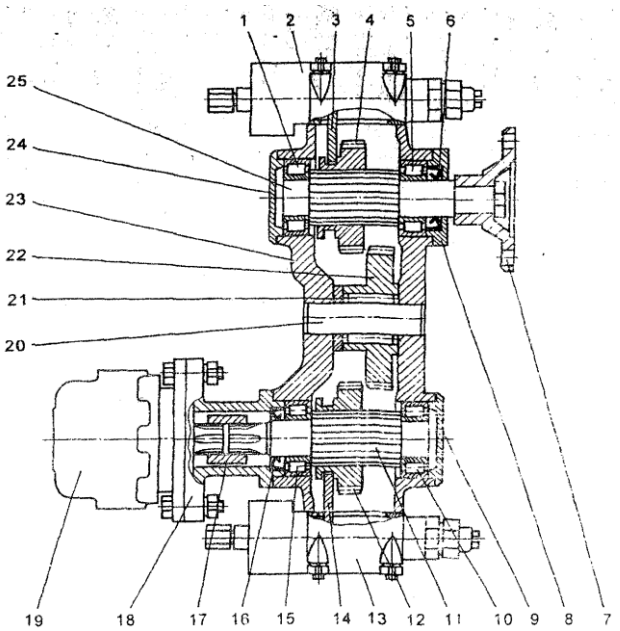
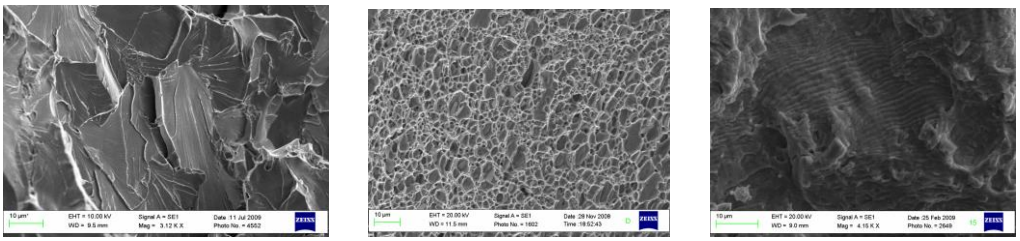


Рис. 1 Коробка отбора мощности
1, 5, 10, 15, 21 – подшипник; 2, 13 – механизм включения;
3, 14 – вилка механизма вкл.; 4, 12, 22 – шестерня; 6, 16 – манжета;
7 – фланец; 8, 9, 24 – крышка; 11, 25 – вал; 17 – муфта; 18 – стакан;
19 – насос шестеренный НШ-50-П; 20 – ось

Для сравнения выполнялся контроль эталонной шестерни, предоставленной предприятием. Исследования включали в себя макроанализ, микроанализ (100 – 500^{x}) и измерения твердости. Твердость измерялась на каждом зубе шестерни в радиальном направлении от поверхности к сердцевине. Результаты рассчитывались как среднее арифметическое по трем измерениям на каждом участке. Исследования проводились в соответствии с действующими стандартами на поверенных приборах.

На основе макроисследований излома был установлен механизм разрушения шестерни: он носил хрупкий характер, причем разрушение начиналось от впадины между зубьями. Вид излома – камневидный (рис. 2,а), при этом мелкокристаллический (рис. 2,б), без участков приработки, то есть без видимых следов усталостного механизма разрушения (рис. 2,в).

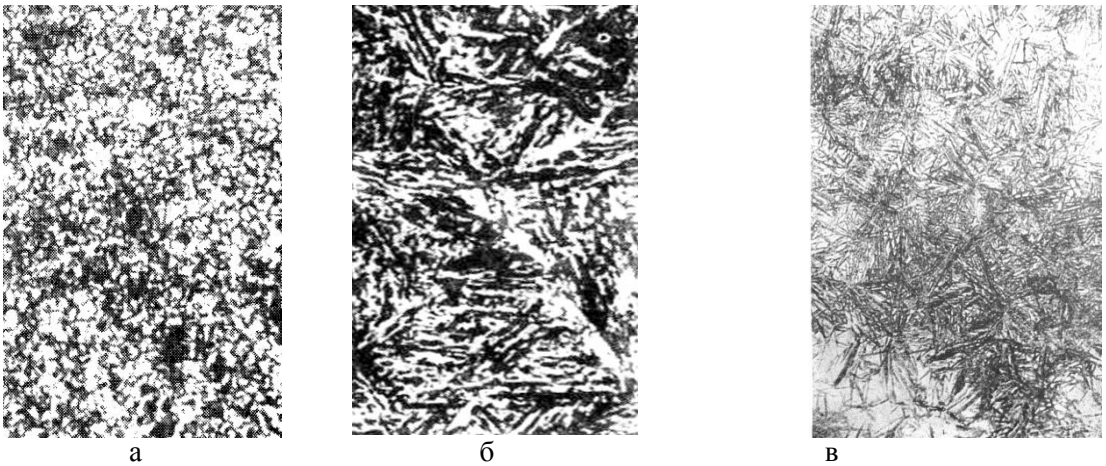


а б в

Рис. 2 Микроструктура изломов:
а - камневидный; б - мелкокристаллический по границам зерен; в - усталостный

Измерения твердости разрушенной шестерни показали, что по сечению она однородна и находится в интервале 50÷60 HRC. Это существенно отличает ее от эталонной. Для сравнения: у эталонной шестерни на поверхности зуба твердость составляет 56÷58 HRC, а в сердцевине шестерни – 36÷38 HRC. Исследования микроструктуры показали, что в сердцевине эталонной шестерни присутствует сорбит (рис. 3,а), а на поверхности зуба – мартенсит (рис.

3,б). У разрушенной шестерни структура однородна и представляет собой мартенсит, либо нижний бейнит (рис. 3,в).



а б в

Рис. 3 Микроструктура шестерни:
а - сорбит; б - мартенсит отпуска; в – нижний бейнит

Исходя из приведенных результатов измерений твердости и исследований микроструктуры, можно сделать вывод о том, что по техническим условиям шестерня должна была пройти поверхностное упрочнение (например, нитроцементацию, закалку ТВЧ, в зависимости от марки стали). В данном случае разрушенная шестерня была подвергнута сквозной закалке с последующим низким отпуском на мартенситную структуру, что значительно снизило ресурс конструктивной прочности.

Результаты исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. Механизм разрушения шестерни – хрупкий;
2. Причина хрупкого механизма разрушения – некачественно выполненная термическая обработка с отклонениями от оптимального режима.

Список литературы:

1. ГОСТ 4543-71. Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия. – Введ. 1973-01-01. – М. : Изд-во стандартов, 2008. – 39 с.

2. Рыжикова, А. В. Взаимосвязь проблемы качества металла и его эксплуатационных показателей на примере изделий из серого чугуна / Л.П. Короткова, С. В. Лащинина // Наука. Инновация. Технологии: сб. науч. тр. / НГТУ г. Новосибирск. – 2011.

3. Металлы и сплавы : справочник / под ред. Ю.П. Солнцева. – СПб. : АНО НПО Профессионал» ; АНО НПО «Мир и семья», 2003. – 1066 с.

Кафедра технологий машиностроения

УДК 621.822-192

ВЫЯВЛЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ФОРМИРОВАНИЯ И ТРАНСФОРМАЦИИ ПОВЕРХНОСТНОГО СЛОЯ ДОРОЖЕК КАЧЕНИЯ ПОДШИПНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ПЛАСТИНОК ИЗ СТАЛИ ШХ-15

Д. А. Бородин, магистрант гр.ТМт-061
Научный руководитель: В. Ю. Блюменштейн, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Формирование и трансформация тонкого поверхностного слоя в процессах обработки заготовок и эксплуатации подшипников оказывает существенное влияние на качество изделий, а соответственно на конкурентоспособность на рынке, поэтому исследование этих процессов является одной из приоритетных задач машиностроения на пути к новому этапу качества изделий.

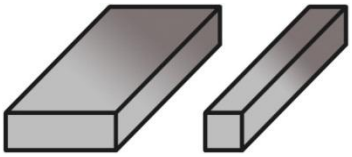
С целью выявления закономерностей в формировании и трансформации поверхностного слоя были проведены исследования согласно плану, включающему 3 типа объектов исследования. Были сформированы три различных направления исследования:

1) Исследование технологического наследования свойств тонкого поверхностного слоя при изготовлении и эксплуатации подшипников №310 (рис. 1а);

2) Исследование технологического наследования свойств тонкого поверхностного слоя при изготовлении и эксплуатации двух типоразмеров (40x15x5 и 40x5x5 мм) пластинок из стали ШХ-15 (рис. 1б);

3) Исследование влияния технологической наследственности и модифицированных смазочных композиций на долговечность сферических подшипников ШСЛ-60 (рис. 1в).

а) Фотография подшипника №310



б) Схема пластинки из стали ШХ-15

в) Фотография сферического подшипника ШСЛ-60

Рис. 1 Объекты исследования

Согласно второму направлению были проведены исследования с целью моделирования процесса изготовления и эксплуатации дорожек качения подшипников 310 на плоской поверхности. Были изготовлены пластинки из стали ШХ-15 в количестве 180 штук (по 90 штук на один типоразмер) согласно схеме (рис.2). После каждого операции изымалось несколько образцов, необходимых для исследования поверхностного слоя на стадиях производства.

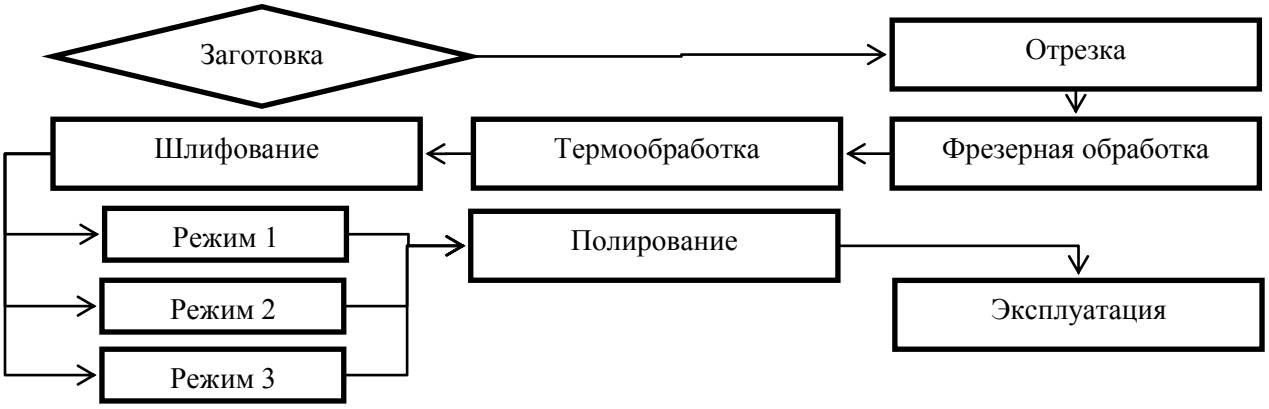


Рис. 2. Схема эксперимента по пластинам из стали ШХ-15

Шлифование пластинок производилось на трех режимах: первый режим соответствует стандартному, второй режим – увеличение скорости обработки на 10%, третий режим – увеличение скорости обработки на 20%. На этапе эксплуатации были использованы 2 режима нагружения для 2-х режимов смазывания: с нанокомпозитной смазкой и с литолом-24.

Исследование проводились на приборах:

1) Профилограф-профилометр Талисерф 5М120, позволяющий измерить 12 параметров шероховатости поверхности;

2) Магнитный структуроскоп марки КРМ-Ц-К2М, позволяющий измерить величину коэрцитивной силы;

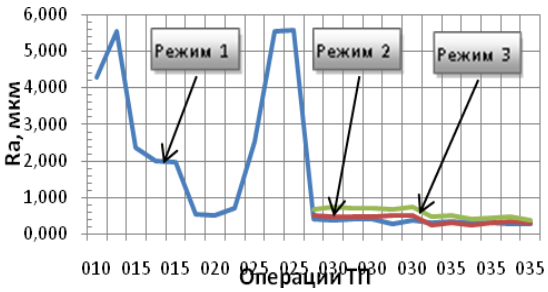
3) Анализатор магнитошумовой "Интроскан", позволяющий измерить величину магнитного шума;

4) Акустический структурометр «Астрон», измеряющий скорость прохождения и время задержки волны Рэлея.

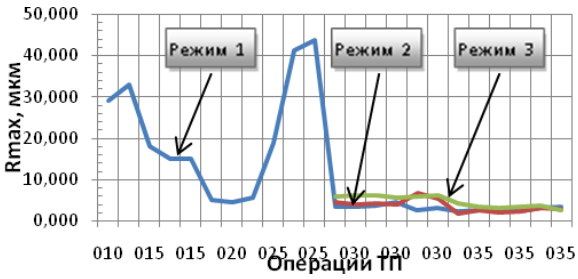
Полученные результаты представлены в форме графиков зависимости измеряемого параметра во вертикали от операции технологической обработки по горизонтали. Операции обозначены цифрами: 010 – отрезка, 015, 020 – фрезерные черновая и чистовая, 025 – термообработка, 030 – шлифование, 035 – полирование.

Значения Ra (рис. 3а) соответствуют ожидаемым и контролируемым значениям на стадиях обработки. Большие различия при разных режимах шлифования (операция 030) вызваны в первую очередь погрешностью оборудования и невозможности точного контроля шероховатости на предприятии. График Rmax (рис. 3б) повторяет форму графика Ra, что соответствует закономерности изменения шероховатости на стадиях обработки.

Значения скорости прохождения и времени задержки сигнала (рис. 4) изменяются скачкообразно при термообработке (операция 025), что говорит о структурных изменениях в поверхностном слое. Увеличение скорости шлифования характеризуются сильными отклонениями измеряемых величинах, что может быть вызвано структурными изменениями или погрешностями измерения. Для того, чтобы более точно ответить на этот вопрос необходимо проводить более глубокие исследования поверхностного слоя. Однако после полирования характеристики выравниваются на значениях, установившихся после ТО.

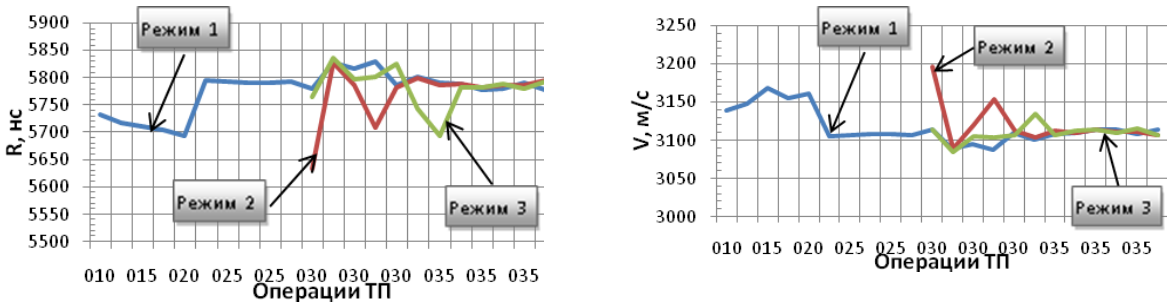


а) Среднее арифметическое отклонение профиля Ra (мкм)



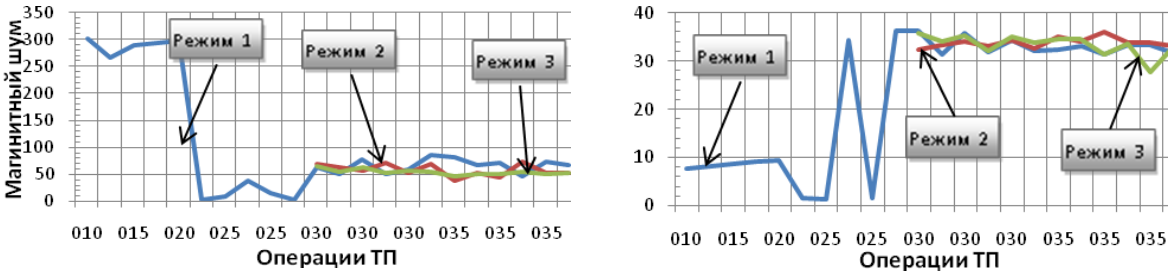
б) Наибольшая высота неровностей профиля Rmax (мкм)

Рис. 3 Графики значений Ra и Rmax на стадиях обработки



а) Запаздывание сигнала R (нс) б) Скорость сигнала V (м/с)

Рис. 4 Графики значений R и V на стадиях обработки



а) Магнитные шумы б) Коэрцитивная сила (А/мм^2)

Рис. 5 Графики значений магнитного шума и коэрцитивной силы на стадиях обработки

Магнитно-шумовые характеристики (рис. 5) показывают изменение структуры и напряжений в пластинках после прохождения операции ТО.

УДК 621.791.05:620.179

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АКУСТИЧЕСКИХ И МАГНИТНЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ РОТОРОВ ТУРБИН ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Н. В. Воробьева, студентка гр. ТС-081, 4 курс
Руководитель Н. В. Абабков – ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В статье выявлены основные причины зарождения и развития повреждений в металле роторов паровых турбин, рассмотрены традиционные методы неразрушающего контроля по выявлению дефектов и обнаружению внутренних повреждений в металле роторов и показано, что акустические и магнитные методы контроля могут быть применены для диагностики роторов паровых турбин.

Задача оценки степени накопления дефектов и повреждений в структуре длительно работающего металла, своевременная ликвидация этих повреждений имеет научно-техническое, экономическое значение. Кроме того, немалую роль играет возможность предотвращения аварий и катастрофических разрушений турбин. Исходя из всего вышеперечисленного, в процессе выполнения данной работы были поставлены и рассмотрены следующие задачи исследования:

- ознакомиться с конструкцией, устройством и принципом работы роторов паровых турбин;

- охарактеризовать методы по выявлению дефектов и обнаружению внутренних повреждений;
- выявить основные причины зарождения и развития повреждений роторов паровых турбин;
- выявить основные причины зарождения и развития повреждений роторов паровых турбин;

Объектом исследования являлся ротор турбины высокого давления (рис. 1).

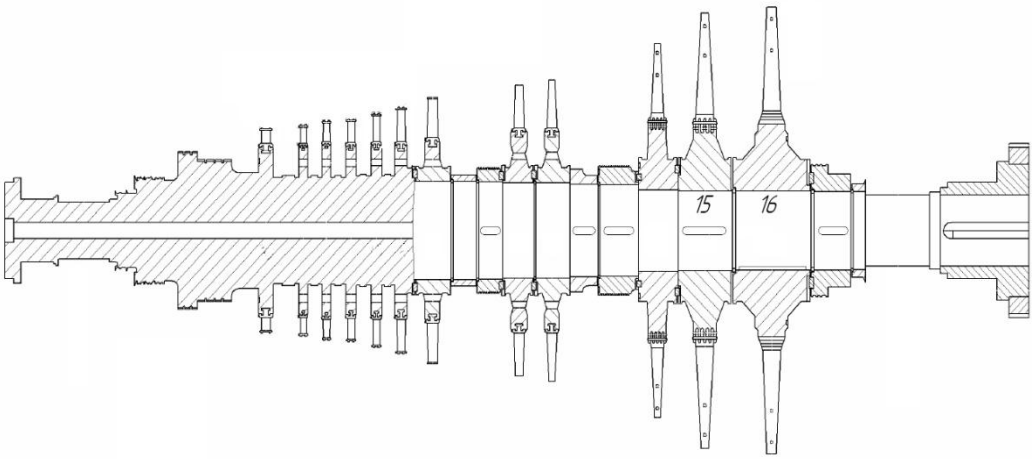


Рис. 1. Ротор паровой турбины высокого давления

Ротором называется вращающаяся часть турбины, несущая на себе рабочий лопаточный аппарат, с помощью которого осуществляется преобразование кинетической и потенциальной энергии рабочей среды (пара, газа) в механическую работу путем вращения турбиной подсоединенного к ней ротора генератора или любой другой рабочей машины. Ротор является наиболее ответственной частью турбины.

В условиях эксплуатации турбины ротор подвергается действию центробежных сил, крутящего и изгибающего моментов, растягивающих осевых сил и нагрузки от собственного веса при температуре 519–532 °С и частоте вращения 2700–3200 об/мин.

В практике эксплуатации паровых турбин известны серьезные аварии в результате повреждения роторов. Большое внимание привлекли следующие случаи: авария на тепловой электростанции в США (штат Теннесси, 1974 г.); авария в России на Каширской ГРЭС-4 (октябрь 2002 г.); авария в Украине на одном из энергоблоков Приднепровской ТЭС (2007 г.); авария в России на ООО «Западно-Сибирский Металлургический Комбинат» (2010 г.).

Одной из причин аварий и катастрофических разрушений роторов турбин является накопление усталостной поврежденности вследствие крутильных колебаний ротора. Появление трещин на расточках, в ободьях дисков и придисковых галтелях высокотемпературных роторов вследствие исчерпания длительной прочности материала. Появление трещин на поверхности цельнокованых роторов в зоне концевых и диафрагменных уплотнений и в придисковых галтелях вследствие термической усталости материала. Появление трещин вследствие коррозии под напряжением на расточках насадных дисков, в ободьях, галтелях и разгрузочных отверстиях насадных дисков.

а)

б)

Рис. 2. Виды повреждений роторов турбин:
а – трещина в расточке; б – разрушение ротора из-за многоцикловой усталости

В промышленных условиях для обнаружения этих и других дефектов и повреждений используют следующие методы неразрушающего контроля: визуально-измерительный метод, вибрационная диагностика, магнитопорошковый метод, ультразвуковой метод, капиллярный и вихретоковый методы.

Методы неразрушающего контроля, применяемые в настоящее время, используются в основном для обнаружения существующих дефектов и не позволяют, в необходимой мере, определять степень изменения структуры металла в процессе длительной эксплуатации. В этом отношении перспективны акустические и магнитные методы. В частности, спектрально-акустический метод (Астрон), магнитошумовой метод (интроскан) и магнитный метод, основанный на измерении коэрцитивной силы (КРМ-Ц-К2М). Измеряемые этими методами характеристики, такие как время задержки поверхностных акустических волн, интенсивность магнитного шума и коэрцитивная сила, чувствительны к изменениям структуры длительно работающего металла и зарождению микроповреждений, а также имеют связь с механическими свойствами материалов.

Измерительно-вычислительный комплекс «АСТРОН» предназначен для оценки физико-механических характеристик и напряженно-деформированного состояния материала ответственных элементов различных технических объектов.

В основу работы аппаратной части системы положен способ подробной регистрации всей серии отраженных акустических импульсов для ее последующей обработки средствами программной части системы. Для передачи первичной акустической информации в обрабатывающую часть системы производится последовательное преобразование осциллограммы отраженных импульсов с определенным шагом дискретизации с момента зондирования исследуемого материала и до прихода n-го отраженного импульса. С комплексом «АСТРОН» широко используются преобразователи поверхностных волн, представляющие собой выполненные в одном корпусе излучатель и приемник.

Методом исследований состояния поверхностного слоя был выбран магнитошумовой метод, основанный на измерении величины интенсивности магнитного шума. Принцип действия, применяемого при этом методе анализатора напряжений и структуры металлов основан на эффекте Баркгаузена – возникновении скачков намагниченности при перемагничивании ферромагнитного материала. Характеристики этих шумов непосредственно связаны со структурой материала и его состоянием. Анализатор осуществляет перемагничивание испытуемого материала и регистрацию интенсивности возникающего при этом магнитного шума.

Для измерения магнитной характеристики (коэрцитивной силы) использовался структуроскоп КРМ-Ц-К2М, основанный на измерении коэрцитивной силы по измеряемому току компенсации остаточной магнитной индукции в замкнутой магнитной цепи, составленной из магнитопровода, преобразователя и стандартного образца или контролируемого изделия. Результаты измерений по беспроводной связи передаются в карманный персональный компьютер (КПК), который позволяет получать, обрабатывать и анализировать результаты измерений на объекте исследования в режиме “on-line”. Такой подход позволяет в процессе контроля обратить внимание на детали, нуждающиеся в особо тщательной проверке.

Таким образом, на основании вышесказанного можно сделать следующий вывод: применение акустических и магнитных методов для диагностики роторов турбин позволяет своевременно обнаружить зарождение микроповреждений и изменения структуры длительно работающего материала, а значит предотвратить разрушение и другие нежелательные последствия в процессе эксплуатации турбины.

УДК 621.91.01

ПОЛУЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ ИЗ ОБЪЕМНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ МЕТОДАМИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

А.С. Сивушкин, аспирант
Научный руководитель: А.А. Кречетов, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В последние два десятилетия, а в последние пять лет особенно, идет активное изучение наноматериалов. Одним из наиболее востребованных, имеющих реальное практическое применение и наиболее финансируемых направлений нанотехнологий является создание материалов, обладающих существенно более высокими характеристиками механических свойств по сравнению с традиционными [1, 2].

Перспективной технологией получения подобных материалов являются способы интенсивной пластической деформации (ИПД), что связано с их технологическими и экономическими преимуществами при обработке заготовок относительно большой формы. Данные способы обеспечивают измельчение микроструктуры в металлах и сплавах до наноразмеров за счет больших деформаций сдвига. Наиболее изученными способами ИПД являются: равноканальное угловое прессование (РКУП), всесторонняя изотермическая ковка (ВИК), кручение под высоким давлением (КВД) и винтовая экструзия (ВЭ) (рис. 1). Заготовки, получаемые данными способами, имеют высокие эксплуатационные характеристики (табл. 1).

Табл. 1 - Сравнение свойств крупнозернистых материалов и наноматериалов, полученных способами ИПД

Материал	Исходное состояние	Наноструктурировнное состояние
Титан	$\sigma_в$ 700 МПа	$\sigma_в$ до 1310 МПа
Титан	Δ 26 %	Δ 10 %
Титан	Микротвердость HV 1800	Микротвердость HV 2900
Сталь 20	$\sigma_в$ 534 МПа	$\sigma_в$ 812 МПа
Сталь 20	Δ 26 %	Δ 14 %
Алюминий	Микротвердость HV 280	Микротвердость HV 420
Медь	Микротвердость HV 750	Микротвердость HV 1500

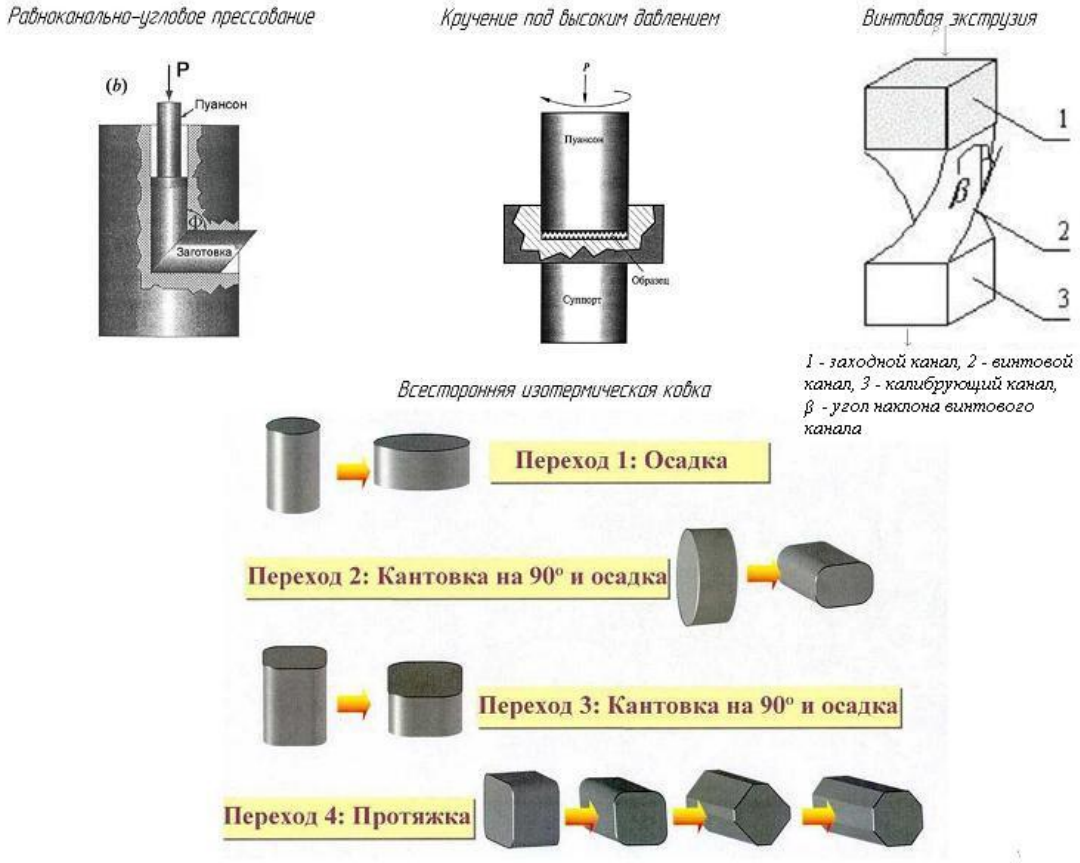


Рис. 1 Способы ИПД

Одним из серьезных препятствий на пути широкого применения нано- (НК) и субмикрокристаллических (СМК) металлов является нестабильность их структуры. Температура рекристаллизации в НК и СМК металлах на 20 - 30% ниже, чем в обычных [3]. Вместе с тем, современные технологии наноструктурирования не позволяют получать заготовки сложной формы. Вследствие чего, большинство деталей, имеющих НК и СМК структуру, изготовляются с помощью механической обработки резанием, которая, как правило, связана с действием силовых и температурных факторов на заготовку, что приводит к росту зерен и частичной потере полученных при наноструктурировании свойств.

Как показывают другие исследования [2, 4, 5], механическая обработка точением и фрезерованием НК и СМК металлов, в частности титана ВТ1-0 и меди технической чистоты (Cu: 99,98%), полученных с помощью ВИК, приводит к снижению микротвердости обработанных образцов. При увеличении подачи и скорости резания эксплуатационные характеристики падают до уровня крупнокристаллических металлов. Это может быть объяснено частичной релаксацией напряженного состояния в поверхностном слое СМК образца, подвергнутого ИПД, что связано с повышением температуры в зоне резания вследствие повышения скорости резания и, как следствие увеличением среднего размера зерна [4].

В работах [2, 4] были установлены рациональные режимы механической обработки для титана и меди, при которых материал сохраняет свои высокие эксплуатационные характеристики. Также в работе [5] была разработана методика определения рациональных режимов лезвийной обработки. Суть данной методики заключается в определении режимов, при которых на обрабатываемый образец действуют температуры, не вызывающие рост зерен выше определенного среднего значения, при котором в металле сохраняются свойства, достигнутые при наноструктуриовании.

В наших исследованиях эта методика может быть взята за основу. Но в отличие от исследований [2, 4, 5] в нашей работе будет рассматриваться также влияние силового фактора на структурное состояние и свойства обрабатываемых образцов. Вместе с тем, необходимо

учитывать, что поведение различных металлов отличается при нагреве, а также, что НК и СМК структуры, полученные разными способами, могут отличаться. В наших исследованиях будут использоваться цилиндрические СМК образцы конструкционной стали, полученные с помощью РКУП.

В исследованиях планируется определение области рациональных режимов механической обработки, которые обеспечат стабильность СМК и НК металлов под воздействием силового фактора и динамического теплового поля в зоне резания, а также разработка методики проектирования технологических процессов механической обработки объемных наноструктурированных материалов.

Список источников:

1. Валиев Р. З. Наноструктурные материалы, полученные методом интенсивной пластической деформацией / Р. З. Валиев, И. В. Александров. - М.: Логос, 2000. - 272 с
2. Верезуб Н.В. Влияние механической обработки на микротвредость заготовок из титана с субмикрокристаллической структурой, полученных интенсивной пластической деформацией / Н.В. Верезуб, Л.И. Пупань, А.А. Симонова // Високі технології в машинобудуванні: зб. наук. прац. – Харьков, 2011. – С. 214-221.
3. Дегтярев М.В. О термической нестабильности микрокристаллической структуры в однофазных металлических материалах / М.В. Дегтярев, А.В. Воронова, В.В. Губернаторов, Г.И. Чащухина // ДАН. 2002. Т.386. №2. С. 180-183.
4. http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/vcpi/TvM/2010_54/st017.pdf
5. http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/vcpi/TvM/2010_53/st015.pdf

УДК 621.791

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОКОНТАКТНОЙ ПРИВАРКИ ТЕРМООБРАБОТАННОЙ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО МЕТАЛЛОПОКРЫТИЯ

К.В. Юферов аспирант
Научный руководитель: М.Н. Фархшатов д.т.н., профессор
ФГОУ ВПО Башкирский государственный аграрный университет
г.Уфа

При восстановлении деталей, электроконтактной приваркой (ЭКП) стальной ленты, присадочный материал и деталь на границе соприкосновения расплавляются в результате воздействия мощного импульса тока (1…15 кА). Для охлаждения роликов электродов и детали на зону приварки подается охлаждающая жидкость, поэтому металлопокрытие во время приварки закаляется. Учитывая выше сказанное, ЭКП можно применять и при изготовлении стальных деталей с поверхностной закалкой. В качестве присадочного материала могут быть использованы: проволока, тканная сетка, стальная лента и металлический порошок. Более технологичным материалом является стальная лента.

Подачу электродов, частоту вращения детали, продолжительность сварочного цикла подбирают из условия получить 6…7 сварочных точек на 1 см длины шва [1]. Из - за особенности процесса электроконтактной приварки, на приваренном слое возникают «ячеистые» участки с различной микроструктурой: в сварочных точках – мартенситной; между точками – ферритно-перлитной и отличается неоднородностью строения. Данная структура создает избирательную твердость, что существенно повышает износостойкость.

ЭКП велась на установке 01-11.022М, при частоте оборотов шпинделя 1,6 мин$^{-1}$, давление прессования по манометру установки составляло 0,2 МПа.

Для оценки качества полученного металлопокрытия были проведены эксперименты по определению микротвёрдости и рассмотрению микроструктуры покрытия, выявлению микротрещин на поверхности, определению прочности сцепления металлопокрытия с основным металлом. ЭКП производилась на закаленные и не закаленные детали типа «вал».

Анализируя данные полученные в экспериментах можно сказать, что при электроконтактной приварке термообработанной высокоуглеродистой стальной ленты на закалённые стальные детали суммарная длина микротрещин в 2…3 раза больше, чем на детали выточенные из горячекатанной стали. Это наблюдается из-за наличия остаточных закалочных напряжений на поверхности образцов, которые после приварки ленты суммируются с закалочными напряжениями в металлопокрытии, что увеличивает количество и размер микротрещин. После термической обработки стальной ленты в виде полного отжига или высокотемпературного отпуска можно сказать, что по значению суммарной длины микротрещин после приварки на закалённые образцы нет различий. Суммарная длина микротрещин на металлопокрытии детали выточенной из горячекатаной стали после приварки стальной ленты, прошедшей полный отжиг и высокотемпературный отпуск в 1,4 раз меньше , чем у ленты подвергнутой высокотемпературнову отпуску и в 2 раза меньше чем у ленты после полного отжига [2].

Для реализации срезания покрытия (опыт по определению прочности сцепления) боковые поверхности приваренного слоя обтачивались до ширины 4…5 мм. Подготовленные таким образом образцы продавливались на прессе типа П-125 ГОСТ 8905-73 сквозь стальное закаленное кольцо диаметром $38^{+0,01}$ мм (рисунок 4). Продавливание образцов с покрытием сквозь стальное закаленное кольцо вызывало выработку в отверстии и сколы рабочей кромки закаленного кольца, что искажало результаты измерений прочности сцепления на срез. Поэтому через каждые 10…15 измерений использовалось новое кольцо. Предварительно пресс был проверен на точность показаний образцовым динамометром ДОСМ-3-5 ГОСТ 9500-75.

После проведения опыта по определению прочности сцепления металлопокрытия с основным металлом стало видно, что при испытании полученное покрытие полностью не оторвано и это показывает случай когда прочность сцепления на этих локальных участках оказалась выше прочности самого покрытия. Имеющиеся вырывы основного металла характеризует высокое качество сцепления стальной высокоуглеродистой ленты и основного метала. Изменение режимов, т.е. чередованием продолжительности импульсов тока и продолжительности пауз, как видно из результатов испытаний на прочность сцепления стальной высокоуглеродистой ленты и основного металла практически не влияет.

Для лучшего понимания процесса была исследована микроструктура после ЭКП термообработанной стальной ленты. В строение входит: приваренная лента; сварочный шов, где происходит сваривание основного и приваренного металлов; зона термического влияния, мартенсит закалки; участок неполной закалки структура которого мартенсит и феррит в виде сетки; переходной участок троостит закалки; основной металл вала (феррит и перлит).

Для подтверждения предполагаемой структурной картины зоны термического влияния и покрытия было проведено измерение микротвёрдости. Проводилось 4 серии исследований: 1 серия- на вал приварена стальная лента 65Г в исходном состоянии; 2 серия- на вал приварена стальная лента 65Г после полного отжига; 3 серия- на вал приварена стальная лента 65Г после высокотемпературного отпуска; 4 серия- на вал приварена стальная лента 65Г после полного отжига и высокотемпературного отпуска. Размер отпечатков увеличивается по направлению к сердцевине восстановленного вала. Это объясняется закалённостью поверхностного слоя. Сопоставлять микротвёрдость приваренного слоя и материала вала в одном некорректно так как содержание углерода и легирующих элементов в них не одинаково. Поэтому сравниваются показатели микротвёрдости приваренной ленты и материала вала между образцами. Высокая твёрдость 1 и 3 образцов наблюдается вследствие пластинчатой структуры привариваемой ленты, в структуре которой после ЭКП вторичный цементит вокруг перлитных зерен образует сетку, способствующую повышению твёрдости. 2 и 4 образцы показывают меньшую твёрдость, но прочность и пластичность приваренной ленты выше [3].

Все выше сказанное говорит в пользу ЭКП для получения высококачественных металлопокрытий на деталях. Остальные способы (цементация, азотирование, газопламенное напыление) с точки зрения экономики более затратные, а сточки зрения технологии выполнения работ требуют сложное технологическое оборудование.

Список источников:

1. Карагодин В.И. Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей. – М.: Издательский центр «Академия» 2003- 496с.

2. Юферов К.В. Фархшатов М.Н. Сайфуллин Р.Н. Левин Э.Л. Особенности электроконтактной приварки термообработанной стальной ленты// Ремонт Восстановление Модернизация 2012 №1 -с. 23-25
3. Юферов К.В. Фархшатов М.Н. Пути повышения усталостной прочности восстановленных деталей электроконтактной приваркой стальной высокоуглеродистой ленты // Ремонт Восстановление Модернизация 2012 №1 -с. 26-29

Кафедра эксплуатации автомобилей

УДК 629. 331. 01

КОМПЛЕКСНАЯ ДОРАБОТКА АВТОМОБИЛЯ

А. В. Гофман, студент группы МА-082
Научный руководитель: А. В. Кудреватых, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время, комплексная доработка автомобилей становится все более широкой. Если раньше, этим занимались лишь члены спортивных команд и клубов, то сейчас все чаще можно увидеть интересные автомобили на улицах города. Причем, все они, как правило, доработаны руками владельцев, и лишь малая часть проходит подготовку в специализированных мастерских. Чтобы исключить многие ошибки, а также подходить к вопросу доработки более грамотно и была проведена данная научная работа. Объектом исследований стал ветеран отечественного автопрома ВАЗ – 21061.

Данный автомобиль начал производится в 1976 году, на базе автомобиля ВАЗ – 2101. Конструкция автомобиля весьма архаична – двигатель четырехцилиндровый, рядный, объемом 1498 куб. см, с карбюраторной системой питания. Геометрия двигателя 76х80, механизм привода ГРМ цепной, двухрядный, конструкция самого же механизма ГРМ, одновальная с коромысловым приводом клапанов. Мощность 71,4 л. с., разгон с места до 100 км/ч по разным данным варьируется в пределах 16,7 -17,4 секунд.

Подвеска. Передняя: независимая пружинная, на А-образных рычагах с гидравлическими амортизаторами. Задняя: зависимый мост на продольных тягах, пружинная с гидравлическими амортизаторами.

Трансмиссия: механическая, четырехступенчатая коробка переключения передач, с сухим картером сцепления, карданный вал двухсоставной, с подвесной опорой, задний редуктор с главной парой 4 ,1. Привод, разумеется, задний.

Итак, автомобиль состоит из трех основных частей:

1. Двигатель
2. Шасси
3. Кузов

В первую очередь, доработке подвергся двигатель. Родной блок цилиндров был заменен на аналогичный, производства ВАЗ, но с индексом 2130. Рабочий объем 1798 куб. см, геометрия 82х84. Важно то, что блок не подвергался расточке, то есть это заводская деталь, а не ремонтная, что значительно повышает ресурс нового агрегата. Помимо объема такой блок выбирался не случайно – геометрия 82х84, это практически «квадратная геометрия», как ее называют спортсмены, это дает значительное снижение нагрузок на кривошипно-шатунный механизм в области высоких оборотов вращения. Помимо всего прочего, коленчатый вал данного двигателя выполнен из стали, а не из чугуна, в отличии от своего предшественника, что увеличивает ресурс, а также снижает действие центробежных сил, поскольку масса стального кованного вала ниже. Еще одним достоинством данного коленчатого вала является наличие противовесов на всех шейках, что улучшает сбалансированность мотора, а также повышает крутящий момент. К вопросу повышения крутящего момента, стандартный

двигатель, модели ВАЗ – 2103 выдает 105,9 Н*м при 3400 об/мин, двигатель же 2130 выдает 133 Н*м, при 3200 об/мин.

Далее была произведена доработка головки блока цилиндров (ГБЦ). Прежде всего, была увеличена степень сжатия, путем фрезеровки ГБЦ на 1 мм. Увеличение степени сжатия - это один из самых простых и действенных способов повышения мощности. Все современные, бензиновые, атмосферные ДВС работают на СЖ от 10 до 11,5. В редких случаях, при применении непосредственного впрыска топлива этот показатель доходит до 14. После фрезеровки головки и сборки замер показал, что СЖ повысилась на 2,3 единицы и стала равна 10,8. Для возросшей СЖ потребовалась доработка системы зажигания. Стандартная контактная кулачковая система зажигания уступила место более современной бесконтактной системе зажигания, собранной на базе коммутатора от автомобиля ВАЗ – 2108 и датчиком - распределителем, оснащенного датчиком Холла от автомобиля ВАЗ- 21213. И все же, даже более современная система зажигания должным образом, не обеспечивает должной коррекции угла опережения зажигания для эксплуатации на топливе, марки АИ – 92. Поэтому разрушительную детонацию приходится сдерживать, путем использования высокооктанового топлива, марки АИ – 98. На этом, доработки ГБЦ не закончились. После фрезеровки была произведена установка направляющих клапанов с чугунных стандартных на втулки из бериллиевой бронзы, что существенно снизило коэффициент трения с 0,18 (сталь-чугун), до 0,1 (сталь-бронза). Установка данных втулок, помимо потерь на трение снизила и вероятность зависания клапана за счет термических нагрузок в зоне высоких оборотов вращения коленчатого вала. Помимо всего прочего, чтобы предотвратить зависание клапана за счет сил инерции были установлены облегченные клапаны стандартного диаметра. Чтобы снизить шумность работы двигателя и снизить механические потери был установлен комплект однорядной цепи привода ГРМ. Также, каналы ГБЦ подверглись небольшому увеличению, а также чистовому шлифованию, для устранения дефектов литья и предотвращения образования нежелательных завихрений в области смесеобразования. Коллекторы были четко совмещены с окнами ГБЦ для устранения завихрений. После того, как ГБЦ была готова, встал вопрос о распределительном вале, который будет работать с новым низом мотора. Выбор пал на широкофазный вал, производства ОКБ «Динамика», модели 118. Подъем клапана данного вала на впуске 11,8 мм, на выпуске 11,0 вместо стандартного 9,5, а фазы: впуск 304, против 232 у стандартного , выпуск 316, против 232 у стандартного. За счет увеличения ширины открытия фаза увеличивается наполнение на такте впуска и улучшается продувка цилиндра на такте выпуска, что позволяет мотору развивать большую мощность, «дышать», если можно так выразиться. При значительном увеличении подъема и фазы этот вал спроектирован, чтобы поддерживать достаточно стабильный холостой ход в диапазоне 850 - 1100 об/мин., что обеспечивает комфортную эксплуатацию автомобиля.

Система питания была заменена со стандартного карбюратора типа «ОЗОН», на более совершенный аналог типа «Solex». Сам же карбюратор был подвергнут регулировке и адаптации к новому мотору и его потребностью к смесеобразованию, на возросший объем потребовалось подавать больше топлива и воздуха. Жиклеры, подобранные экспериментально, сейчас в полной мере обеспечивают стабильную и эластичную работу мотора на всех режимах, не выбиваясь из требований по экологии. К сожалению, из-за недостатка материально-технической базы невозможно произвести динамометрические испытания двигателя, но приблизительные расчеты показывают мощность в 100-105 л.с. и крутящий момент в 150 Н*м. Динамические характеристики приятно удивили после обкатки мотора и проведения замеров с помощью программы GPS Chrono. Разгон с места до 100 км/ч составляет 10,5 секунд. Контрольный расход топлива в смешанном цикле при движении в пределах максимального крутящего момента составляет 9,5-10 л / 100 км. К счастью, существуют пути дополнительного увеличения мощности. Эти пути являются базой для дальнейших исследований.

После того, как динамические характеристике возросли, потребовалось произвести доработку подвески, чтобы повысить устойчивость автомобиля на дороге, его управляемость. Во-первых, для увеличения устойчивости, центр тяжести автомобиля был максимально приближен к поверхности, путем установки комплекта заниженной подвески, который включает в себя более короткие и жесткие пружины «Фобос -70», а также газомасляные, двухтрубные амортизаторы марки «KYB», моделей «Excel-G» для передней подвески и «Ultra

SR» для задней. Данная подвеска также повысила энергоемкость подвески, что позволило сохранить кинематику ее работы при занижении. Особое внимание было уделено углам установки управляемых колес (УУК). Развал установлен в -1,5 градуса, что обеспечивает повышенную устойчивость при агрессивном прохождении поворотов без потери устойчивости и сцепления колес с дорогой. Продольный угол наклона оси передней амортизационной стойки тоже не остался без внимания. Он был специально увеличен, путем перенесения верхней шаровой опоры назад, это дало возможность увеличить угол ООП (отклонения продольной оси поворота), а также угол Аккермана, что придало рулевому управлению дополнительной остроты и реактивности. Разумеется, из-за нового рабочего положения рычагов передней подвески потребовалась замена резино-металлических шарниров, на аналогичные, но изготовленные из полиуретана, что значительно повышает срок их службы.

Задняя подвеска оснащена тягой Панара, которая обеспечивает поперечную фиксацию моста, относительно кузова. При занижении подвески она смещает мост в сторону. Для устранения данного недостатка была изготовлена регулировочная муфта и вварена в тягу, после чего, мост был установлен ровно. Идеальным вариантом для данной подвески является изготовление и установка параллелограмма Уатта, но это также, как и повышение мощности является объектом дальнейших исследований.

После проведенных усовершенствований автомобиль стал способен проходить повороты на значительно больших скоростях, курсовая устойчивость значительно улучшилась, что и было основной целью.

После доработки подвески и двигателя нагрузки на силовую часть кузова значительно возросли. Это потребовало его укрепления с помощью дополнительных распорок, в наиболее нагруженных областях. Кузов усилен подкапотной распоркой брызговиков, двойным передним, а также задним стабилизаторами поперечной устойчивости.

Таким образом, подход к доработке автомобиля для повышения его эксплуатационных свойств должен быть комплексным и спланированным, затрагивать основные составные части и тщательно продумываться и прорабатываться.

УДК 621.436: 665.753.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРИСАДКИ НА ОСНОВЕ ОКИСИ ПРОПИЛЕНА НА БЕНЗИН И ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО

Д.В. Зиневич, студент гр. МА-082, 4 курс
Научный руководитель: Д.В. Цыганков, к.х.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В городе Кемерово были проведены испытания бензина и дизельного топлива, включающего многофункциональную присадку на основе окиси пропилена. Испытания бензина проводились на автомобиле ЗИЛ-4331, работающем на бензине марки АИ-80. Испытания проводились согласно ГОСТ Р 52033-2003 и ГОСТ Р 52160-2003 [1,2]. В случае с бензиновым двигателем содержание оксида углерода и углеводородов в отработавших газах определяли при помощи газоанализатора «Инфракар». Испытания проводились следующим образом:

- определяли содержание оксида углерода и углеводородов на чистом бензине (без присадки) на минимальных оборотах вращения коленчатого вала двигателя (900 мин$^{-1}$), замер производили 5 раз, выводили среднее значение;
- определяли содержание оксида углерода и углеводородов на чистом бензине (без присадки) на номинальных оборотах вращения коленчатого вала двигателя (3200 мин$^{-1}$), замер производили 5 раз, выводили среднее значение;

- определяли содержание оксида углерода и углеводородов на оксигенатном бензине на минимальных оборотах вращения коленчатого вала двигателя (900 мин$^{-1}$), замер производили 5 раз, выводили среднее значение;
- определяли содержание оксида углерода и углеводородов на оксигенатном бензине на номинальных оборотах вращения коленчатого вала двигателя (3200 мин$^{-1}$), замер производили 5 раз, выводили среднее значение.

Частота вращения коленчатого вала двигателя	Оксид углерода, объемная доля, %		Снижение выбросов оксида углерода, %	Углеводороды, объемная доля, млн$^{-1}$		Снижение выбросов углеводородов, %
	Бензин без присадки	Бензин с присадкой (0,8 об. %)		Бензин без присадки	Бензин с присадкой (0,8 об. %)	
$n_{мин}$ (900 мин$^{-1}$)	3,16	2,17	31,33	3516	2738	22,13
$n_{ном}$ (3200 мин$^{-1}$)	2,11	1,43	32,22	2051	1451	29,25

По результатам испытаний выявлено:

- снижение выбросов оксида углерода в среднем на 31,78%;
- снижение выбросов углеводородов в среднем на 25,69%;
- отмечено увеличение приемистости двигателя, что свидетельствует о некотором повышении мощности.

В случае с дизельным двигателем определяли дымность отработавших газов с помощью дымомера «Мета-01 МП 0,1». Испытания проводились следующим образом:

- определяли дымность отработавших газов на чистом дизтопливе (без присадки) в режиме свободного ускорения двигателя, замер производили 6 раз, затем из 4-х последних замеров выводили среднее значение;
- определяли дымность отработавших газов на чистом дизтопливе (без присадки) в режиме максимальных оборотов коленчатого вала двигателя, замер производили 6 раз, затем из 4-х последних замеров выводили среднее значение;
- определяли дымность отработавших газов на дизтопливе с многофункциональной присадкой в режиме свободного ускорения двигателя, замер производили 6 раз, затем из 4-х последних замеров выводили среднее значение;
- определяли дымность отработавших газов на дизтопливе с многофункциональной присадкой в режиме максимальных оборотов коленчатого вала двигателя, замер производили 6 раз, затем из 4-х последних замеров выводили среднее значение.

Режим испытаний	Дизельное топливо без присадки	Дизельное топливо с присадкой (4 об. %)	Снижение дымности отработавших газов, %
	K_1, м$^{-1}$	K_1, м$^{-1}$	K_1, м$^{-1}$
Свободное ускорение двигателя	0,68	0,42	38,24
Максимальные обороты вращения коленчатого вала двигателя	0,13	0,10	23,08

По результатам испытаний выявлено:

- снижение дымности отработавших газов в среднем на 30,66% (см. коэффициент K_1);
- отмечено увеличение приемистости двигателя, что свидетельствует о некотором повышении мощности;
- двигатель стал работать более мягко.

Список источников:

1. ГОСТ Р 52033-2003 «Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния»
2. ГОСТ Р 52160-2003 «Автотранспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия. Дымность отработавших газов. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния»

УДК 622.684:629.3.027.5-192

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО СОСТОЯНИЯ ШИН КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ

А.А. Егоров, С.А. Тузовский, студенты группы МА-071
Научный руководитель: А.Г. Кульпин, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Основным видом технологического транспорта при добыче полезных ископаемых открытым способом является автомобильный. Он используется для перевозки примерно 80% всей горной массы во всем мире, в том числе в США и Канаде – 85%, в Австралии – почти 100%, в Южной Африке – более 90%, в Южной Америке – 85%. В России и странах СНГ удельный вес карьерного автотранспорта с учетом всех подотраслей горнодобывающей промышленности приблизился к 75% и в ближайшей перспективе будет расти за счет расширения открытого способа добычи угля [1].

В себестоимости (рисунок 1) одной тонны перевозимой продукции при открытом способе разработки месторождений полезных ископаемых 60-70% занимают затраты на автотранспорт, из них 25-30% составляют затраты на шины (примерно 18% от общей себестоимости). Тенденция развития автомобилестроения в области карьерных самосвалов показывает, что с ростом грузоподъемности автомобилей растёт размер используемых на них шин, а значит, растёт и цена на них. Поэтому необходимо изыскивать резервы по снижению затрат на шины за счёт полного использования их ресурса.

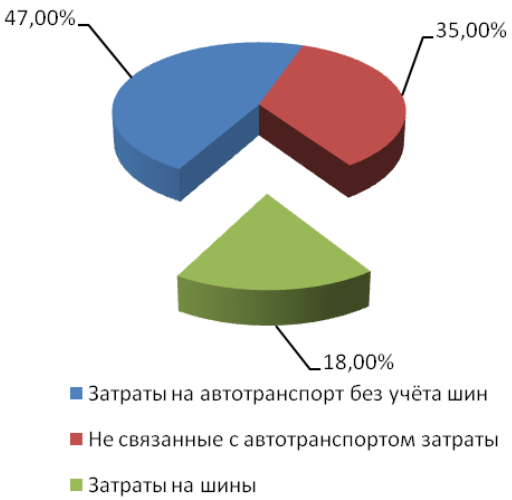


Рис. 1 – Структура себестоимости транспортирования горной массы

Тепловое разрушение (рисунок 2) занимает второе место в списке причин выхода из строя шин. Даже при естественном износе, когда остаточная высота протектора становится меньше допустимой по нормам, шину ещё можно повторно запустить в эксплуатацию, восстановив рисунок протектора, что нельзя сказать про случаи, когда шина разрушается при несоблюдении теплового режима эксплуатации [2].

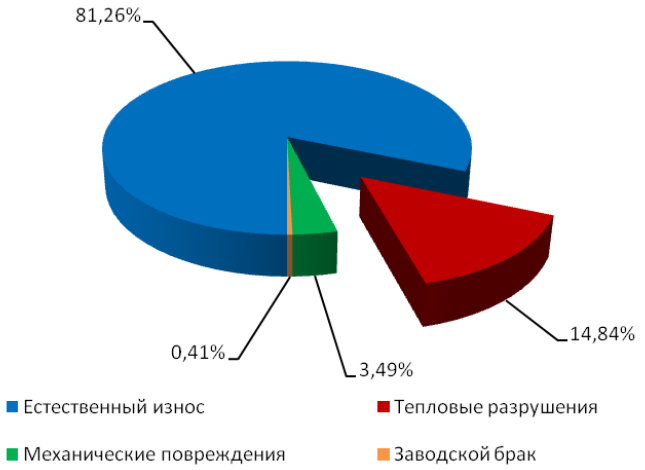


Рис. 2 – Анализ причин списания шин

Для исследования влияния горнотехнических факторов на тепловое состояние шин с помощью соответствующего оборудования были сняты такие показания, как температура шины, температура окружающего воздуха, скорость движения, степень загрузки автосамосвала, продольный уклон дороги, и осуществлена их привязка ко времени. После этого, обработав более 4 тысяч замеров, были выведены уравнения, описывающие зависимость температуры шины от вышеперечисленных факторов отдельно для передней и задней осей.

Используя полученные уравнения, можно в условиях производства определить оптимальные значения горнотехнических показателей для конкретных условий. Так, если взять постоянными значения скорости равным 14 км/ч, температуры воздуха +40°С и уклона 5%, то на построенном графике видно (рисунок 3), что при загрузке свыше 73% от номинальной грузоподъемности, шины, расположенные на задней оси, будут нагреваться выше 110°С, а это уже зона интенсивного теплового разрушения. В этой зоне шина будет быстро изнашиваться и разрушаться.

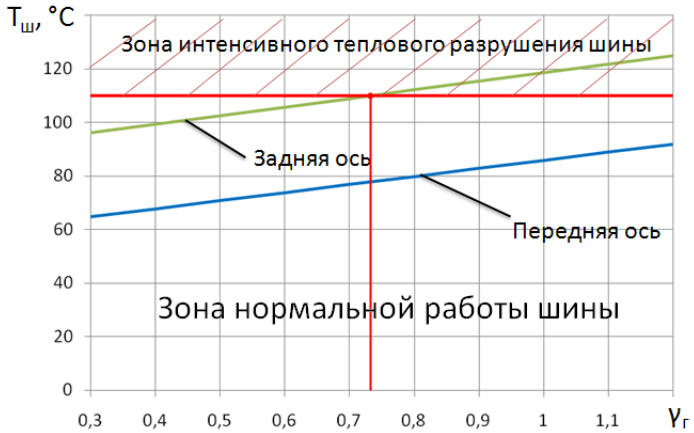


Рис. 3 – Зависимость температуры шины ($T_ш$) от степени загрузки ($\gamma_г$)

Встаёт вопрос об обеспечении максимальной производительности из-за неполной загрузки автосамосвала, что можно частично компенсировать скоростью. Чтобы добиться максимальной производительности необходимо определить оптимальную степень загрузки и

скорость движения (они являются управляемыми факторами). Для этого необходимо выполнить перебор значений степени загрузки и скорости, при которых бы шины не перегревались, и оценить их влияние на производительность (рисунок 4). Различные вариации показывают, что максимальная производительность обеспечивается при определенных значениях степени загрузки и скорости (в данном случае при степени загрузки 0,7 и скорости движения 15 км/ч). На практике же сложилось мнение о том, что максимальная производительность прямо пропорционально растёт вместе со степенью загрузки, однако как видно на рисунке – это параболическая зависимость.

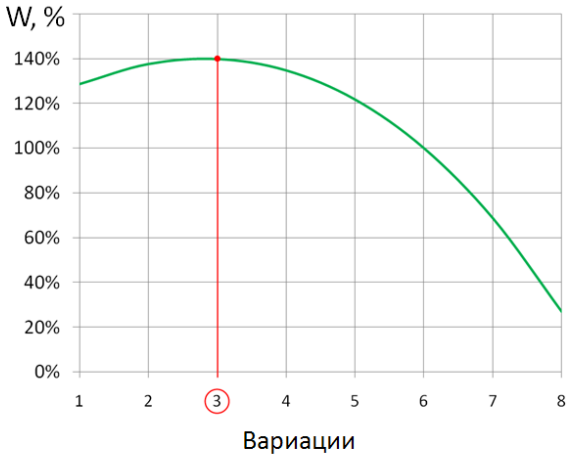


Рис. 4 – Зависимость производительности (W) от различных вариаций управляемых факторов (степени загрузки и скорости движения)

Управляя степенью загрузки и скоростью движения автосамосвалов, можно добиться максимальной производительности, при этом соблюдается безопасное тепловое состояние крупногабаритных шин.

Список источников:

1. Мариев П. Л., Кулешов А. А., Егоров А. Н., Зырянов И. В. Карьерный автотранспорт: состояние и перспективы. – СПб.: Наука, 2004. – 429 с.
2. Документация отдела эксплуатации шин ОАО «УК «Кузбассразрезуголь»

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра технологии переработки пластмасс

УДК 678

ВЛИЯНИЕ ТАЛЬКА НА ТЕКУЧЕСТЬ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

Миронова М.В. ХП-81(4 курс)
Мокейкин В.А. ХП-81 (4 курс)
Научный руководитель: О.В. Касьянова, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Для оценки оптимальных режимов переработки наполненного вторичного полимерного сырья большое значение имеет текучесть расплава и его термостабильность. Данные характеристики также необходимы для конструктивного и прочностного расчета перерабатывающего оборудования.

Целью данной работы является исследование влияния талька и его содержание на текучесть вторичного полиэтилена (ВПЭ).

Объектами исследования в данной работе явились полимерные композиции, полученные на основе вторичного полиэтилена (ОАО «Полимер», г. Кемерово) и минерального дисперсного наполнителя – талька.

Основные технологические свойства ненаполненного ВПЭ и композиций на его основе представлены в табл. 1.

Таблица 1 - Основные технологические свойства ВПЭ

Свойства	Содержание наполнителя, % (масс)			
	0	3	5	10
ρ, г/см^3	0,928	0,867	0,912	0,859
W,%	0,063	0,091	0,072	0,063
$T_{пл}$, ^oC	105–115	105–116	113–116	111–116

ρ – плотность; W – содержание влаги и летучих веществ; $T_{пл}$ – температура плавления.

В технологической практике текучесть оценивается по значению показателя текучести расплава (ПТР), который определяли по стандартной методике [1]. В табл. 2 представлены зависимости ПТР от содержания наполнителя определенные при стандартной температуре для ПЭ – 190°С и температуре, при которой получали (перерабатывали) ПКМ – 170°С.

Таблица 2 - Значения ПТР от содержания наполнителя и температуры

Полимер	ПТР, г/10 мин		Т, %
	170°С	190°С	
ВПЭ	0,516	1,26	1,38
ВПЭ+3 % талька	0,673	1,27	1,13
ВПЭ+5 % талька	0,622	1,25	1,09
ВПЭ +10 % талька	0,661	1,16	1,03

Т – термостабильность

Анализ экспериментальных данных показал, что температура и содержание талька влияет на текучесть расплава ВПЭ. С увеличением температуры текучесть ненаполненного ВПЭ увеличивается в 2,5 раза. Известно, что резкое увеличение текучести ненаполненного ВПЭ при незначительном повышении температуры (20 ^{o}C) связано с содержанием гель-фракции (происходит разрушение геля и изменение химической структуры ВПЭ, результатом чего является облегчение ориентации макромолекул полимера при переработке) [2]. Как видно из табл. 2 (при T=170 ^{o}C) введение талька в ВПЭ в исследуемом диапазоне наполнения повышает текучесть расплавов композиций на основе ВПЭ. Так при содержании 3 % талька ПТР увеличился на 30 % по сравнению с ненаполненным ВПЭ. На увеличение текучести (снижение вязкости) наполненного ВПЭ могут оказывать влияние: содержание W, как видно из табл.1 при введении талька 3 % количество летучих веществ возросло в 1,5 раза; физико-химические свойства наполнителя (структура частиц наполнителя, твердость, размер). Известно, что частицы талька имеют пластинчатую структуру, низкую твердость (по шкале Мооса твердость равная 1), а также дисперсность, что способствует образованию агрегатов, которые под воздействием напряжений сдвига ориентируются и разрушаются в процессе вязкого течения, облегчая скольжение сегментов макромолекул [3].

Между тем, при T= 190 ^{o}C и содержании талька 3 % ПТР практически не изменился по сравнению с ненаполненным ВПЭ, а при содержании 10 % наполнителя снизился всего на 8 %.

По значению ПТР рассчитали термостабильность расплава ВПЭ и композиций на его основе. Полимер считают термостабильным, если в течение определенного времени (как правило 30 мин.) ПТР изменяется не более, чем на 15–20 %, т.е отношение $ПТР_1/ПТР_0$ лежит в интервале: 0,85–0,8≤ T ≤ 1,15–1,2 [4]. Результаты экспериментальных данных показывают, что введение талька в изучаемом диапазоне наполнения повышает термостабильность расплава композиций на основе ВПЭ, полученные значения лежат в рекомендуемом интервале (0,8÷0,85≤T≤1,15÷1,2).

Согласно полученным результатам исследования ПКМ на основе ВПЭ с тальком можно перерабатывать такими методами, как экструзия (в том числе выдуванием), литье под давлением (для данных методов переработки рекомендуются интервалы значений ПТР от 0,2 до 3,6 г/10 мин) [4].

Список источников:

1. Виноградов, В. М. Практикум по технологии переработки пластических масс / В. М. Виноградов, Г.С. Головкин . − М. : Химия, 1973. − 236 с.
2. Вторичное использование полимерных материалов / А. М. Захаров [и др.]; под ред. Е. Г. Любишкиной. − М.: Химия, 1985. − 192 с.
3. Мамбиш, С. Е. Минеральные наполнители в промышленности пластмасс / С. Е. Мамбиш // Пластические массы – 2007.– № 12.– С.3–8.
4. Калинчев, Э. Л. Справочник. Выбор пластмасс для изготовления и эксплуатации изделий / Э. Л. Калинчев, М. Б. Саковцева. − Л.: Химия, 1987. − 416 с.

УДК 678

СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИЙ ВТОРИЧНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА С МИКРОСФЕРАМИ

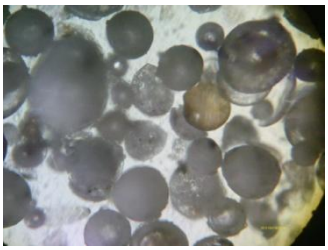
А. А. Крикливых ХП-81(4 курс)
П. А. Лунегова ХП-81 (4 курс)
Научные руководители: Т.Н. Теряева, д.т.н., доцент;
О.В. Касьянова, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Целью работы является создание новых композиционных материалов на основе вторичного полиэтилена (ВПЭ) с дисперсным наполнителем – микросферами, исследование их технологических свойств.

Объектом исследования представлены на рис.1.:

- Агломерат вторичного полиэтилена, получаемый из вышедшей из употребления сельскохозяйственной пленки (ОАО «Полимер», г. Кемерово);
- Микросферы – продукт сгорания углей на тепловых станциях, (в работе исследованы свойства микросфер золы-уноса Беловской ГРЭС). Химический состав: SiO_2: 50–60%; Al_2O_3: 25–35%; Fe_2O_3: 1,5–2,5%; CaO: 0,1–1,5%; MgO: 0,1–1,5%; K_2O: 0,2–2,9%; Na_2O: 0,3–1,5%.

а



б

Рис.1. Объекты исследования: а – агломерат вторичного полиэтилена;
б – частицы микросфер;

В табл.1 представлены основные физико-химические свойства микросфер, определенные по стандартным методикам [1].

Таблица 1 - Физико-химические свойства микросфер

Наполнитель	φ_{max}, %	d, мкм	W, %	ρ, г/см^3	$\rho_{нас}$, г/см^3	λ, Вт/(м К)	Микро-твердость, МПа	pH
Микросферы	54	50–200	0,18	< ,806	0,38	0,085	0,13	6

ρ – истинная плотность; $\rho_{нас}$ – насыпная плотность; w – содержание влаги и летучих веществ;
d – диаметр частиц; λ – теплопроводность; φ_{max} – максимально объемная доля наполнения; pH – кислотный показатель

Благодаря сферической форме частицы микросфер (рис.1.б) обладают повышенной текучестью.

К основным параметрам наполнителя относят его истинную и насыпную плотности. Следует отметить, что микросферы имеют минимальную плотность по сравнению с другими наполнителями применяемыми для получения полимерных композиционных материалов (ПКМ) [2]. Значение ρ и $\rho_{нас}$ используются для расчета максимальной объемной доли наполнения φ_{max}, данный параметр является верхним граничным пределом содержания наполнителя в двухфазном материале.

Согласно классификации по размеру частиц микросферы относятся к крупнозернистым наполнителям т.к. d>40 мкм [2].

Повышенное содержание влаги в наполнителе в первую очередь будет влиять на характер взаимодействия полимерной матрицы и наполнителя (формирования межфазных слоев). Сверхнормативное содержание влаги и летучих (более 0,02 %) приводит к образованию пор, пустот на границе раздела полимер – наполнитель и, как следствие, могут снижаться: эксплуатационные свойства композиционного материала – твердость, прочность; внешний вид – пористость, вздутие. Результаты исследования показали, что перед введением микросфер в полимерную матрицу их необходимо подсушивать.

Анализ полученных значений λ (талб.1), а также анализ литературных данных показывает, что частицы микросфер имеют самую низкую теплопроводность среди широко используемых наполнителей для полимеров, следовательно, введение их в полимерную матрицу позволит получать полимерные теплоизоляционные материалы и покрытия.

По полученным значениям твердости микросферы можно относятся к твердым наполнителям.

Знание значения pH водной вытяжки необходимо для оценки химической природы поверхности частиц наполнителей и подбора поверхностно-активных веществ. Как видно (талб.1), по значению pH поверхность частиц микросфер ближе к нейтральной.

ПКМ на основе ВПЭ с содержанием микросфер 3%, 5%, 10 % (масс) получали на лабораторном экструдоре при следующих параметрах: T_1=100°C, T_2=170°C, T_3=170°C; n= 16–34 об/мин. На рис.2. представлен гранулят ВПЭ и наполненного 3% (масс) ПКМ.

а

б

Рис.2. а – гранулят ВПЭ ненаполненный; б – ВПЭ, наполненный микросферами.

Как видно из рис.2 б гранулят ПКМ на основе ВПЭ с микросферами имеет серый цвет. Следует отметить, что с увеличением содержания микросфер в полимерной матрицы (ВПЭ) шероховатость гранулята возрастает.

В табл. 2. представлены основные технологические свойства ПКМ на основе ВПЭ с микросферами, которые определялись по стандартным методикам [3].

Таблица 2 - Технологические свойства вторичного полиэтилена наполненого микросферами

Свойства	Содержание наполнителя, % (масс)			
	0	3	5	10
ρ, г/см^3	0,928	0,867	0,912	0,859
W,%	0,063	0,091	0,072	0,063
ПТР, г/10мин	1,32	0,807	0,712	0,643

ρ – плотность; W – содержание влаги и летучих веществ; ПТР – показатель текучести расплава.

Анализ полученных данных показал, что введение микросфер, и их содержание в композициях влияет на технологические свойства ВПЭ.

Установлено, что с увеличением процентного содержания наполнителя ρ ПКМ уменьшается по сравнению с ненаполненным ВПЭ. На изменение плотности ПКМ оказывает влияние плотность наполнителя (табл.1.).

Количество влаги и летучих веществ практически не изменяется при введении наполнителя.

Введение микросфер снижает текучесть расплавов композиций на основе ВПЭ. Так при содержании 10 % микросфер ПТР уменьшился на 51 % по сравнению с ненаполненным ВПЭ.

Согласно полученным результатам исследования ПКМ на основе ВПЭ с микросферами можно перерабатывать такими методами, как экструзия (в том числе выдуванием), литье под давлением (для данных методов переработки рекомендуются интервалы значений ПТР от 0,2 до 3,6 г/10 мин) [4].

Таким образом, в результате исследования установили, что микросферы возможно использовать в качестве наполнителя для ВПЭ. Введение микросфер в ВПЭ позволяет получать легкие газосодержащие материалы со строго заданными параметрами структуры.

Список источников:

1. Бабаевский П. Г. Практикум по полимерному материаловедению / под ред. П. Г. Бабаевского. − М.: Химия, 1980. − 256 с.: ил.
2. Основы технологии переработки пластических масс / С. В. Власов [и др.]; под ред. В. Н. Кулезнева, В. К. Гусева. − М.: Химия, 1995. − 528 с.
3. Виноградов, В. М. Практикум по технологии переработки пластических масс / В. М. Виноградов, Г.С. Головкин . − М. : Химия, 1973. − 236 с.
4. Калинчев, Э. Л. Справочник. Выбор пластмасс для изготовления и эксплуатации изделий / Э. Л. Калинчев, М. Б. Саковцева. − Л.: Химия, 1987. − 416 с.

Кафедра процессов, машин и аппаратов химических производств

УДК 678.02.:669

ХИМИЧЕСКАЯ МЕТАЛЛИЗАЦИЯ ПЛАСТМАСС

Д. Ю. Иванов, студент группы ХМ-091
Научный руководитель: Е. Ю. Старикова, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Пластмассы и металлы — наиболее часто встречающиеся сегодня конструкционные материалы. Одно время казалось, что они — конкуренты, и пластмассы в будущем вытеснят металлы. Пластмассы действительно имеют много преимуществ по сравнению с материалами, освоенными ранее. Во-первых, их производство менее энерго- и материалоемко, а во-вторых, их легко, удобно и с меньшими затратами труда можно перерабатывать в изделия. В-третьих, они обладают привлекательными эксплуатационными свойствами: коррозионной стойкостью, малой плотностью, большой разнообразностью видов (практически используют около 50 видов различных пластических масс). Но постепенно выяснилось, что пластмассы не являются заменителями металлов или других материалов, а выступают как самостоятельный материал, дополняющий другие материалы.

Металлизированные пластические массы сочетают низкую плотность и простоту переработки, присущие полимерам, с такими преимуществами металлов, как электропроводность и высокая поверхностная твердость. Поэтому объем производства металлизированных пластических масс непрерывно растет. Металлические покрытия на пластмассах как бы облагораживают их, упрочняют, делают их более стойкими к тепловым, световым, радиационным, механическим и др. воздействиям. Заменяя металлические изделия металлизированными, мы рационально используем металлы.

Стремясь полнее использовать положительные свойства как пластмасс, так и других материалов, из них делают композиционные материалы, иногда сокращенно называемые композитами. Композиционные материалы не просто сочетают свойства исходных компонентов, но проявляют и совершенно новые свойства. Кроме того, композиты часто не имеют недостатков исходных материалов.

Несмотря на большие многотоннажные объемы производства и довольно широкое применение в различных отраслях народного хозяйства пластмасс, металлизированных химико-гальваническим способом, технология их изготовления все еще содержит многое от искусства и не всегда поддается строгому инженерному расчету. Поэтому к вопросу о целесообразности металлизации того или другого изделия из пластмассы следует относиться очень серьезно. Выбор типа изделия, его формы, вида пластмассы, технологического процесса для осуществления металлизации имеют большое значение как для эффективного выполнения производственной программы, так и для успешной эксплуатации готовых изделий.

Способы металлизации проще всего классифицировать по технологическим приемам получения покрытия, вернее, по принципам, лежащим в основе этих приемов. Таким образом, среди известных способов металлизации можно выделить четыре основных класса:

– механические способы металлизации, когда покрытие формируется заранее и только после этого крепится к покрываемой поверхности;

– физические, когда металл вначале превращают в пар или жидкость, наносимые на покрываемую поверхность, где они опять превращаются в компактный твердый металл, образуя покрытие;

– химические, когда металл образуется в ходе химической реакции и, оседая на покрываемую поверхность, дает металлическое покрытие;

– электрохимические – восстановление катионов металла из раствора или расплава под действием электрического тока, но предварительно поверхность металлизируют например, химическим методом.

При химической металлизации пластмасс реакция восстановления металлов должна иметь ярко выраженный автокаталитический характер. Это позволяет получить слой металла лишь на покрываемой поверхности, не загрязняя аппаратуры металлическим шламом, который может образоваться во всем объеме реакционной смеси, и, не покрывая металлом те места, которые не нужно металлизировать.

Способы получения металлических покрытий путем химического восстановления в растворах основаны на реакции взаимодействия ионов металла с растворенным восстановителем, в результате которой на каталитически активную поверхность оседает металлический слой. Для осаждения необходимо, чтобы растворенный восстановитель был достаточно сильным и активным, а образовавшийся металл действовал на реакцию восстановления как катализатор. Один из неплохих восстановителей – формальдегид. Восстанавливающая способность его возрастает с повышением pH раствора.

Металлизация состоит из нескольких этапов:

1) Обезжиривание (кондиционирование) – удаление загрязнений и неодинаковость свойств поверхности.

2) Травление – придание поверхности микропористости и смачиваемости водными растворами.

3) Активация – придание поверхности каталитической способности, способной инициировать реакцию химического восстановления металла.

4) Химическая металлизация – получение слоя металла путем химического восстановления.

Медь не является катализатором реакции окисления восстановителя. Поэтому для придания каталитических свойств поверхности ее подвергают специальной обработке – активации. Существуют различные способы активации, сущность которых заключается в нанесении металла-катализатора на покрываемую поверхность. Наиболее распространенный способ активации включает две последовательные операции, получившие название “сенсибилизирование” и “активирование”. Сенсибилизирование (повышение чувствительности) заключается в обработке поверхности раствором солей Sn^{2+}. Самым эффективным способом сенсибилизирования является обработка поверхности в кислом растворе $SnCl_2$. Содержащиеся в нем ионы Sn^{2+} (в виде $SnCl_4$) сорбируются поверхностью изделия и при последующей промывке подвергаются гидролизу, с образованием малорастворимых продуктов Sn(OH)1,5Cl0,5 и более сложных химических соединений. Они прочно закрепляются на поверхности изделия. На их количество, состав и структуру влияют соотношения кислоты и Sn^{2+} в растворе, структура и материал самой поверхности, а также

гидродинамический режим промывки. Очень важно хорошо осуществить процесс промывки. Не следует бояться, что слишком тщательная промывка удалит все хлористое олово, так как оно очень сильно адсорбируется поверхностью. На результаты сенсибилизации влияют ионообменные свойства поверхности и отсутствие в растворах и промывочной воде примесей. Поэтому для приготовления растворов и промывки изделий необходимо использовать химически чистые реактивы и обессоленную (лучше дистиллированную) воду.

Активирование состоит в обработке сенсибилизированной поверхности растворами соединений каталитически активных металлов: Pd, Pt, Ag и др.

Цель данной работы – исследование процесса химической металлизации пластмасс (меднение и серебрение) на лабораторном стенде.

Последовательность стадий меднения:

– Механическая обработка наждачной бумагой, промывка в дистиллированной воде.

– Обезжиривание в растворе NaOH (20 %) . Время обработки – 24 часа.

– Промывка в дистиллированной воде.

– Сенсибилизация (травление) в растворе:

$SnCl_4$ (0,5 %) – 300мл + HCl (30 %) – 1,2 мл. Время обработки – 1 минута.

– Активация в растворе:

$AgNO_3$ (0,3%) – 150 мл + C_2H_5OH (2 %) – 150 мл. Время обработки – 3 минуты.

– Меднение в растворе:

$CuSO_4$ (20 %) – 100 мл + глицерин (20 %) – 100 мл + NaOH (20 %) – 100 мл + формалин (40 %) – 2,4 мл.

Последовательность стадий серебрения:

– Механическая обработка наждачной бумагой, промывка в дистиллированной воде.

– Обезжиривание в растворе:

K_2CrO_4 (10 %) – 150 мл + $FeSO_4$ (1 %) – 150 мл в течение 3 минут.

– Сенсибилизация (травление) в растворе $SnCl_4$ (0,2%) в течение 3 минут.

– Серебрение в растворе:

$AgNO_3$ (0,3 %) – 150 мл + NaOH (0,35 %) – 150мл + NH_4OH (25 %) – 2,4мл + глюкоза – 1гр. Время обработки 1 час при температуре раствора 22 º С.

При выполнении работы были получены слои металлов (меди и серебра) на полимерных пластинах. Металлический слой равномерный с хорошей адгезией. Адгезию определяли двумя методами: методом решетчатых надрезов и изгиба.

Список источников:

1. Шалкаускас, М.И. Химическая металлизация пластмасс. Л.: Химия, 1985. – 144 с.
2. Практикум по прикладной электрохимии. Л.: Химия, 1990. – 302 с.
3. Лиакумович, Б.С. Современное состояние химико-гальванической металлизации пластических масс // Пластические массы, 1989, № 2, С. 40-43.

УДК 532.6

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ЧИСТЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Д.И. Дворовенко, ХМ-071, 5 курс
Научный руководитель: А.Р. Богомолов д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Результаты флотационного процесса для руд и углей зависят от многих факторов. В частности, одним из многих факторов, влияющих на избирательность процесса флотации, являются флотореагенты, которые позволяют регулировать взаимодействия минеральных частиц и газовых пузырьков, химических реакции и физико-химических процессов в жидкой фазе, на границах раздела фаз и в пенном слое путем гидрофобизации поверхности одних и

гидратации поверхности других твердых частиц. По назначению одной из трех групп флотореагентов являются пенообразователи (вспениватели).

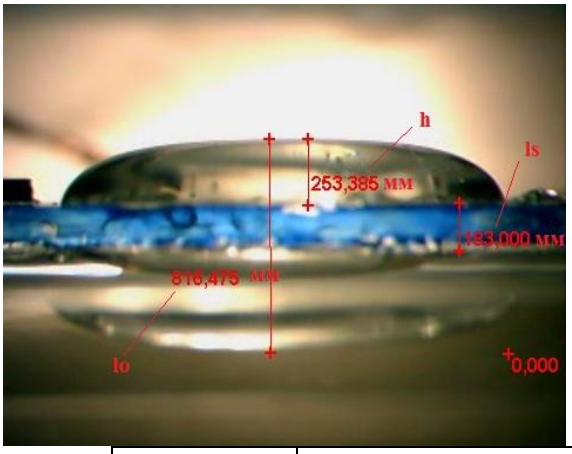
Пенообразователи, адсорбируясь на поверхности раздела газ–жидкость, понижают поверхностное натяжение, способствуют образованию устойчивой гидратной оболочки пузырьков воздуха, уменьшают их крупность и препятствуют коалесценции, умеренно стабилизируют минерализованную пену.

Цель работы: отработка методики экспериментального определения поверхностного натяжения чистых жидкостей для применения ее в дальнейшем при исследовании смачивающих характеристик растворов с различными видами вспенивателей.

Способы определения поверхностного натяжения делятся на статические и динамические методы. В статических методах поверхностное натяжение определяется у сформировавшейся поверхности, находящейся в равновесии. Динамические методы связаны с разрушением поверхностного слоя. К статическим методам относят: метод поднятия в капилляре; метод сидящей капли; метод определения по форме висячей капли; метод вращающейся капли. Динамическим методам присущи: метод отрыва кольца; метод счета капель; метод максимального давления пузырька; метод осциллирующей струи; метод стоячих волн; метод бегущих волн.

В случае измерения поверхностного натяжения растворов, как в планируемой работе с использованием полимеров и поверхностно-активных веществ (ПАВ), следует пользоваться статическими методами.

В работе рассматривались следующие методы. Первый метод – это метод сидящей капли и пузыря. На горизонтальную стеклянную поверхность посажена капля, а под стеклом налита исследуемая жидкость и посажен пузырь. Цифровой лупой производилась съемка пузырей и с помощью программы Micro measure измерялась высота капли и пузыря, затем по формуле, выведенной через физические свойства равновесия капли, рассчитывалось значение поверхностного натяжения:



$$\sigma = \frac{h^2 + d^2}{2} \cdot \rho \cdot g ,$$

где σ – поверхностное натяжение жидкости, Н/м, h – высота капли, м, d – диаметр капли, м, ρ - плотность жидкости, кг/м^3, g – ускорение свободного падения, м/с^2.

Опыты проводились с глицерином и водой. Результаты опытов приведены в таблице 1.

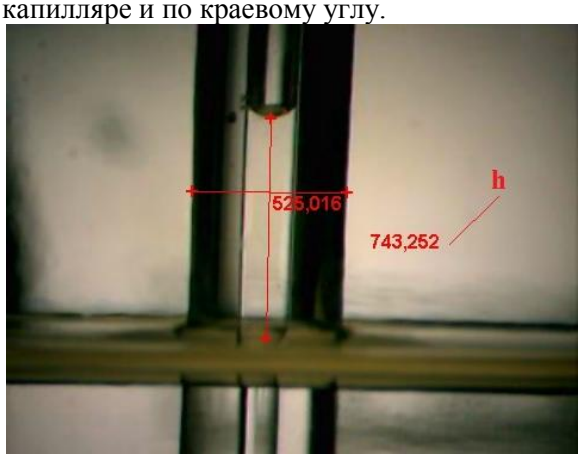
Таблица 1

Вещество	Поверхностное натяжение по справочным данным [3], Н/м	Поверхностное натяжение по результатам эксперимента Н/м	Погреш-ность, %
Глицерин	59	65	10,2
	59	78	24,4
	59	69	14,5
Вода	71,15	188	62,2
	71,15	204	65,1
	71,15	131	45,7
	71,15	204	65,2
	71,15	122	41,7

Второй метод – метод капиллярного поднятия. Метод заключается в следующем: капилляр с известным внутренним диаметром опускается перпендикулярно в исследуемую

жидкость и, измерив высоту поднятия столба жидкости, по формуле Юнга-Лапласа находят поверхностное натяжение

Опыты были проведены с 4 чистыми жидкостями: ацетоном, водой, глицерином, этиловым спиртом. Были использованы 3 капилляра различных диаметров (1,129 мм, 1,083 мм, 0,706 мм). На рисунках показаны методики измерений по высоте поднятия жидкости в капилляре и по краевому углу.



Были проведены также опыты с водой в гидрофобных капиллярах диаметрами 0,55 и 0,64 мм.

Расчеты поверхностного натяжения через краевой угол по уравнению

$$\sigma = \frac{\Delta\rho \cdot g \cdot h}{2 \cdot \frac{\cos\theta}{r}},$$

где $\Delta\rho$ – разность плотностей жидкой и газовой фаз, г/мл, h – высота поднятия столба жидкости в капилляре, м, θ – краевой угол, рад, r – внутренний радиус капилляра, м.

Расчеты по уравнению Юнга-Лапласа.

Рассчитать величину капиллярной постоянной a_1 согласно формуле

$$a^2 = r \cdot h, \qquad (1)$$

где a – капиллярная постоянная, м, r – радиус капилляра, м, h – высота столба жидкости в капилляре, м.

Далее определяется соотношение r/a. Сагдена [1] составил таблицы зависимости значений r/b от r/a . Из этих данных таблиц по соотношению r/a_1 находят соответствующее значение r/b.

Из полученного соотношения r/b получаем первое приближение b_1, так как на дне мениска сферические радиусы $r_1=r_2$, то

$$a^2 = b \cdot h. \qquad (2)$$

Согласно (2) найдено второе приближение для капиллярной постоянной a_2.

Приближения проводятся до тех пор, пока a_n не будет равно a_{n+1}.

Используя последнее приближение a_n, рассчитывается σ:

$$\sigma = \frac{a \cdot \Delta\rho \cdot g}{2}. \qquad (3)$$

В таблице 2 приведено сравнение результатов эксперимента со справочными данными.

Из данной таблицы видно, что самая большая погрешность измерений поверхностного натяжения в сравнении со справочными данными была выявлена для воды, а самая минимальная погрешность – для спирта. В гидрофобных капиллярах в опытах с водой погрешность измерений еще больше, чем в гидрофильных капиллярах. Анализируя результаты двух расчетов, через формулу Юнга-Лапласа и через краевой угол, видно, что расчет по краевому углу дает погрешность значительно меньше, следовательно, расчет по формуле через краевой угол более точный.

Минимальные погрешности измерений, которые определены из результатов опытов: у воды – 50%, глицерина – 10%, ацетона – 6% и спирта – 3%. Для того, чтобы снизить погрешность измерений, нужно использовать более точное оборудование. Фотографии, которые получались при помощи цифровой лупы, были не очень четкие и достаточно точно измерить краевой угол или столб жидкости в капилляре затруднительно.

Таблица 2

Вещество	Внутренний диаметр капилляра, мм	Поверхностное натяжение по справочным данным [3], Н/м	Поверхностное натяжение по результатам расчета уравнение Юнга-Лапласа, Н/м	Погрешность, %	Поверхностное натяжение по результатам расчета с краевым углом, Н/м	Погрешность, %
Ацетон	0,706	22	19,9	9	30	30
	0,706	22	18,3	16	20,6	6
Вода	0,706	71,5	26	64	33	54
	гидрофобный капилляр					
	0,55	71,5	16,5	77	-	-
	0,64	71,5	14	80	-	-
Глицерин	0,706	59	34	42	50	16
	0,706	59	27,7	53	41	30
Этиловый спирт 96%	0,706	21	19,9	5	22,5	6
	0,706	21	19,6	6	23,5	12
	0,706	21	16,6	20	20,4	3

Список источников:

1. Адамсон, А. Физическая химия поверхностей: научное издание / А. Адамсон. – М: Изд-во «МИР», 1979. – 564 с.

2. Кикоин, А. Б. Молекулярная физика / А.Б. Кикоин, И.К. Кикоин. – М: Изд-во «Наука», 1976. – 480 с.

3. Павлов, К. Ф. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химического производства / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков. – М: ООО ТИД «Альянс», 2005. – 576 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ ЦИКЛОННОЙ ТОПКИ

Загриев М.Р. – студент ХТФ гр. ХМ -071
Лобов А.А. – студент ХТФ гр. ХМ -071
Рук. Ю.О. Афанасьев – к.т.н. доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В докладе представлены результаты экспериментального исследования аэродинамики закрученных течений происходящих в четырехступенчатой циклонной топке, предназначенной для сжигания высокозольного топлива.

Проведенный обзор литературных источников показал что, вместе с явными преимуществами вихревых технологий сжигания твердых топлив такое сжигание характеризуется повышенным выбросом твердых частиц (золы) в дымовых газах [1]. Поэтому для очистки дымовых газов предусматриваются различные типы пылеуловителей.

Унос золы из камеры сгорания в большей мере зависит от аэродинамики движения пылегазовой смеси в ступенях циклонной топки, схема которой представлена на рис. 1. В связи с этим, были проведены измерения и анализ полей скоростей воздуха в четырехступенчатой циклонной топке при различных параметрах и местах ввода вторичного воздуха в третью ступень. Четвертая ступень предназначается не только для дожигания твердотопливных частиц, а главным образом для сепарации их зольного остатка на стенку и вывода их в пылеприемный бункер, поэтому эффективная работа этой ступени важна для снижения уровня выбросов золы [1].

Первая ступень циклонной топки (рис. 1) имеет форму усеченного конуса и служит для начальной закрутки пылегазового потока и предварительного нагрева частиц топлива. Она содержит четыре прямоугольных сопла, расположенных на высоте ступени 80 мм с параметром закрутки потока S_1 = 7,6.

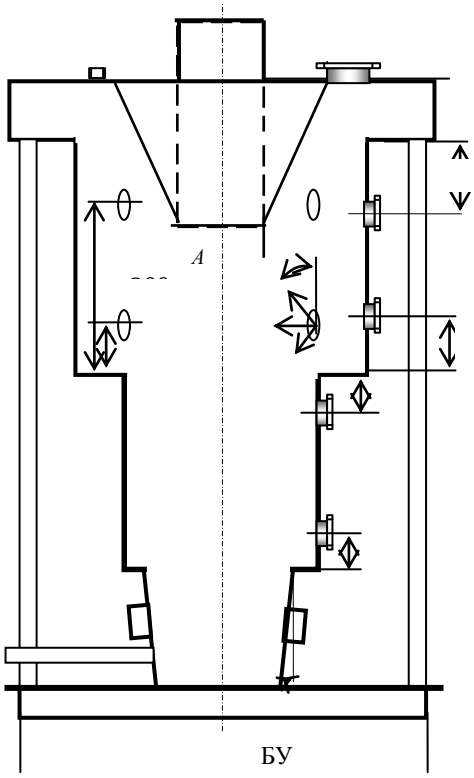


Рис. 1. схема экспериментальной циклонной топки.

Горение топлива происходит в основном во второй и третьей ступенях циклонного реактора. В третью ступень подается вторичный воздух, необходимый для горения и дополнительной закрутки потока через три тангенциальных прямоугольных сопла (28x7 мм) параметром S_3 = 12,7. Исследовались два положения тангенциальных сопл подвода вторичного воздуха a_1 = 50 мм и a_2 = 200 мм. Здесь a_1 и a_2 – расстояния сопл подвода воздуха от полки третьей ступени (рис. 1). Кроме того, при постоянном параметре закрутки S_3, изменялся угол наклона α потока вторичного воздуха относительно стенки ступени на 45º, 90º и 135º (рис. 1).

Четвертая ступень реактора имеет четыре прямоугольных канала, соединяющих четвертую ступень с пылеприемным бункером. Для эффективной работы четвертой ступени как пылеуловителя необходимо, чтобы в верхней части третьей ступени пылегазовый поток имел значительную радиальную составляющую скорости частиц при транспортировке их в четвертую ступень. Эта скорость складывается из радиальной скорости потока и скорости центробежного дрейфа по направлению к стенке.

Объемный расход первичного воздуха в опытах составлял V_1 = 125,4 м^3/ч, а вторичный воздух подавался в третью ступень с расходом V_2 = 93,5 м^3/ч. Эти параметры соответствуют для этой установки рабочим расходам при горении измельченного угля в стехиометрическом соотношении топлива и окислителя.

При измерении тангенциальной скорости в закрученных потоках отбор статического давления в напорной трубке значительно влияет на результаты измерений. В связи с этим были изготовлены три напорные трубки с различными точками отбора статического давления наружным диаметром d = 4 мм.

Разность полного и статического давления измерялась дифференциальным спиртовым микроманометром. Полное давление p_0 подводилось к дифференциальному манометру с помощью трубки внутреннего диаметра 1 мм, ориентированной по направлению линий тока, что соответствовало максимальному показанию манометра.

Анализ аэродинамики в реакторе с нижним подводом и сравнение профилей скоростей, представленных для случая верхнего ввода, показали значительное изменение характера течения на всех ступенях циклонной камеры. При нижнем способе подвода вторичного воздуха в третью ступень профили тангенциальной скорости имеют более неравномерное распределение, особенно в нижней части третьей ступени. При изменении угла α ввода вторичного воздуха отмечено влияние полки третьей ступени на общую картину распределения скоростей. При α = 135º тангенциальная скорость у стенки близка к нулю, что говорит о торможении потока вторичного воздуха на полке ступени. В случае угла α = 90º более выражены прямые и обратные кольцевые течения, возникающие в циклонных камерах любых геометрических параметров [2].

Перевод подвода вторичного воздуха на нижнее положение от полки третьей ступени при α = 90º позволил увеличить тангенциальную скорость на стенке третьей ступени в два раза по сравнению с верхним подводом.

Величину радиальной скорости рассчитывали по показаниям напорных трубок с различными отборами статического давления по формуле

$$w_r = \sqrt{2g(k_2^2 h_{\tau 2} - k_1^2 h_{\tau 1})\frac{(\rho_м - \rho)}{\rho}},$$

где $h_{\tau 1}$ и $h_{\tau 2}$ – показания дифференциального манометра подключенного к трубке с радиальным отбором $p_{ст}$ и трубке с отбором $p_{ст}$ в трех направлениях, исключая радиальное, соответственно, м; k_1 = 1,0 и k_2 = 1,04 – поправочные коэффициенты, полученные при тарировке напорных трубок, м; $\rho_м$, ρ – плотность манометрической жидкости и воздуха соответственно, кг/м^3.

Результаты расчета радиальных скоростей при верхнем и нижнем подводе вторичного воздуха представлены на рис. 2. Достоверными данными могут быть радиальные скорости, полученные при незначительном влиянии аксиальной скорости на показания напорной трубки №2. Это верхние области третьей ступени циклонной камеры (рис. 1).

Сравнение радиальных скоростей при верхнем (рис. 2, *а*) и нижнем (рис. 2, *б*) подводе вторичного воздуха показывает преимущество нижнего подвода (α = 90º), т.к. скорости направлены к стенке ступени, в направлении расположения каналов удаления золы *1* в четвертой ступени. Кроме того, высокая тангенциальная скорость на стенке ступени (по сравнению с верхним подводом) обеспечивает частицам золы большую скорость радиального центробежного дрейфа по направлению к каналам отвода пыли. Благодаря такому способу подвода вторичного воздуха в третью ступень четвертая ступень работает наиболее эффективно как пылеулавливающее устройство. Этим должно достигаться снижение золоуноса с дымовыми газами.

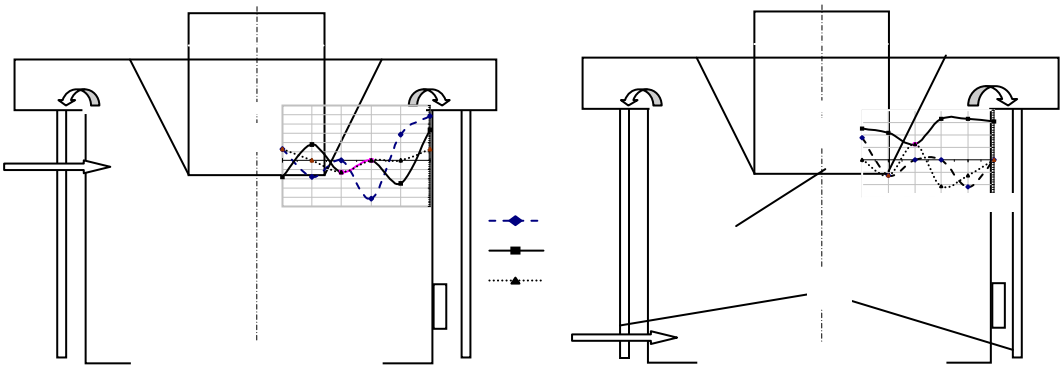


Рис. 2. профили радиальных скоростей при верхнем подводе вторичного воздуха (*а*) и нижнем подводе вторичного воздуха (*б*).
1 – каналы удаления золы в бункер, 2 – выхлопная труба.

Список литературы

1. Афанасьев Ю.О. Испытание циклонного реактора для сжигания высокозольного топлива / Ю.О. Афанасьев, Г.С. Козлова, А.Р. Богомолов, В.С. Медяник // Теплоэнергетика №12, 2011 с. 47-52.
2. Гупта А.К., Лили Д.Г., Сайред Н. Закрученные потоки. – М.: Мир, 1987. – 590с.

Кафедра химии и технологии неорганических веществ

УДК: 54-386

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ДВОЙНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ СОЛИ, СОДЕРЖАЩЕЙ АНИОН $[CU(C_2O_4)_2]^{2-}$

Е.Г. Юрьева, студентка гр. ХН-101, 2 курс
Научный руководитель: Ю.А. Михайленко, к.х.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время в химии развиваются исследования, связанные с получением различных функциональных материалов из соединений предшественников. Одной из перспективных областей таких исследований является получение полиметаллических систем путем термического разложения двойных комплексных соединений (ДКС), т. е. соединений состоящих из комплексного катиона и комплексного аниона, где центральными атомами являются различные металлы.

Неблагородные металлы широко применяются в промышленности в качестве катализаторов таких процессов, как синтез Фишера-Тропша (Co, Ni, Fe), бензола по Бертло (Ni, Fe), метанола (Cr, Zn) и т. д. Поэтому представляет интерес использовать ДКС переходных металлов первого ряда для приготовления полиметаллических катализаторов с оксидной и металлической активной фазой.

Целью работы является синтез ДКС металлов первого переходного ряда и изучение физико-химических свойств полученного комплекса.

Для получения ДКС использовали $[Co(OC_2H_4NH_2)_3]\cdot 3H_2O$ и $K_2[Cu(C_2O_4)_2]\cdot 2H_2O$ синтезированные по известным методикам [1−2]. Осаждение комплекса проводили путем сливания в стехиометрических отношениях растворов $[Co(OC_2H_4NH_2)_3]\cdot 3H_2O$ и $K_2[Cu(C_2O_4)_2]\cdot 2H_2O$, через 1−3 дня выпали кристаллы фиолетового цвета, которые отделяли от раствора и высушивали в эксикаторе над хлоридом кальция

Полученное соединение исследовали методами химического и ИК спектроскопического анализов.

Синтезированный комплекс анализировали на содержание ионов меди(II) и кобальта(III). Медь(II) анализировали гравиметрическим методом в виде оксихинолят меди(II), кобальт(III) – в виде Co_3O_4. Найдено, %: Co 8,2; Cu 8,8. Вычислено, %: Co 7,0; Cu 6,2.

ИК спектры образца регистрировали на инфракрасном Фурье-спектрометре System-2000 фирмы “Perkin-Elmer”; в интервале частот 4000−400 $см^{-1}$ с прессованием образца в таблетки с KBr.

ИК спектры (ν, $см^{-1}$): $[Cu(C_2O_4)_2]^{2-}$ − 1680, 1410, 890, 800, 700, 600, 475. $[Co(HOC_2H_4NH_2)_3]^{3+}$ − 3230, 3140, 2950, 2880, 1600, 1490, 1310, 1180, 1060, 525, 450.

В ИК спектре наблюдаются полосы характерные для оксалат-иона и моноэтаноламина. В спектре отсутствуют полосы поглощения в области 3600−3500 $см^{-1}$ отнесенные к валентным колебаниям гидроксильных групп молекул воды. Сравнивая ИК спектры моноэтаноламина и синтезированного соединения видно, что полосы поглощения, соответствующие симметричным и антисимметричным валентным колебаниям связей N−H в свободном лиганде, смещаются при его координации в длинноволновую область на 30 $см^{-1}$, а связи C−H на 10 $см^{-1}$ [3]. В ИК спектре в области 1680−1660 $см^{-1}$ наблюдается сильное уширение полосы обусловленное появлением валентного ассиметричного колебания связи O−C−O оксалат-иона и деформационного антисимметричного колебания связи N−H моноэтаноламина. Наложение полос оксалат-иона и моноэтаноламина наблюдается также в области 1490−1350 $см^{-1}$, где находятся полосы валентных колебаний связи C−O и C−C оксалат-иона и полосы деформационного колебания связи C−C моноэтаноламина. Деформационное колебание связи O−C−O в оксалат-ионе наблюдается при 890 и 800 $см^{-1}$. В спектре соединения полосы при 525 и 450 $см^{-1}$ отнесены к валентным колебаниям связей Co−N и Co−O в комплексном катионе, а полоса при 475 $см^{-1}$ к валентным колебаниям связи Cu−O в диоксалат купрате(II) [4].

Основываясь на результатах химического и ИК спектроскопического анализов можно предположить, что полученное соединение имеет следующую формулу: $C_{24}H_{42}Co_2Cu_3N_6O_{30}$.

Список источников:

1. Вировец, А.В. Октаэдр или тригональная призма? Уточнение кристаллической структуры fac-$[Co(OC_2H_4NH_2)_3]\cdot 3H_2O$ / А.В. Вировец, Ю.А. Михайленко, Е.В. Пересыпкина, Т.Г. Черкасова, С.В. Ткачев // Журн. структ. химии. – 2010. – Т. 51, №1. – С. 195-198.

2. Ключников, Н.Г. Руководство по неорганическому синтезу. – М. : Химия, 1965. – 389 с.

3. Михайленко, Ю.А. ИК-спектроскопическое исследование полиядерного комплекса меди(II) / Ю.А. Михайленко // Химия-XXI век: новые технологии, новые продукты: Труды IX Междунар. научно-практ. конф. – Кемерово. – 2006. – С. 189-191.

4. Михайленко, Ю.А. Синтез и структура кристаллов $[Co_2(NH_2CH_2CH_2O)_3(NH_2CH_2CH_2OH)_3][CoCl_4]Cl\cdot H_2O$ / Ю.А. Михайленко, Е.В. Пересыпкина, А.В. Вировец, Т.Г. Черкасова // Журн. неорган. химии. – 2009. – Т. 54, № 4. – С. 623-626.

УДК 54 – 386

СИНТЕЗ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ИЗОМЕРА ЦИНКАММОНИЙНОГО ШЕНИТА

А.Л. Ворнаков, ХН-081 IV курс
Научный руководитель: Т.Г. Черкасова, д.х.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Шениты, также известные как соли Тьюттона, проявляющие эффект Яна – Теллера, используются в качестве прекурсоров в синтезе однофазных многокомпонентных шпинелей различного состава, в качестве минеральных удобрений, а также в различных других областях

химии[1]. Общая формула $M^{I}_{2}[M^{II}(H_2O)_6](SO_4)_2$, где в качестве M^{I} могут выступать Cs, K, NH_4, Rb, Tl, в качестве металла M^{II} – Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Ni, V,Zn. Шениты обладают рядом схожих свойств. Большинство из них кристаллизуется в кубической сингонии и образуют кристаллы октаэдрического габитуса[2].

Американскими учеными Simmons C. J., Hitchman M. A., Stratemeier H., был получен и исследован различными методами анализа цинкаммонийный шенит $(NH_4)_2[Zn(H_2O)_6](SO_4)_2$, синтез которого был осуществлен путем сливания горячих растворов сульфата цинка и сульфата аммония, с последующим выпариванием раствора и кристаллизацией целевого продукта.

По данным рентгеноструктурного анализа цинкаммонийный шенит полученный методом американских ученых имел следующие параметры кристаллической решетки, и пространственную конфигурацию молекулы: пространственная группа P21/a, моноклинная сингония, a = 9.2360(4)Å, b = 12.5122(5)Å, c = 6.2460(3)Å, β = 106.860(4)°, V = 690.78(5) Å3, Z = 2, $\rho_{выч}$ = 1.93 г/см^3.Структура иона $[Zn(H_2O)_6]^{2-}$ выглядит следующим образом [3]:

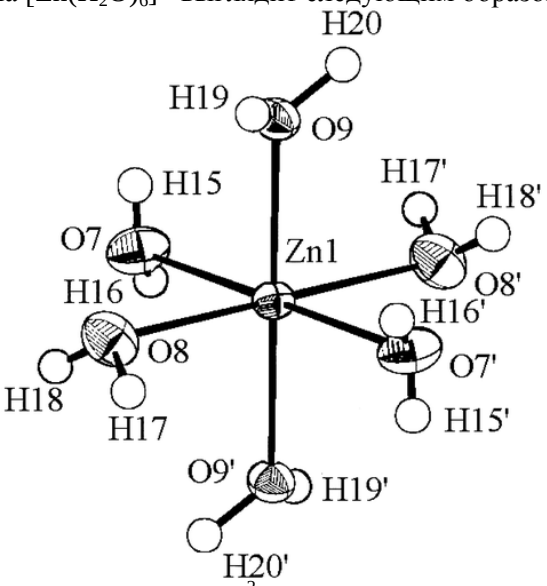


Рис. 1. Ион $[Zn(H_2O)_6]^{2-}$в $(NH_4)_2[Zn(H_2O)_6](SO_4)_2$

При попытке синтеза $[Zn((CH_3)_2SO)_n]_3[Cr(C_2O_4)_3]_2$сливанием водных растворов сульфата цинка, диметилсульфоксида и тригидратотриоксолатохромата (III) аммония был получен изомер цинкаммонийного шенита, при более мягких и простых условиях. Рентгеноструктурный анализ данного соединения показал следующие результаты:

Вещество кристаллизуется в моноклинной сингонии, a = 9.28 Å, b = 12.57 Å, c = 6.25 Å, β = 106,8°.

По искаженным параметрам ячейки монокристалла можно судить о изомеризации цинкаммонийного шенита по сравнению с шенитом полученным американскими исследователями.

Выводы:

1. Данный метод имеет большую скорость образования целевого продукта.
2. Отсутствие энергетических затрат на выпаривание целевого продукта, а также на его синтез.
3. Высокая чистота продукта.
4. Для синтеза $[Zn((CH_3)_2SO)_n]_3[Cr(C_2O_4)_3]_2$ использование сульфата цинка не рекомендовано, в следствии образовании двойной соли Тьюттона.

Список источников:

1. http://ru.wikipedia

2. http://www.fnm.msu.ru/documents/51/Ezepov_Shekunova.pdf
3. Simmons, C.J., Hitchman, M.A., Stratemeier, H.. InorganicChemistry, V. 39, P. 6124-6126, 2000.

УДК 54-386

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СОЛЕЙ «ЖЕСТКИХ» И «МЯГКИХ» МЕТАЛЛОВ С ГЕКСА(ИЗОТИОЦИАНАТО)ХРОМАТОМ(III) КАЛИЯ

Д. Н. Продан, студент 3-го курса, группы ХН-091
Научный руководитель: Е. В. Черкасова, к.х.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Гекса(изотиоцианато)хромат(III) калия $K_3[Cr(NCS)_6]\cdot nH_2O$ (**1**) применяется для прямого синтеза двойных комплексных соединений (ДКС), являющихся, в свою очередь, прекурсорами для получения функциональных материалов [1,2]. Кроме того, известно, что гексароданохроматы комплексов металлов обладают противоопухолевой активностью. Для разработки условий синтезов ДКС представляет интерес изучение взаимодействия различных металлов с комплексной солью **1** и рассмотрение полученных экспериментальных результатов с позиций концепции жестко- мягких кислот и оснований (ЖМКО).

Для изучения взаимодействия соединения **1** с солями тяжелых металлов в качестве исходных препаратов использованы нитраты серебра (I), меди (II), кадмия (II), свинца (II), висмута (III). При сливании водных растворов исходных веществ и высушивании сразу же выпавших осадков получены ярко окрашенные мелкодисперсные порошки. Осаждение соединений осуществляли в следующих пределах значений pH: 0-10 (Ag), 0-2(Bi), 0-5(Pb), 2-4 (Cu, Cd) [3].

Содержание хрома в веществах установлено спектрофотометрически, количество металлов-гравиметрическим методом в виде AgCl, CuS, CdO, $PbCl_2$, Bi_2O_3, воды-высушиванием образцов при 130^0C.

Полученные соединения имеют яркую окраску: комплекс серебра сиреневого цвета, меди-темно-желтый, кадмия- сиреневый, свинца-ярко-желтый, висмута- оранжевый.

Строение веществ установлено ИК - спектроскопическим методом по смещению основных полос поглощения лигандов (инфракрасный Фурье-спектрометр System-2000, таблетки в матрице KBr). Анализ ИК – спектров показал, что все комплексы тяжелых металлов относятся к смешанным мостиковым соединениям типа M – SCN - Cr. В оценке мостикообразования главным критерием является значение частоты валентных колебаний CN – группы [10]. Положения полос 2140 - 2150 $см^{-1}$ свидетельствует о наличии мостиковых тиоцианатных групп, то – есть полученные кристаллические вещества имеют полимерное строение.

При смешивании умеренно концентрированных водных растворов 5,89г (0,01 моль) комплексной соли $K_3[Cr(NCS)_6]\cdot 4H_2O$ и 3,69г

(0,03моль) никотиновой кислоты в интервале pH 4-6 с последующим добавлением 4,38г (0,01 моль) нитрата неодима(III) выпадал мелкокристаллический осадок бледно-сиреневого цвета. Вещество отфильтровывали и высушивали на воздухе. Выход составил 65%.

Химический анализ на содержание иона неодима(III) выполнен гравиметрически осаждением в виде оксалата с последующим прокаливанием до оксида, количество хрома определено фотоколориметрическим методом, углерода и водорода – пиролитическим сжиганием навески в быстром токе кислорода при 900 ^oC.

	Nd	Cr	C	H
Найдено,%	14,83	5,29	29,72	2,18
Для $C_{24}H_{21}CrN_9NdO_9S_6$ вычислено,%	14,90	5,37	29,78	2,17

ИК-спектр соединения 1 записан на ИК Фурье спектрометре System 2000 фирмы Perkin-Elmer в интервале 4000-400 см$^{-1}$ в матрице KBr. Основные частоты полос поглощения вещества 1(ν, см$^{-1}$): 3438с, 3078ср, 2862сл, 2081оч.с, 1686ср, 1632с, 1579оч.с, 1414оч.с, 1183сл, 1102сл, 1035сл, 830сл, 750с, 685ср, 512сл.

В состав комплекса входят органические лиганды никотиновой кислоты, связанные с «жестким» ионом неодима и роданидные лиганды, координированные к «жесткому» атому хрома. Как следствие «жестко-жесткого» взаимодействия в соответствии с концепцией ЖМКО следует ожидать образования изотиоцианатного ионного соединения.

Способ координации роданидной группы определяется положением полос ν(CN), ν(CS) и δ(NCS). Значение ν(CN) = 2081 см$^{-1}$ подтверждает отсутствие тиоцианатных мостиков. Повышение частоты ν(CS) до 830 см$^{-1}$ (ион NCS^-имеет значение ν(CS) = 744 см$^{-1}$) и значение δ(NCS) = 512 см$^{-1}$ характеризуют изотиоцианатную роданидную группу.

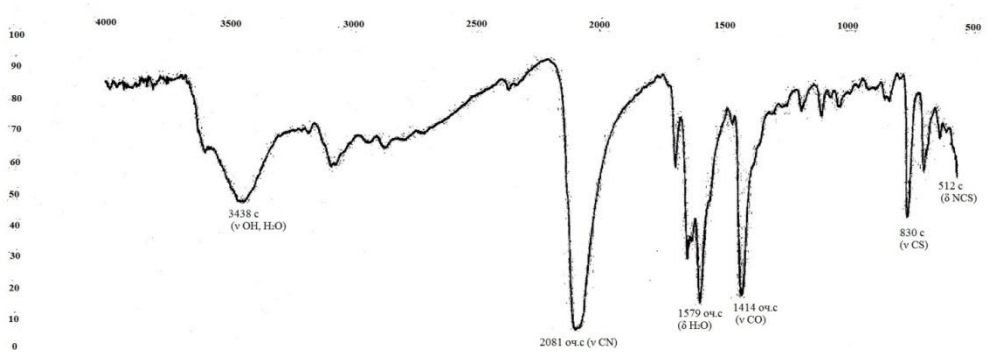


Рис. ИК спектральный анализ комплекса неодима с никотиновой кислотой.

Строение гекса(изотиоцианато)хромата(III) комплекса неодима с никотиновой кислотой подтверждено данными РСА.

Синтезы гекса(изотиоцианато)хроматов(III) комплексов тяжелых металлов условно можно отнести к «генеалогическим». В таких синтезах получаются продукты, строение и состав которых связаны со строением и составом исходных веществ. Это, прежде всего, обусловлено использованием в синтезах инертного комплексного иона $[Cr(NCS)_6]^{3-}$, благодаря которому можно проследить генеалогические связи между продуктами реакции и исходными веществами.

Различия в протеканиях реакций могут быть объяснены с позиций концепции ЖМКО, согласно которой ионы серебра(I), меди(II), кадмия(II), свинца(II), висмута(III) относятся к «мягким» или занимающим промежуточное положение кислотам – акцепторам электронных пар. Это ионы с низким положительным зарядом, большим размером, высокой поляризуемостью. «Мягкие» кислоты предпочитают связываться с «мягкими» основаниями.

Ион неодима(III) относится к «жестким» акцепторам электронных пар и предпочитает связываться с «жесткими» основаниями. «Жесткие» кислоты характеризуются высоким положительным зарядом, малым размером, малой поляризуемостью и не имеют легко возбуждаемых внешних электронов.

Роданид – анион является амбидентатным, электронная плотность на атоме серы значительно меньше, чем на атоме азота. SCN-группа, координируемая посредством атома азота, является «жестким» основанием, а присоединяемая через атом серы – «мягким». Поэтому SCN-лиганд должен легче координироваться через азот с ионами – жесткими кислотами, а через серу – с ионами – мягкими кислотами.

Так как ион хрома(III) является «жесткой» кислотой Льюиса, то анион $[Cr(NCS)_6]^{3-}$ является изотиоцианатным, то – есть ион хрома(III) связан с роданидной группой через атом азота. «Мягкие» кислоты связываются с «мягкими» атомами серы SCN - группы, в результате чего образуются соединения с тиоцианатными мостиками. Образование подобных соединений невозможно для «жесткого» иона неодима(III).

По предварительным данным был обнаружен обратимый термохромный эффект для комплекса с никотиновой кислотой.

Таким образом, концепция ЖМКО позволяет достаточно убедительно объяснить наблюдаемые различия в протекании реакций комплексообразования с использованием в синтезах инертного комплексного иона $[Cr(NCS)_6]^{3-}$, что позволяет планировать и осуществлять целенаправленные синтезы ДКС.

Список источников:

1. Домонов, Д.П. Исследование термического разложения двойных комплексных соединений металлов первого переходного ряда: автореф. дис. канд. хим. наук. – Новосибирск, 2009. – 18 с.
2. Плюснин, П.Е. Синтез и физико-химическое исследование двойных комплексных солей тетрахлорометаллов Pd(II), Pt(II) и Au(III): автореф. дис. канд. хим. наук. – Новосибирск, 2009. – 17с.
3. Черкасова, Т.Г. // Журн. неорган. химии. 1992. Т. 37. № 1. С. 131 – 136.

Кафедра химической технологии твердого топлива и экологии

УДК 631.879.42

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЖИВЫХ ОБЪЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИЯХ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Дубова Т.А., студент группы ХТ-081
Научный руководитель: А.Ю. Игнатова, к.б.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Технологии защиты окружающей среды, основанные на свойствах живых организмов утилизировать ксенобиотики, до сих пор не находят широкого применения на практике. В настоящее время в технологиях защиты окружающей среды (например, очистка сточных вод, очистка нефтяных разливов, деструкция ксенобиотиков и т. д.) часто используются генномодифицированные организмы. Это вызывает ряд опасений в отношении их поведения в окружающей среде, загрязнения среды такими организмами.

Разрабатываемые нами технологии основаны на использовании живых объектов, присутствующих в природе, для очистки сточных вод, газовых выбросов, переработки твердых промышленных и бытовых отходов путем направленного управления этими объектами, стимуляции их деятельности. Это позволяет вписываться в природные процессы, не нарушая естественные круговороты веществ, не внося в среду новые для нее объекты.

Разработана технология переработки органических отходов и природного сырья в ценное удобрение – биогумус. Состав органического сырья и отходов для получения биогумуса различен: солома, опилки, древесная кора, торф, отходы боен, животноводческих ферм, сапропель, птичий помет, сырой активный ил, угольный шлам.

Проведены эксперименты, в которых в качестве органических отходов использовался осадок городских сточных вод (ОСВ).

Существуют различные способы переработки ОСВ. В мировой практике основными направлениями утилизации ОСВ являются захоронение или сжигание. В России ОСВ хранятся на территориях очистных сооружений, что превращает их в очаг бактериологической и токсикологической опасности. Хранящиеся на иловых картах и отвалах осадки очистных сооружений, как правило, относятся ко второму классу (высоко опасные) или третьему классу (опасные) отходов.

Вместе с тем, ОСВ, наряду с навозом крупного рогатого скота (КРС) – один из наиболее ценных субстратов для вермикомпостирования – получения органического удобрения с помощью компостных червей.

Решающее значение при вермикомпостировании имеет качество субстрата, в который заселяют червей. Интактные ОСВ вызывают гибель червей. Проведена адаптация червей к ОСВ путем предварительной подготовки ОСВ (компостирование с целлюлозосодержащими

добавками). Отработаны режимы вермикомпостирования с целью получения ускоренного максимального выхода готового продукта (биогумуса). Подбором компонентов и их соотношениями достигали соотношения C:N в субстрате 25:1, 30:1, что является оптимальным для интенсификации метаболизма ассоциаций микроорганизмов, исключает потери азота из субстрата, не требует дополнительного внесения азотсодержащих веществ. Производили смешивание низкоактивных отходов с широким соотношением C/N (древесной коры, опилок, окисленного угля, соломы) с отходами с высоким содержанием азота (сырой активный ил), что позволило привести C/N к оптимальному для протеканию микробиологических процессов.

Адаптационные способности червей анализировались по следующим критериям – биомасса червей, число генераций и качество потомства.

Опыты проводились в четырех сериях по три повторности в каждой в течение летне-осеннего сезона. Данные исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Влияние субстратов на основе обезвоженного ОСВ на червей Eisenia foetida

Состав субстратов	Пропорции ингредиентов, %	Прирост молоди, шт.	Прирост биомассы червей, г
контроль	25% почва, 25% торф, 25% навоз, 25% листовой опад	231,00± 6,67	31,88 ± 1,71
ОСВ	100	0	0
ОСВ+ торф	60:40	74,00 ± 2,08	17,70 ± 1,65
	50:50	68,67 ± 3,84	14,27 ± 1,12
	40:60	69,00 ± 3,87	12,30 ± 1,09
ОСВ+ листовой опад	60:40	112,70 ±1,45	24,36 ± 1,79
	50:50	104,33 ±2,96	21,71± 1,88
	40:50	78,00 ± 2,52	18,44 ± 1,34

Наибольший прирост молоди и биомассы зафиксирован в субстратах, содержащих 60 % ОСВ и 40 % листового опада. Менее пригодными для жизнедеятельности червей оказались субстраты, содержащих 60 % ОСВ и 40 % торфа; 40% ОСВ, 30 % торфа и 30 % соломы. Полученные результаты экспериментов свидетельствуют о возможности использования червей для переработки ОСВ.

Потребителями биогумуса, приготовленного из отходов, могут стать горнодобывающие и горноперерабатывающие предприятия (в Кузбассе это СУЭК, Белон, «Южный Кузбасс», «СДС-Уголь» и т. д.), сельскохозяйственные предприятия, предприятия среднего и малого бизнеса, городское хозяйство (удобрение для клумб, высадки деревьев), частные лица (частным лицам предусмотрена также продажа живых червей).

Биогумус из отходов найдет применение в процессе биологической рекультивации нарушенных земель, которых в Кузбассе насчитывается более 100 тыс. га.

УДК: 662.749.351

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ОЗОНИРОВАНИЯ НА КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ СЫРОГО БЕНЗОЛА

Е.С. Михайлова, аспирант, Е.С. Махортова, студентка гр. ХТ-071
Научный руководитель: С.А. Семенова, доцент, к.х.н.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева,
Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН,
г. Кемерово

Сырой каменноугольный бензол (СБ) представляет собой смесь бензольных углеводородов с температурой кипения <180 ^{o}C. Наиболее вредными компонентами СБ

являются сернистые (каталитические яды) и непредельные (вызывающие осмоление конечных продуктов и оборудования) соединения. Поэтому очистка от сернистых и непредельных соединений составляет главную задачу при разработке технологий переработки СБ. К числу используемых в настоящее время методов очистки относятся традиционная сернокислотная обработка бензола, приводящая к накоплению кислой смолки, а также довольно дорогостоящий метод каталитической гидроочистки. В связи с этим требуется разработка альтернативных, более простых и экологичных методов очистки сырого бензола.

Одним из альтернативных способов очистки каменноугольного СБ может стать озонирование. Этот метод зарекомендовал себя как способ очистки сточных вод и нефтяных дизельных фракций. Озонирование является экологичным методом, так как почти весь озон поглощается продуктом, а непрореагировавший выделяется в атмосферу, где распадается на кислород. Кроме того, материальные затраты на производство озона по сравнению с каталитической гидроочисткой значительно ниже. К преимуществам озона можно отнести простоту и доступность получения реагента (из кислорода воздуха); обеспеченность серийно выпускаемыми генераторами озона; отсутствие необходимости в ужесточении условий процесса (температура, давление, катализаторы); высокая селективность реакций при умеренных температурах.

Цель работы: установить влияния озонирования на изменение компонентного состава и свойств сырого коксохимического бензола с целью его очистки от непредельных и сернистых соединений.

В качестве образца исследования использовали сырой каменноугольный бензол производства ОАО «КОКС», характеристика которого приведена в табл. 1.

Обработку СБ проводили при 25°С и атмосферном давлении в реакторе барботажного типа с непрерывной подачей озоно-кислородной смеси (концентрация озона - 30 мг/л) со скоростью 30л/ч в течение 0,5-2 ч. Очищенный от смол продукт подвергали разгонке на установке с дефлегматором до температуры 81 °С.

Исследование состава полученных продуктов проводили с использованием химического анализа и хромато-масс-спектрометрии.

Влияние озонирования на состав СБ изучалось в зависимости от продолжительности процесса. Процесс озонирования сопровождается изменением общей кислотности (табл. 1). Увеличение продолжительности озонирования более 1ч способствует интенсивному образованию кислородсодержащих продуктов, в результате чего кислотное число сырого бензола повышается с 1,1 до 5,2 мг/г. При этом окраска продукта изменяется от исходной светло-желтой до ярко-оранжевой; смолистые продукты концентрируются и осаждаются на стенках реактора.

Озонирование в течение 0,5-1 ч способствует уменьшению содержания непредельных и сернистых соединений в продукте. Повышение бромного числа с увеличением продолжительности озонирования может быть связано с развитием полимеризационных процессов, сопровождающихся сшивками в смолистых продуктах.

Таблица 1 - Влияние продолжительности озонирования на состав СБ

Продолжительность обработки	Кислотное число, мг КОН/г в-ва	Бромное число, гBr/100 мл пробы	Содержание сероуглерода, %
-	1,1	3,3	0,5
0,5	1,3	2,5	0,3
1	1,7	2,7	0,3
2	5,2	3,2	0,2

Из данных табл. 1 следует, что оптимальное время обработки СБ составляет 1 ч. Более продолжительное озонирование способствует значительному осмолению и полимеризации образующихся продуктов.

Методом хромато-масс-спектрометрии в СБ ОАО «КОКС» идентифицировано 6 индивидуальных соединений с вероятностью идентификации выше 90 % (табл. 2). Основные компоненты продукта - бензол, толуол и ксилол составляют около 95 % от суммы всех хроматографируемых соединений. В незначительном количестве содержатся моно- и бициклические алкены, алканы и циклоалканы.

Таблица 2 - Компонентный состав сырого бензола и его фракций

№ п/п	Вещество	Относительное содержание компонентов, отн. %			
		1*	2	3	4
1	1,3-циклопентадиен	1,14	1,08	0,90	0,92
2	бензол	61,89	82,57	79,87	96,17
3	толуол	32,48	16,36	19,23	2,84
4	1,3 +1,4-диметилбензол	1,36	-	-	-
5	3,5-октадиен	1,91	-	-	-
6	инден	1,03	-	-	-

*1 – исходный (СБИ) образец СБ, 2 – отгон СБИ (бензольная фракция), 3 – СБ озонированный, очищенный от смол (ОСБ), 4 – отгон ОСБ (бензольная фракция).

В результате озонолитической обработки в компонентном составе СБ изменяется соотношение индивидуальных соединений (табл. 2). Наиболее заметное влияние обработка озоном оказала на содержание непредельных соединений линейного (3,5-октадиен) и циклического (циклопентадиен, инден) характера, что согласуется с результатами определения бромного числа (табл. 1). Заметно уменьшается содержание метилбензола (толуола) и исчезают диметилбензолы (ксилолы). Благодаря удалению побочных продуктов содержание бензола в продукте повышается на 18 % и достигает 80 % отн.

Отгон исходного СБ до 85 ^{o}C с использованием дефлегматорной насадки способствует получению продукта с содержанием бензола 82,6 % отн. и толуола – 16,4 % (табл. 2). Из непредельных соединений фиксируется наименее низкокипящий компонент - 1,3-циклопентадиен.

В отгоне (бензольной фракции) озонированного СБ содержание бензола возросло до 96,2 %. Содержание толуола составило 2,8 %, 1,3-циклопентадиена – 0,92 %.

Смолистые продукты, образующиеся при озонолизе сырого каменноугольного бензола, также подвергали анализу для определения области их дальнейшего применения. Выход смолистых продуктов после озонолитической обработки бензола составил ~ 3 масс. %. Смолы озонирования СБ представлены низкомолекулярными кислородсодержащими соединениями, включающими карбоксильные, карбонильные, гидроксильные группы, составляющие «активный» кислород (табл. 3), а также «неактивные» эфирные группы и кислород гетероциклов. Небольшая доля соединений содержит гетероатомы серы и азота. Высокое содержание водорода (~ 6 %) свидетельствует о присутствии алифатических и/или алициклических структур, в том числе непредельного характера.

Таблица 3 - Химический состав смолистых продуктов озонирования СБ

Выход от СБ, масс. %	Элементный состав, % на daf					Функциональный состав, мг-экв/г			Кислород в группах, %		Бромное число
	C	H	O	N	S	COOH	OH	CO	$O_{акт}$	$O_{неакт}$	
2,98	72,5	5,9	20,6	0,9	0,1	1,68	1,12	2,03	8,79	11,8	1,5

Анализ масс-хроматограммы продуктов озонирования СБ выявил сложную смесь органических соединений, проявляющихся в виде 30-40 основных пиков.

Из хроматографируемых соединений с вероятностью > 90 % идентифицированы бензальдегид, 1-метоксициклогексен, диметиловый эфир бутандиовой кислоты, метиловый эфир 5-оксогексановой кислоты, метиловый эфир бензойной кислоты, фенил-тетрагидрофуран-2-он, инден-тетрагидрофуран-2-он, диметиловый эфир о-бензолдикарбоновой кислоты и в небольших количествах метиловый эфир гександекановой кислоты C_{16}. С меньшей степенью вероятности идентифицируются оксо-, окси-, карбоксилсодержащие, а также гетероатомные пента- и гексациклические соединения сложного строения. Наличие в продуктах озонирования СБ высокого содержания соединений кислого характера и отсутствие вредных побочных соединений свидетельствует о том, что данные смолы могут быть использованы для получения полиэфирных композиций.

Таким образом, в заключении можно сделать следующие выводы:

– установлены оптимальные условия озонирования СБ: 1 ч при температуре 25°С, расходе озонокислородной смеси 30 л/ч и концентрации озона 30 мг/л;

– в результате озонирования с последующей очисткой СБ от смолистых продуктов в его составе значительно снижается содержание вредных примесей: непредельных и сернистых соединений;

– в компонентном составе СБ снижается содержание диеновых, циклодиеновых углеводородов и алкилбензолов;

– смолистые продукты, образующиеся при озонолизе сырого каменноугольного бензола состоят преимущественно из моно- и дикарбоновых бензольных и алифатических кислот, которые могут быть использованы для получения полиэфирных композиций, защитных покрытий, лаков, красок, связующих материалов для непосредственных нужд коксохимического предприятия.

УДК: 662.749.351

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОМПОНЕНТОВ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СМОЛЫ С ЗАКИСЬЮ АЗОТА

О.М. Гаврилюк, аспирант [1], А.А. Кычанова, студентка гр. ХТ-071[2]
Научный руководитель: доцент, к.х.н. С.А. Семенова
Институт углехимии и химического материаловедения СО РАН, г. Кемерово
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Многокомпонентность состава каменноугольной смолы (КУС), образование азеотропных смесей и комплексов превращает ее в своеобразную непрерывную систему, что обеспечивает трудность концентрирования индивидуальных компонентов в отдельных фракциях. Среди всего многообразия используемых методов физико-химического воздействия и инициирующих добавок различают два основных направления. Первое направлено на повышение межмолекулярных взаимодействий и поликонденсацию углеводородов смолы и пека (термоокисление, обработка минеральными и органическими кислотами, кислотами Льюиса, гидролизным лигнином), второе – на их снижение и повышение четкости разделения компонентов при дистилляции смолы (кавитация, обработка высокочастотным электрическим полем).

Одним из современных методов окислительной модификации является обработка непредельных углеводородов и полимеров закисью азота. Реакция обычно протекает по двойным углерод-углеродным связям с образованием карбонильных соединений. Учитывая, что в каменноугольной смоле также присутствуют непредельные соединения, способствующие образованию межмолекулярных комплексов, представляет определенный интерес опробовать обработку в среде N_2O на изменение физико-химических свойств КУС.

Цель данного исследования – изучить влияние модифицирования закисью азота на изменение компонентного состава и свойств КУС.

Объект исследования – высокотемпературная каменноугольная смола производства ОАО «Алтай-Кокс» (г. Заринск), имеющая следующие характеристики: плотность – 1,18 кг/м^3, влажность - 3,0 %, зольность – 0,1 %.

Обработку смолы закисью азота проводили в реакторе (*Parr Instrument*) объемом 100 см^3, выполненном из нержавеющей стали и снабженном мешалкой при t=230 ^{o}C в течение 12 ч.

Реакция закиси азота с непредельными углеводородами протекает по нерадикальному механизму через 1,3 – диполярное циклоприсоединение молекулы N_2O к C=C-связи алкена с промежуточным образованием оксодиазолинового комплекса. Для продуктов каменноугольного происхождения данный метод не использовался, что определяет его новизну и актуальность.

Групповой анализ КУС включал разделение КУС на органические (пиридиновые, хинолиновые) основания, фенолы, асфальтены (высокомолекулярные высококипящие полициклические гетероатомные соединения), нейтральные углеводороды и смолы. Основания выделяли из бензольного раствора смолы 10 %-м раствором H_2SO_4; суммарную фенольно-кислотную фракцию – 5 %-м раствором NaOH; асфальтены – осаждением растворимых в бензоле продуктов в гексане. Для разделения смеси углеводородов, растворимых в гексане, использовали хроматографический адсорбционный метод разделения сложных жидких смесей на пористых адсорбентах (силикагеле), используя неполярный десорбент гексан (диэлектрическая постоянная ε = 1,88) и более полярный десорбент ацетон (ε = 21,5).

Результаты группового анализа КУС свидетельствуют о перераспределении качественного и количественного состава фракций после ее модифицирования. Так, в групповом составе обработанной N_2O КУС (табл. 1) увеличивается выход продуктов, содержащих азотные (органические основания) и кислородные (кислотно-фенольная фракция, нейтральные смолы) функциональные группы и гетероатомы. Существенно уменьшается выход асфальтенов и нейтральных масел, по-видимому, за счет вовлечения в реакции с N_2O составляющих их УВ и комплексов.

Таблица 1 - Групповой состав КУС

Образец КУС	Выход групповых фракций, отн. %				
	Органические основания	Кислоты и фенолы	Асфальтены	Нейтральные масла	Нейтральные смолы
Без обработки	8,61	1,72	24,71	63,79	1,15
Обработанный N_2O	9,18	2,75	13,30	35,32	39,45

Нейтральные масла изучали методом хромато-масс-спектрометрии (табл. 2). Хроматографируемая часть масляной фракции включает около 70 соединений. Масла состоят главным образом из двух-шестиядерных УВ - от нафталина до бенз[*g,h,i*]перилена. Непредельные УВ представлены инденом, аценафтиленом, ацепиреном, инденопиреном. Из гетероциклических соединений в маслах присутствуют небольшие количества бензофуранов, бензотиофенов, карбазола и акридина.

В нейтральных маслах модифицированной КУС существенно снижается содержание непредельных УВ инденового ряда и полиароматических соединений: пирена, бенз[*a*]антрацена, бенз[*a*]пирена, перилена и бенз[*g,h,i*]перилена. Увеличивается доля би- и триароматических соединений, а именно, алкил- и нафтенпроизводных нафталина и фенантрена. Среди кислородсодержащих соединений идентифицированы ароматические кетоны и альдегиды. Карбонильные группы в этих соединениях находятся в виде заместителей при ароматическом кольце (бифенилкарбальдегид), в сопряжении с циклом (тетрагидрофенантренон), а также участвуют в сшивке бензольных колец (дифенилметанон). Среди гетероциклических УВ появляются не обнаруживаемые ранее соединения сложного строения с пиразольными циклами.

Таким образом, в результате обработки закисью азота установлена возможность окислительного преобразования химического и компонентного составов каменноугольной смолы и изменение выхода групповых фракций в результате ее окислительного

модифицирования закисью азота. В групповом составе КУС снижается доля высокомолекулярной фракции – асфальтенов, среди мальтенов снижается доля нейтральных масел. Возрастает доля фракций, содержащих азот- и кислородсодержащие соединения: нейтральные смолы, кислотно-фенольная фракция и органические основания. В составе нейтральных масел уменьшается доля непредельных углеводородов и полициклических соединений, возрастает доля биароматических углеводородов. Снижение содержания непредельных соединений в составе КУС может оказать положительное влияние на улучшение разделения фракций при дистилляции смолы.

Таблица 2 - Компонентный состав нейтральных масел

Наименование групп соединений	Относительное содержание компонентов в масляной фракции КУС, отн. %	
	Без обработки	Обработанный N_2O
Непредельные УВ	9,1	1,5
Биароматические УВ	9,0	25,6
Триароматические УВ	23,2	34,2
Тетраароматические УВ	27,2	17,7
Пентааароматические УВ	16,1	8,5
Гексааароматические УВ	2,6	0
O, N, S-гетероциклические УВ	11,9	9,1
Кислородсодержащие соединения (фенолы, кислоты, кетоны, альдегиды)	1,0	3,4

Кафедра технологии основного органического синтеза

УДК 66.061

ПРИМЕНЕНИЕ СМЕШАННОГО РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ ДЕАРОМАТИЗАЦИИ БЕНЗИНОВОЙ ФРАКЦИИ 62- 180°С

Н.Б. Капизова, аспирант
Научный руководитель: О.Н. Каратун
ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет»
г. Астрахань

В Астраханской области планируется строительство завода по производству этилена, в качестве сырья установки пиролиза предлагается использовать бензиновую фракцию 62-180°С астраханского газового конденсата, содержащую до 35% (об.) ароматических углеводородов Высокое содержание ароматических углеводородов в сырье пиролиза способствует повышенному коксоотложению в реакторах пиролиза. Поэтому необходимо предварительно подвергать сырье пиролиза экстракционной деароматизации с применением селективных растворителей.

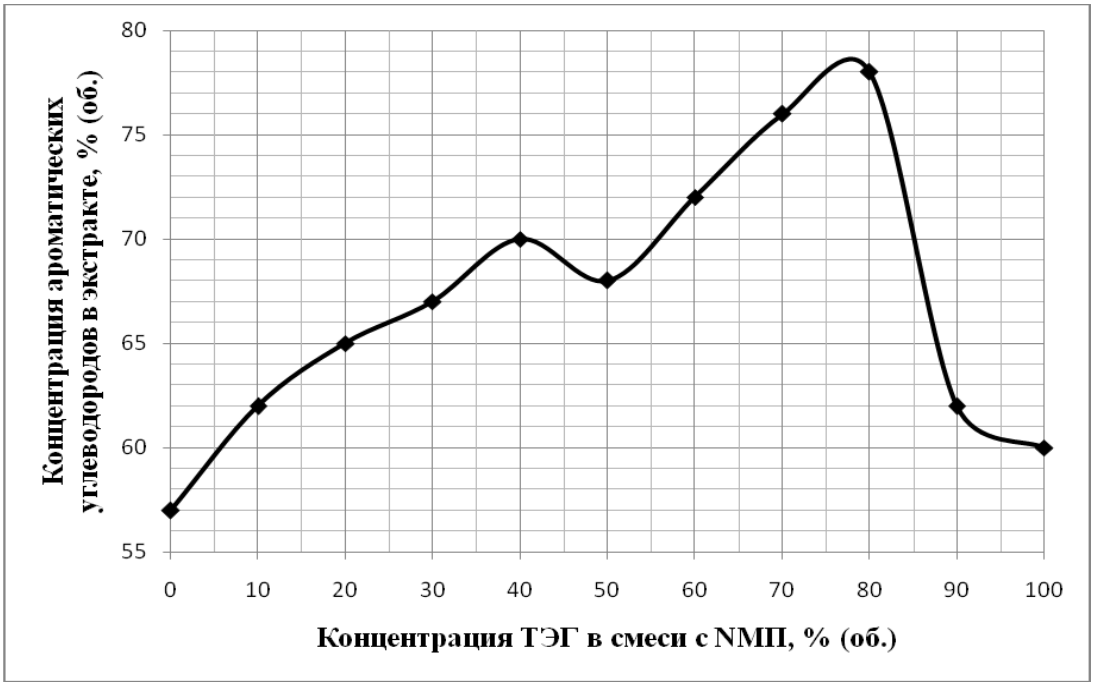
Для сравнения экстракционной способности растворителей были выбраны триэтиленгликоль (ТЭГ), широко применяемый на российских установках производства ароматических углеводородов, но характеризующийся низкими показателями селективности и растворяющей способности, и N-метилпирролидон (NМП), являющийся наиболее эффективным растворителем по отношению к ароматическим углеводородам [1,2]. Также были проведены опыты с применением в качестве экстрагента смесей ТЭГ и NМП, поскольку это один из способов интенсификации процесса экстракции ароматических углеводородов [3].

В лабораторных условиях исследовался процесс одноступенчатой экстракции ароматических с последующей отмывкой растворителя дистиллированной водой из

экстрактной фазы. Содержание ароматических углеводородов в экстракте анализировали рефрактометрическим и хроматографическим методами анализа. Далее приведены результаты экстракции при постоянных заданных условиях: кратности экстрагента к сырью 1:1, температуре 50°С, времени перемешивания 15 мин, времени отстаивания 30 мин и концентрации воды в экстрагенте 5% об.

Концентрация ароматических углеводородов в экстракте при изменении содержания ТЭГ в смеси изменялась неравномерно (график). Наилучший результат был достигнут при использовании смеси, содержащей 80% (об.) ТЭГ. Надо отметить, что при использовании индивидуальных растворителей - ТЭГ и NMП - концентрация ароматических углеводородов в экстракте не превышает 60% (об.) и 57% (об.) соответственно, а применение смешанного экстрагента увеличило выход ароматических углеводородов 78 % (об.).

Полученные результаты позволяют сделать вывод о целесообразности применения в процессе экстракционной деароматизации сырья пиролиза в качестве экстрагента смеси триэтиленгликоля и N-метилпирролидона, можно предположить, что использование смеси ТЭГ- NMП в промышленности позволит увеличить степень деароматизации, снизить кратность растворителя и температуру процесса, тем самым уменьшить эксплуатационные затраты.



Список источников

1. Грищенко Н.Ф. Выделение ароматических углеводородов // Химия и технология топлив и масел. – 1979. - № 10. - С.26-29.

2. Биттрих Г.-И., Гайле А, А., Лемпе Д. и др. Разделение углеводородов с использованием селективных растворителей. - Л.: Химия, 1987. -192 с.

3. Гайле А.А., Сомов В.Е., Залищевский Г.Д., Кайфаджан Е.А., Колдобская Л.Л. Разработка и совершенствование экстракционных и комбинированных процессов разделения и очистки нефтепродуктов // Нефтехимия. – 2007. - Т.47. - № 4. - С. 314-317.

УДК 542.943

КИНЕТИКА РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ ЦИКЛОГЕКСНОНА ПЕРОКСИДОДЕКАНОВОЙ КИСЛОТОЙ

А. В. Чернецова, студент группы ХО-071, 5 курс
Научный руководитель: А. Л. Перкель, д.х.н., профессор
«Кузбасский государственный технический университет» имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Реакция окисления кетонов пероксикислотами по Байеру-Виллигеру – основной источник образования эфиров первичных спиртов и лактонов в процессах автоокисления. В связи с этим актуально изучение кинетики этой реакции в неполярных средах.

Реакция Байера-Виллигера включает обратимое нуклеофильное присоединение пероксикислоты к кетону с образованием α-гидроксипероксиэфира и его гетеролитическую перегруппировку в ε-капролактон и, протекающий с небольшой скоростью, гомолитический распад (схема 1). Выделяющаяся при восстановлении пероксикислоты лауриновая кислота по механизму общего кислотного катализа ускоряет все стадии схемы (1) [1, 2]. Решение прямой кинетической задачи с использованием значений констант, полученных в работах [1, 2] приводит, однако, лишь к удовлетворительному описанию экспериментальных данных по кинетике накопления продуктов.

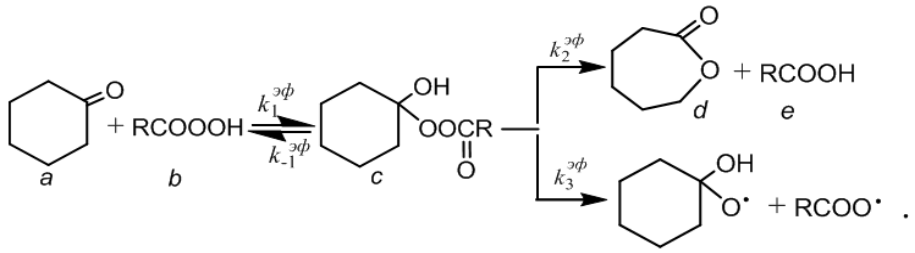


Схема 1

Цель настоящей работы – уточнение кинетики реакции окисления циклогексанона пероксилауриновой кислотой.

Изучено взаимодействие циклогексанонона (4.83 М) с пероксилауриновой кислотой ($3.19\cdot10^{-2}$ М) в хлорбензоле при 18 °С. Начальная концентрация лауриновой кислоты составляла $4.7\cdot10^{-2}$ М. Значения концентраций продуктов приведены на рис. 1.

В соответствии со схемой (1) кинетика превращения пероксикислоты, накопления α-гидроксипероксиэфира и ε-капролактона может быть описана системой дифференциальных уравнений:

$$dC_a/dt = dC_b/dt = -\,k_1^{эф}\cdot C_a C_b + k_{-1}^{эф}\cdot C_c,$$

$$dC_c/dt = k_1^{эф}\cdot C_a C_b - (k_{-1}^{эф} + k_2^{эф} + k_3^{эф})\cdot C_c,$$

$$dC_d/dt = k_2^{эф}\cdot C_c,$$

$$dC_e/dt = C_a^0 + (k_2^{эф} + k_3^{эф})\cdot C_c,$$

где C_a^0 – начальная концентрация лауриновой кислоты; C_a, C_b, C_c и C_d – текущие концентрации циклогексанона, пероксилауриновой кислоты, α-гидроксиперокси-эфира и ε-капролактона соответственно; $k_1^{эф}$, $k_{-1}^{эф}$, $k_2^{эф}$ и $k_3^{эф}$ – эффективные константы скорости стадий схемы (1), которые линейно зависят от концентрации лауриновой кислоты (RCOOH).

Путём решения прямой кинетической задачи с использованием известных зависимостей ((2) – (5)) [1, 2]

$$k_1^{эф} = 2.5\cdot10^{-5} + 2.1\cdot10^{-4}[\mathrm{RCOOH}], \qquad 2)$$

$$k_{-1}^{эф} = 0.9\cdot10^{-4} + 7.0\cdot10^{-4}[\mathrm{RCOOH}], \qquad 3)$$

$$k_2^{эф} = 0.8\cdot10^{-4} + 1.3\cdot10^{-3}[RCOOH], \quad 4)$$

$$k_3^{эф} = 1.7\cdot10^{-6} + 7.1\cdot10^{-5}[RCOOH]. \quad 5)$$

получены расчётные кривые удовлетворительно описывающие экспериментально найденные концентрации продуктов (рис.1а).

Каталитическое действие карбоновой кислоты на реакцию пероксикислоты с кетоном связано с активацией карбонильной группы к нуклеофильной атаке за счёт образования водородной связи. Если предположить, что аналогичное воздействие может оказывать и пероксикислота, то она может быть ответственна за расхождения, наблюдаемые на рис. 1а.

С целью проверки такого предположения путём решения обратной кинетической задачи был осуществлён поиск констант скорости, k_1', k_{-1}' и k_2', определяющих вклад пероксикислоты в эффективные константы скорости стадий схемы в соответствии с уравнениями:

$$k_1^{эф} = 2.5\cdot10^{-5} + 2.1\cdot10^{-4}[RCOOH] + k_1'[RCOOOH], \quad 6)$$

$$k_1^{эф} = 0.9\cdot10^{-4} + 7.0\cdot10^{-4}[RCOOH] + k_{-1}'[RCOOOH], \quad 7)$$

$$k_2^{эф} = 0.8\cdot10^{-4} + 1.3\cdot10^{-3}[RCOOH] + k_2'[RCOOOH], \quad 8)$$

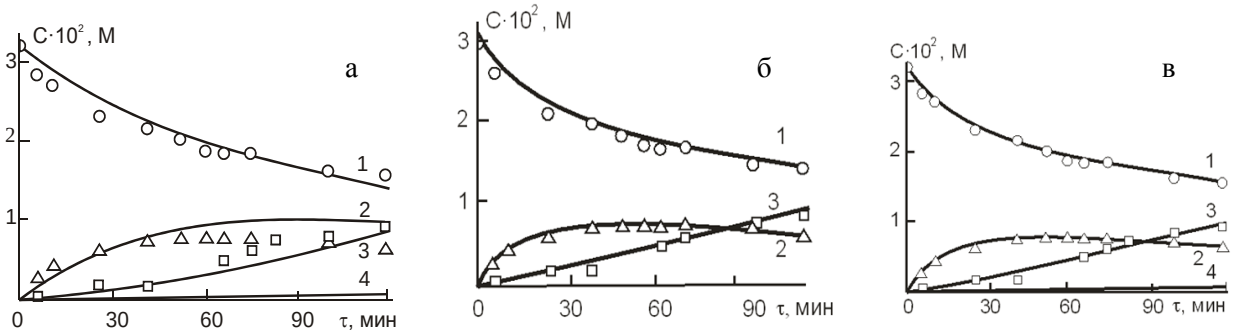


Рис. 1. Экспериментальные значения и расчётные кривые превращения пероксилауриновой кислоты (1), накопления α-гидроксипероксиэфира (2) и ε-ка-пролактона (3), а также сумма продуктов радикального превращения (4) при окислении циклогексанона пероксилауриновой кислотой; а – расчет с использованием зависимостей (2) – (5); б – с использованием зависимостей (6) – (8); б – с использование зависимостей типа (2) – (5).

При этом значения констант k_1^0, k_1, k_{-1}, k_{-1}^0, k_2^0 и k_2 определялись из зависимостей ((2) – (4)). Поскольку доля гомолитического превращения α-гидрокси-пероксиэфира невелика (порядка 1–2%), и, вследствие этого, ошибки в определении $k_3^{эф}$ методом решения обратной кинетической задачи велики, то для учёта гомолитического направления реакции использовали зависимость (5).

Результаты определения констант k_1', k_{-1}' и k_2' представлены в табл. 1, а расчетные кривые превращения пероксикислоты, накопления α-гидроксиперокси-эфира и ε-капролактона – на рис. 1б.

Таблица 1 - Результаты определения констант скорости k_1', k_{-1}' и k_2' реакции взаимодействия
циклогексанона с пероксилауриновой кислотой при 18 °С

Константа	Расчётное значение
k_1', л·моль$^{-1}$·с$^{-1}$	$14.2\cdot10^{-4}$
k_{-1}', с$^{-1}$	$16.7\cdot10^{-3}$
k_2', с$^{-1}$	$32.2\cdot10^{-4}$

Из рис. 1б видно, что при учёте возможного влияния на скорость реакции пероксикислоты имеет место хорошая сходимость между экспериментальными точками и расчётными кривыми. Однако сопоставление полученных значений констант, приведенных в табл. 1, с аналогичными величинами для констант (k_1^0, k_1, k_{-1}, k_{-1}^0, k_2^0 и k_2) (зависимости (2) – (4)) показывает, что первые существенно выше вторых. Это означает, что пероксикислоты оказывают более сильное катализирующее воздействие, чем кислоты. Этого не может быть, поскольку с уменьшением концентрации пероксикислоты скорость реакции должна снижаться, а не увеличиваться, как это наблюдается в эксперименте. Уточнение значений констант (k_1^0, k_1, k_{-1}, k_{-1}^0, k_2^0 и k_2) путём решения обратной кинетической задачи (табл. 2) привело к хорошему соответствию экспериментальных и расчётных концентраций продуктов (сумма квадратов отклонений – $7.7 \cdot 10^{-6}$) (рис. 1в).

Таблица 2 - Результаты определения констант скорости стадий реакции взаимодействия циклогексанона с пероксилауриновой кислотой при 18 °С

Константа	Расчётное значение
$k_1^{ýô} \cdot 10^4$,л·моль$^{-1}$·с$^{-1}$	0.1 + 11.8[RCOOH]
$k_{-1}^{ýô} \cdot 10^3$, с$^{-1}$	0.4 + 6.5[RCOOH]
$k_2^{ýô} \cdot 10^4$, с$^{-1}$	1.9 + 3.1[RCOOH]

Список источников:

1. Шумкина Т. Ф., Воронина С. Г., Крутский Д. Л., Перкель А. Л. Влияние лауриновой кислоты на кинетику окисления циклогексанона перлауриновой кислотой // Журн. прикл. химии. 1995. Т. 68. № 2. С. 290-297.
2. Шумкина Т. Ф., Воронина С. Г., Перкель А. Л. Влияние лауриновой кислоты и температуры на гетероциклический и гомолитический каналы превращения α-оксиперэфира в реакции окисления циклогексанона перлауриновой кислотой // Журн. прикл. химии. 1996. Т. 69. № 2. С. 287-294.

ОСОБЕННОСТИ ОКИСЛЕНИЯ ЦИКЛОГЕКСАНОНА В ПРИСУТСТВИИ ТРЕТ-БУТИЛГИДРОПЕРОКСИДА

Е.С. Козлова, гр. ХО-071, 5 курс
Научный руководитель: С.В. Пучков, к.х.н., доцент, Ю.В. Непомнящих, к.х.н., доцент, А.Л. Перкель, д.х.н., профессор, зав. кафедрой ТООС
Кузбасский государственный технический университета имени Т.Ф.Горбачева
г.Кемерово

Циклогексанон (I) - целевой продукт промышленного процесса окисления циклогексана, как стадии производства капролактама [1]. Дальнейшее окисление циклогексанона в реакционной среде приводит к образованию побочных продуктов и не позволяют повысить конверсию циклогексана [2, 3]. Пути образования и соотношение выходов различных би- и трифункциональных кислородсодержащих соединений при окислении циклогексанона остаются недостаточно изученными. Присутствие гидропероксидов (например *трет*-бутилгидропероксида (ТБГП)) в реакционной среде приводит к образованию продуктов обратимого присоединения гидропероксида по карбонильной группе (полуперкеталя) [4] , снижающего эффективную концентрацию кетона. Сведения о химизме окислительных превращений полуперкеталей в литературе отсутствуют.

Молекулы циклогексанона и 1-*трет*-бутилпероксициклогексанола содержитат по три типа СН-связей: кетон α, β и γ; и полуперкеталь β, γ и δ по которым возможно образование продуктов.

Пути образования продуктов при окислении этих соединений представлены в табл.1.

Таблица 1

Наименование схемы	Пути образования продуктов
Окисление 1-*трет*-бутилпероксициклогексанола по β-, γ- и δ-СН-связям	
Окисление циклогексанона по α-СН-связям	
Окисление циклогексанона по β-СН-связям	
Окисление циклогексанона по γ-СН-связям	

Для оценки количественного вклада каждого из путей был изучен состав продуктов жидкофазного инициированного окисления циклогексанона 3.2 М в хлорбензоле. Циклогексанон окисляли в манометрической установке кислородом при 60 °С в присутствии 0.01 М азодиизобутиронитрила и 0.5 М ТБГП. Конверсия кетона составила 4.5 %. Состав продуктов представлен в табл. 2.

Таблица 2

Продукт окисления	Состав, %	Тип СН-связи
2гидропероксициклогексанон + 2-гидроксициклогексанон	91.4 ± 0.7	α
1,2-циклогександион	0.4 ± 0.05	
2-циклогексенон	2.6 ± 0.1	β
2,3-эпоксициклогексанон	1.2 ± 0.08	
2,3-дигидропероксициклогексанон + 2,3-дигидроксициклогексанон	0.7 ± 0.03	
4-гидропероксициклогексанон +4-гидроксициклогексанон	3.7 ± 0.2	γ

2,3-Эпоксициклогексанон, 2,3-дигидроксициклогексанон и 4-гидроксициклогексанон были обнаружены в составе продуктов окисления циклогексанона впервые.

Из данных по составу продуктов окисления циклогексанона в присутствии ТБГП определена относительная эффективная реакционная способность α-, β- и γ-СН-связей:

Если предположить, что реакционная способность γ-СН-связей кетона равна реакционной способности метиленовых СН-связей циклогексана, то из представленных данных видно, что карбонильная функциональная группа значительно увеличивает реакционную способность α-СН-связей циклогексанона и снижает реакционную способность β-СН-связей кетона.

Это явление может быть объяснено на основании представлений об двойственном влиянии электроноакцепторных групп (индуктивный эффект + эффект поля и эффект сопряжения) на реакцию указанных СН-связей с электрофильными пероксильными радикалами [5-7].

Список источников:

1. Березин И.В., Окисление циклогексана / И.В. Березин, Е.М. Денисов, Н.М. Эмануэль. – М. : Издательство Московского университета, 1962. – 302 с.
2. Hermans, I. Autoxidation of Cyclohexane: Conventional Views Challenged by Theory and Experiment / Nguyen T.L., Jacobs P.A., Peeters J.// ChemPhysChem. 6, 637-645 (2005).
3. Пучков, С.В. Направленность превращения циклогексанола в процессе жидкофазного окисления / С.В. Пучков, Е.И. Бунеева, А.Л. Перкель // Журн. прикл. химии. - 2002. -Т. 75, №2. -С. 256-262.
4. Hendry, D.G. Autoxidation of cyclohexane and the its autoxidation prod ucts / D.G. Hendry, C.W. Gould, D. Schuetzle, M.G. Syz, F.R. Mayo // J. Org. Chem, 1976. – V.41. – №1. – P.1–10.
5. Пучков С.В., Реакционная способность СН-связей циклогексанола по отношению к *трет*-бутилпероксирадикалу / С.В. Пучков, Е.И. Бунеева, А.Л. Перкель // Кинетика и катализ. - 2002. - Т.43, №6. -С.813-820.
6. Пучков С.В., Реакционная способность СН-связей циклогексилоксильного фрагмента циклогексилацетата по отношению к *трет*-бутилпероксирадикалу / С.В. Пучков, Е.И. Бунеева, А.Л. Перкель // Кинетика и катализ. - 2001. -Т.42, №6. -С.1-8.
7. Непомнящих, Ю.В. Идентификация и количественное определение продуктов инициированнонго пероксидом кумила окисления бутановой кислоты / Боркина Г.Г.,Пучков С.В., Перкель А.Л. // Вестник КузГТУ. 2, 81-90 (2011).

ИЗУЧЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ БИОДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ НА ПРИМЕРЕ МЕТИЛГЕКСАНОАТА

О. И. Арнацкая, ХО-071, V курс
Научные руководители: Ю. В. Непомнящих, к.х.н., доцент, С. В. Пучков, к.х.н., доцент, А. Л. Перкель, д.х.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В условиях неуклонного роста потребности в нефтепродуктах, становится важной проблема использования возобновляемых топливных ресурсов, которые служат дополнением к обычным топливам или даже заменяют традиционные жидкие топлива. Среди возможных альтернативных топливных ресурсов важное место занимает биотопливо, получаемое из сельхозпродуктов. Интерес к использованию такого рода ресурсов увеличивается год от года. Что способствует интенсификации исследований в области процессов горения и окисления.

Типичные биотоплива состоят из смесей метиловых и этиловых эфиров карбоновых кислот. Для дизельных двигателей метиловые эфиры являются наиболее интересными, из-за их большей доступности, а также по своей вязкости они схожи с дизельными топливами. Смесь метиловых эфиров и дизельного топлива называют биодизельным.

Преимуществом биодизельного топлива является то, что при его сгорании выделяется значительно меньше парниковых газов и сажи. Также необходимо отметить, что в отличие от нефтяных топлив в биотопливе отсутствуют серо- и азотсодержащие соединения, продукты сгорания которых, являются более активными разрушителями озонового слоя.

В большинстве работ посвященных изучению окислительных превращений биотоплив в качестве объектов исследования чаще всего выбирают метиловые эфиры карбоновых кислот с ограниченным числом углеродных атомов. Например, метилбутаноат [1], метилгексаноата [2], метилгептаноата [3], метилоктаноата [4].

Такой выбор обусловлен наличием достаточного числа углеродных атомов для того, чтобы проследить возможные направления превращения. В тоже время число реакционноспособных положений должно быть ограничено для сужения спектра образующихся продуктов и облегчения их разделения и идентификации.

В двигателях внутреннего сгорания может происходить неполное сгорание дизельного топлива, при этом образуются различные продукты окислительной деструкции сложных эфиров: уксусный ангидрид, формальдегид, пропаналь, пропен, непредельные сложные эфиры и большое количество свободных радикалов (схема 1) [2]. Пути образования перечисленных выше продуктов мало изучены. Известно [5], что направленность превращения сложного эфира зависит от вероятности атаки пероксильными радикалами того или иного положения в его молекуле. В свою очередь вероятность атаки определяется реакционной способностью различных СН-связей эфира. Поэтому для оценки состава продуктов окислительной деструкции и путей их образования необходимо на первом этапе изучить реакционную способность СН-связей сложного эфира в реакциях с пероксильными радикалами.

Целью работы явилось изучение влияния реакционной способности СН-связей метиловых эфиров карбоновых кислот на направленность окислительных превращений метилгексаноата на начальных стадиях процесса окисления.

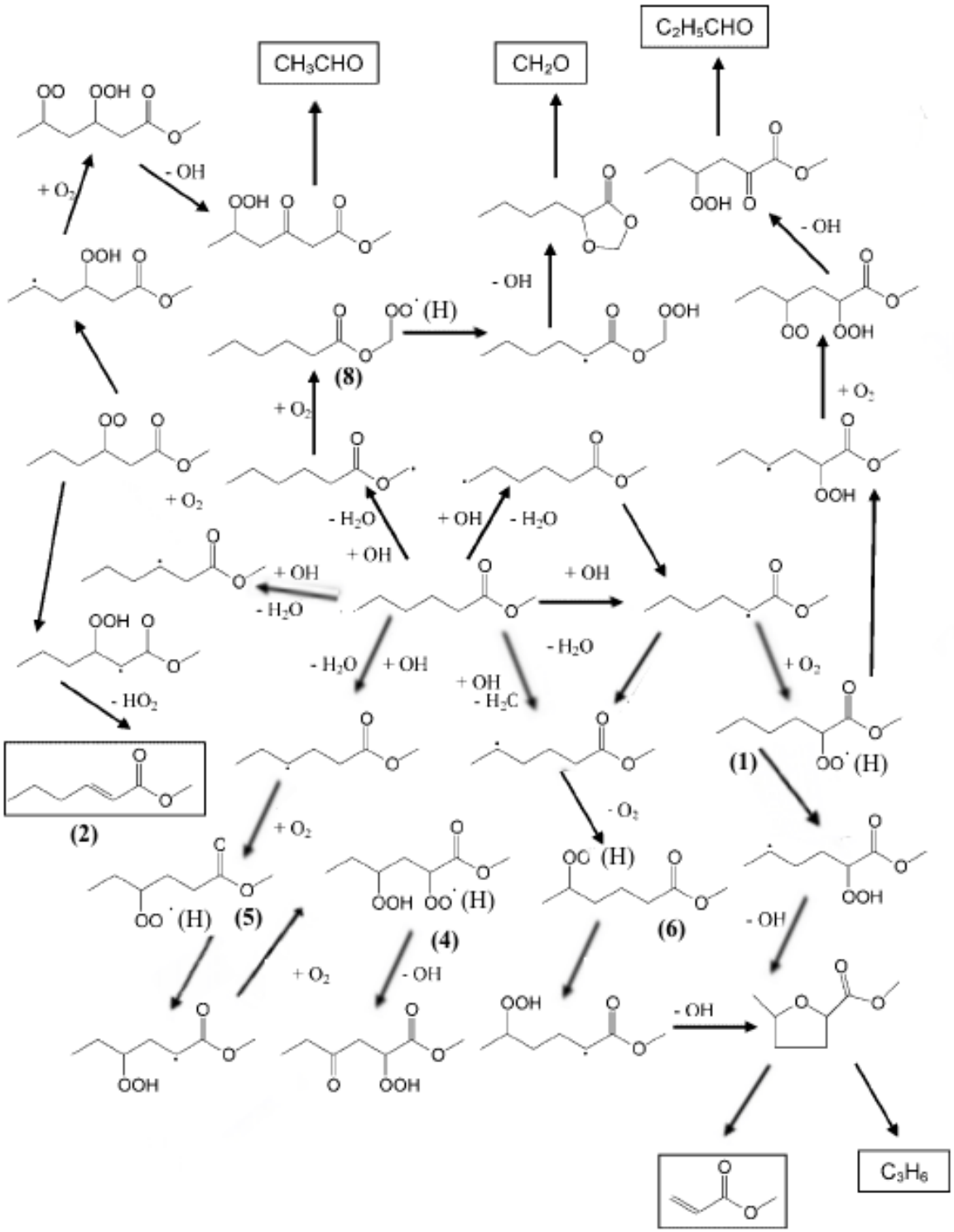


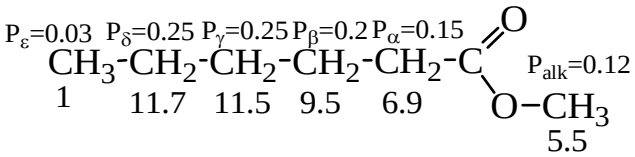
Схема 1. Окислительная деструкция сложных эфиров.
Примечание. Продукты в рамках были обнаружены авторами работы [2].

Для решения поставленной задачи был изучен состав продуктов инициированного пероксидом кумила и *трет*-бутилгидропероксидом окисления метилгексаноата при 100 °С. В составе продуктов окисления были идентифицированы продукты атаки метилгексаноата пероксильными радикалами по: α-положению – метил-2-гидроксигексаноат (1), β-положению – метил-2-гексеноат (2), метил-2,3-эпоксигексаноат (3), метил-2,3-дигидропероксигексаноат (4), γ-положению – метил-4-гидропероксигексаноат (5), δ-положению – метил-5-

гидропероксигексаноат (6), ε-положению – метил-6-гидропероксигексаноат (7), по алкоксилу – гидропероксиметилгексаноат (8).

Необходимо отметить, что продукты (3) и (4) были обнаружены в составе продуктов окисления метилгексаноата впервые.

По составу продуктов была определена относительная реакционная способность СН-связей сложного эфира, которая составила: α – 6.9; β – 9.5, γ – 11.5, δ – 11.7, ε – 1, алкоксил – 5.5. Из данных по реакционной способности с учетом количества СН-связей в каждом положении была определена вероятность путей образования продуктов при окислении метилгексаноата:



По полученным результатам можно оценить наиболее вероятные пути окислительной деструкции молекулы сложного эфира и прогнозировать состав продуктов неполного сгорания биодизельных топлив. Предполагается, что эти данные значительно облегчат изучение полного спектра продуктов деструкции биотоплива.

Список источников:

1. Yu, W., Chen, G., Huang, Z., Chen, Z., Gong, J., Yang, J., Wang, Z., Qi, F. 2012 Combustion and Flame 159 (1), pp. 44-54.
2. Dayma, G., GaiI, S., C., Dagaut, P. 2008 Energy and Fuels 22 (3), pp. 1469-1479.
3. Dayma, G., Togbé, C., Dagaut, P. 2009 Energy and Fuels 23 (9), pp. 4254-4268.
4. Luo, Z., Lu, T., MacIaszek, M.J., Som, S., Longman, D.E. 2010 Energy and Fuels 24 (12), pp. 6283-6293.
5. Денисов, Е.Т. Механизм жидкофазного окисления кислородсодержащих соединений / Е.Т. Денисов, Н.И. Мицкевич, В.Е. Агабеков. - Минск: Наука и техника, 1975. - 334 с.

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

Кафедра бухгалтерского учета и аудита

УДК 330.113.2

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ НОВАЦИЙ ЗАКОНА «О БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ» №402 ФЗ ОТ 06.12.2011Г

О.Н. Смакотина, студентка 3 курс гр. ЭУ-092
А.Ю. Белоусова, студентка 3 курс гр. ЭУ-092
Научный руководитель: И.В. Овчинникова, ст. преподаватель,
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В декабре 2011 года состоялось долгожданное и знаменательное для всей бухгалтерской общественности событие — официальное опубликование и вступление в силу на территории Российской Федерации Международных стандартов финансовой отчётности и Разъяснений к ним (далее — МСФО), в соответствии с Приказом Минфина РФ от 25.11.2011 № 160н и по согласованию с Федеральной службой по финансовым рынкам и Центральным банком Российской Федерации.

Шестого декабря 2011 подписан закон N 402-ФЗ "О бухгалтерском учете", который вступает в силу с 01.01.2013. Поводом к разработке послужило моральное устаревание и несоответствие сложившимся экономическим условиям действующего в настоящий момент Закона "О бухгалтерском учете" 1996 года (N 129-ФЗ). Также повлиял переход на Международные стандарты финансовой отчетности, которые придут на смену действующим положениям по бухгалтерскому учету.

Этот документ, в соответствии с п.7 Постановления Правительства РФ от 25.02.2011 N 107 вступает в силу на территории Российской Федерации поэтапно, если иное не предусмотрено этим документом.

Теперь рассмотрим, какие же именно изменения произошли:

В первую очередь изменения коснулись определения понятия бухгалтерский учет. Если в действующей редакции (статья 1 N ФЗ-129) «Бухгалтерский учет» определяется как упорядоченная система сбора, регистрации и обобщения информации в денежном выражении об имуществе, обязательствах организаций и их движении путем сплошного, непрерывного и документального учета всех хозяйственных операций, то с 2013 года само по себе понятие в соответствии с МСФО никак трактоваться не будет.

Ныне действующий закон «О бухгалтерском учете» (N ФЗ-129) распространяет свое действие на организации, филиалы и представительства иностранных организаций, на граждан, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, в том числе адвокатов, которые осуществляют адвокатскую деятельность в адвокатском кабинете. С вступлением нового закона, круг лиц, на которых распространяется действие закона, расширен, к ним также относят: государственные органы; органы местного самоуправления; органы управления государственных и территориальных внебюджетных фондов; Центральный банк Российской Федерации. (Статья 2. N ФЗ-402). Это позволит усилить законодательный контроль над вышеперечисленными органами и избежать непониманий между ними и пользователями их отчетности.

Главным отличием является то, что закон не продублировал норму действующего закона о том, что фирмы, применяющие упрощенную систему налогообложения, могут не вести бухучет.

Новый закон в п. 10 ч.3 ст. 21 предусматривает наличие упрощенных способов ведения бухгалтерского учета, включая упрощенную годовую бухгалтерскую (финансовую) отчетность, для субъектов малого предпри-нимательства.

Изменения коснулись и объектов бухгалтерского учета. Если в действующем законе к объектам бухгалтерского учета относят: имущество организации, их обязательства и хозяйственные операции, то со вступлением в силу нового закона этот список изменился: факты хозяйственной жизни; активы; обязательства; источники финансирования его деятельности; доходы; расходы; иные объекты в случае, если это установлено федеральными стандартами (Статья 5 (N ФЗ-402)).

Статья 8. Учетная политика

В настоящее время действующее законодательство, а это - Закон 129-ФЗ и ПБУ 1/2008 "Учетная политика организации", содержат небольшое противоречие относительно круга лиц, которые вправе формировать учетную политику. На данный момент между нормативно-правовыми актами, регулирующими бухучет, сложились существенные противоречия. Так, закон N 129-ФЗ определяет, что формировать и нести ответственность за учетную политику организации может лишь главный бухгалтер, а при отсутствии такой должности в организации - просто бухгалтер. В то же время ПБУ 1/2008 говорит, что это также может сделать сам руководитель или стороннее лицо, с которым фирма заключила договор на ведение бухгалтерского учета (централизованная бухгалтерия, специали-зированная организация или бухгалтер-специалист).

Введение нового закона фактически дублирует норму ПБУ 1/2008 в части формирования учетной политики экономического субъекта, чем снимет существующие противоречие.

В отличие от действующего Закона, рассматриваемый законопроект не предусматривает применения обязательных унифицированных форм первичной учетной документации.

Основными изменениями в данной части закона является утверждение первичных документов руководителем по представлению должностного лица, на которое возложено ведение бухгалтерского учета. Первичный учетный документ должен содержать перечень обязательных реквизитов, а также может быть составлен не только на бумажном носителе, но и (или) в виде электронного документа, подписанного электронной подписью.

Таким образом, предусматривается, что формы первичных учетных документов утверждаются руководителем организации и не требуется их соответствия утвержденным унифицированным формам. Но некоторые эксперты считают, что между хозяйствующими субъектами и государственными органами будут возникать определенные конфликты по этому поводу.

Однако отсутствие унифицированных форм, предлагаемых государством, и придание организациям самостоятельности в их разработке особо не отразится на хозяйственной деятельности предприятий РФ. Пункт 5 статьи 10 рассматриваемого законопроекта посвящается регистрам бухгалтерского учета, формы которых утверждает руководитель экономического субъекта по представлению должностного лица, на которое возложено ведение бухгалтерского учета.

Обязательными реквизитами в регистрах являются: наименование регистра; наименование экономического субъекта, составившего регистр; дата начала и окончания ведения регистра и другие.

Если рассматриваемый документ будет принят, то регистры бухгалтерского учета будут рассматриваться с той же тщательностью, что и регистры налогового учета.

Что касается инвентаризации, единственным отличием от действующего сейчас закона 128-ФЗ является то, что он не содержит перечня обязательных условий ее проведения, а лишь отсылает к нормам федерального законодательства, федеральным и отраслевым стандартам.

Закон N 402-ФЗ предусматривает организацию государственного информационного ресурса, из которого заинтересованные пользователи смогут получить для ознакомления такой экземпляр (пункт 3 статьи 18 Закона).

Из всего вышесказанного можно сделать вывод: круг лиц, обязанных вести бухучет расширен. Полностью поменяется система норм, регламентирующих бухучет в России, на смену ПБУ и приказам Минфина, которые сейчас предписывают нам правила в одностороннем порядке, придут стандарты и рекомендации. Законопроект стимулирует повышение профессионализма бухгалтеров, а также ликвидирует, в настоящее время имеющее место, противоречие в части формирования учетной политики, отменяет применение обязательных унифицированных форм первичной учетной документации.

В завершение отметим, что весь существующий в настоящее время механизм правового регулирования в ближайший год - два будет пересмотрен и, скорее всего, значительно изменен. Закон - это всего лишь верхушка, основные рабочие нормы будут в стандартах бухгалтерского учета, которые в ближайшие годы будут разрабатываться и вводится в силу.

Список источников:

1. Бухгалтерский учет: конспект лекций / Т.В.Федосова. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2007.
2. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» №129-ФЗ от 21.11.1996.
3. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» №402-ФЗ от 06.12.2011.

УДК 657

НОВАЦИИ В АУДИТОРСКИХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВАХ

Е.В. Гатина, К.С. Голубева, студентки, 4 курс, гр. ЭУ-081
Научный руководитель: Е.В. Останина, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время происходит приближение российских стандартов аудиторской деятельности к международным стандартам аудита (МСА). Так, в соответствии с приказом Минфина РФ от 16 августа 2011 г. № 99н «Об утверждении федеральных стандартов аудиторской деятельности и внесении изменения в федеральный стандарт аудиторской деятельности (ФСАД 5/2010) «Обязанности аудитора по рассмотрению недобросовестных действий в ходе аудита», утвержденный приказом Министерства финансов Российской Федерации от 17 августа 2010 г. N 90н» был введен в действие новый ФСАД 7/2011 «Аудиторские доказательства». На основании Постановления Правительства РФ от 22 декабря 2011 г. № 1095 «О признании утратившими силу некоторых решений Правительства РФ» ФПСАД 5 «Аудиторские доказательства» утратил силу.

Новый стандарт существенно расширен по сравнению с ФПСАД 5 «Аудиторские доказательства» и приближен к МСА 500 «Аудиторские доказательства».

Проведем сравнительный анализ российских стандартов ФСАД 7/2011 и ФПСАД 5.

В новом стандарте раскрыт перечень того, что относится к аудиторским доказательствам, а именно, к информации, полученной из других источников (информация, полученная в ходе предыдущего аудита; информация по результатам выполнения процедур внутреннего контроля качества аудитора, регулирующих порядок решения вопроса о принятии на обслуживание нового клиента или продолжении сотрудничества с уже существующим клиентом; информация, подготовленная физическим или юридическим лицом, оказывающим услуги по проведению экспертной оценки, не связанные с бухгалтерским учетом или аудитом, привлекаемым аудируемым лицом в процессе подготовки бухгалтерской отчетности) [1]. В ФПСАД 5 не раскрывается, что именно относится к информации, полученной из различных источников.

В ФПСАД 5 приводится конкретный перечень факторов, которые оказывают влияние на суждение аудитора о том, что является достаточным надлежащим аудиторским доказательством: аудиторская оценка характера и величины аудиторского риска как на уровне финансовой (бухгалтерской) отчетности, так и на уровне остатка средств на счетах бухгалтерского учета или однотипных хозяйственных операций; характер систем бухгалтерского учета и внутреннего контроля, а также оценка риска средств внутреннего контроля; существенность проверяемой статьи финансовой (бухгалтерской) отчетности; опыт, приобретенный во время проведения предшествующих аудиторских проверок; результаты аудиторских процедур, включая возможное обнаружение недобросовестных действий или ошибок; источник и достоверность информации [2]. В ФСАД 7/2011 данные факторы не раскрываются, а говорится только о том, что представляют собой надлежащий характер и достаточность аудиторских доказательств.

В новом стандарте произведена классификация предпосылок составления бухгалтерской отчетности по группам:

Группа предпосылок составления отчетности	Вид предпосылок
1) Предпосылки составления бухгалтерской отчетности в отношении групп однотипных хозяйственных операций, событий и иных фактов хозяйственной жизни	Возникновение Полнота Точность Отнесение к соответствующему периоду Классификация
2) Предпосылки составления бухгалтерской отчетности в отношении	Существование Права и обязательства

остатков по счетам бухгалтерского учета на конец отчетного периода	Полнота Оценка и распределение
3) Предпосылки составления бухгалтерской отчетности в отношении представления и раскрытия информации	Возникновение, права и обязательства Полнота Классификация и понятность Точность и оценка

Введение групп предпосылок является положительным моментом, поскольку это систематизирует работу аудитора. В ФПСАД 5 приводится только перечень предпосылок подготовки финансовой (бухгалтерской) отчетности без их группировки: существование, права и обязанности, возникновение, полнота, стоимостная оценка, точное измерение и представление и раскрытие.

В ФСАД 7/2011 введена новая аудиторская процедура: повторное проведение, состоящая в том, что аудитор самостоятельно выполняет процедуру или контрольное действие, которые изначально выполнялись в рамках системы внутреннего контроля аудируемого лица. Также новый стандарт допускает применение сочетания различных аудиторских процедур. ФСАД 7/2011 предусматривает следующие моменты, которые аудитор должен принять во внимание при оценке уместности информации, полученной в виде аудиторских доказательств [3, с. 6]:

Аспект рассмотрения информации	Принцип оценки аудиторских доказательств
В зависимости от цели процедуры	Уместная информация связана с целью аудиторской процедуры и с предпосылкой составления бухгалтерской отчетности, в отношении которой выполняется процедура
В зависимости от предпосылки составления бухгалтерской отчетности	Одна и та же совокупность аудиторских процедур может обеспечить получение аудиторских доказательств, уместных в отношении одних предпосылок составления бухгалтерской отчетности, но неуместных в отношении других предпосылок. В то же время аудиторские доказательства, полученные из разных источников, или разные по характеру доказательства могут быть уместными в отношении одной и той же предпосылки составления бухгалтерской отчетности
При проведении тестов контроля	Необходимо определить параметры работы средств контроля, а также параметры отклонения средств контроля, которые бы указывали на функционирование средств контроля, отличающееся от ожидаемого
При разработке процедур по существу	Необходимо определить параметры, уместные для цели аудиторской процедуры, которые могли бы указать на искажение проверяемой предпосылки составления бухгалтерской отчетности.

В ФПСАД 5 не говорится про уместность информации, используемой в качестве аудиторских доказательств.

Новым элементом ФСАД 7/2011 является рассмотрение вопроса о надежности информации, подготовленной аудируемым лицом с привлечением эксперта. Для использования ее в качестве аудиторского доказательства аудитор должен: оценить компетентность, навыки и объективность эксперта руководства аудируемого лица; понять, в чем заключалась работа эксперта руководства аудируемого лица; убедиться, что работа эксперта руководства аудируемого лица носила надлежащий характер, чтобы быть использованной в качестве аудиторского доказательства в отношении соответствующей предпосылки бухгалтерской отчетности.

В ФСАД 7/2011 регламентированы процедуры, которые следует провести аудитору при оценке информации, подготовленной самим аудируемым лицом. В случае если при выполнении аудиторских процедур используется информация, подготовленная аудируемым лицом, аудитор должен оценить, является ли эта информация надежной, т.е. точной, полной и достаточно подробной для целей аудита. Нововведением ФСАД 7/2011 является также то, что в

нем даны рекомендации по работе аудитора с информацией, содержащейся в электронном виде. Также необходимо отметить, что в ФСАД 7/2011 впервые вводится определение термина «тест, эффективный для целей аудита». Тест может считаться эффективным для целей аудита, если по результатам его выполнения получены надлежащие аудиторские доказательства, которые с учетом уже полученных или планируемых к получению аудиторских доказательств можно считать достаточными для целей аудита.

Список источников:

1.Федеральный стандарт аудиторской деятельности (ФСАД 7/2011) «Аудиторские доказательства», утвержденный Приказом Минфина РФ от 16.08.2011 № 99н.

2. Федеральное правило (стандарт) аудиторской деятельности №5 «Аудиторские доказательства», утвержденное Постановлением Правительства РФ от 23.09.2002 № 696.

3. Сквирская Е.Л. Новые федеральные стандарты аудиторской деятельности// Финансовые и бухгалтерские консультации. – 2011. – № 12. – С. 3–8.

УДК 368.023

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАВОВЫХ ИНСТИТУТОВ СУБРОГАЦИИ И РЕГРЕССА

Е.В. Гатина, студентка, 4 курс, гр. ЭУ-081
Научный руководитель: Т.А. Тюленева, к.э.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В соответствии со ст. 2 ФЗ «Об организации страхового дела» от 27.11.1992 г. № 4015-1, целью страхования является защита имущественных интересов физических и юридических лиц. Но, несмотря на это, для того, чтобы надлежащим образом дополнить институт гражданско-правовой ответственности, механизм страхования должен включать средство, способное либо самостоятельно реагировать на неправомерные деяния виновников страховых случаев, либо обеспечивающее переход к самой гражданско-правовой ответственности. Это обстоятельство обосновывает необходимость существования в страховых отношениях механизма суброгации, предусмотренного в ст. 387 и ст. 965 действующего ГК РФ.

Страховщик производит страховую выплату страхователю (выгодоприобретателю). После этого к страховщику, в силу п.1 ст.965 ГК РФ, переходит в пределах выплаченной суммы право требования, которое страхователь (выгодоприобретатель) имел к лицу, ответственному за убытки [1]. В связи с реализацией механизма суброгации возникает система отношений между тремя субъектами: 1) страховщик, 2) лицо, ответственное за убытки и 3) страхователь (выгодоприобретатель). В отношении каждого из них реализуются разные цели суброгации.

Во-первых, для страховщика суброгация представляет безусловный интерес, поскольку обеспечивает возврат выплаченных сумм. Полученные суммы, с точки зрения страхового дела, относятся к «прочим доходам» в общих доходах страховой организации. Поскольку поступления в порядке суброгации относятся к доходам страховщика, снижают его экономические убытки, то данную цель суброгации, значимую для страховщика, можно назвать «экономической» целью.

Во-вторых, относительно лица, ответственного за убытки, суброгация проявляет свою цель «наказания» или «воспитания» этого лица, называемую многими авторами ключевой целью суброгации. То есть суброгация частично сглаживает «слабость» страхования в вопросе стимулирования будущего поведения лица, ответственного за убытки.

В-третьих, относительно страхователя (выгодоприобретателя), получившего страховую выплату, значение приобретает также цель – «сдерживания страхователя». То есть суброгация не допускает возможности для страхователя дважды получить сумму, равную понесенным им убыткам: от того, чьи действия послужили причиной наступления страхового случая, и от страховщика [3].

Необходимо отметить, что суброгации присущи некоторые сложноразрешимые проблемы. Они связаны с правилами, установленными 24 главой ГК РФ: при переходе обязательственного права должна происходить перемена лиц в обязательстве, т.е. безусловное выбытие первоначального кредитора (страхователя) [1]. Безусловность выбытия должна означать потерю всех прав требования к лицу, ответственному за убытки, даже если страховщик, в силу ст. 949 ГК РФ, возместил не весь вред. При этом сам страховщик полностью «наказать» причинителя вреда тоже не может, поскольку к нему, в соответствии с п.1 ст. 965 ГК РФ, переходит право требования только в пределах выплаченной им суммы. Вряд ли договорные взаимоотношения страхователя и страховщика, приведшие к неполному возмещению, должны в данном случае освобождать от ответственности лиц, причинивших убытки.

В соответствии с п.1 ст.385 ГК РФ должник вправе не исполнять обязательство новому кредитору до представления ему доказательств перехода требования к этому лицу [1]. К таким доказательствам относят подтверждение оплаты страхового возмещения, текст договора страхования, копию страхового полиса. Такие доказательства необходимы должнику для того, чтобы установить, что суброгация в пользу страховщика имела действительное основание. Кроме того, должник может также проверять обоснованность выплаты и ее размера.

Кроме суброгации в законодательстве РФ имеется еще одна правовая конструкция, согласно которой страховая организация приобретает право требования к лицу, ответственному за причинение ущерба. Речь идет о праве регрессного требования страховщика. В соответствии со ст. 1081 ГК РФ регресс – право обратного требования лица, возместившего вред потерпевшему вместо причинителя вреда, к этому причинителю, при котором перехода права требования не возникает, а возникает новое обязательство [1].

Пример суброгации: Сидоров, которому разбил автомобиль Петров, пришел в страховую компанию, в которой застрахован его (Сидорова) автомобиль, и получил там сумму, которую ему должен Петров. При этом его право требования долга к Петрову автоматически перешло к страховой компании. Обязательство, которое было между Петровым и Сидоровым, сохранилось, но поменялась одна из его сторон (кредитор).

Пример регресса: Сидоров, которому разбил автомобиль Петров, находившийся в этот момент в нетрезвом состоянии, пришел в страховую компанию, застраховавшую гражданскую ответственность Петрова, и получил там сумму, которую ему должен Петров. В связи с тем, что Петров в момент ДТП был нетрезв, его страховая компания, на основании ст. 14 ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств», автоматически получила право регрессного требования к Петрову. Это требование - самостоятельное, новое, возникшее не из причинения вреда Сидорову, а из договора между Петровым и страховой компанией.

Таким образом, сущностное отличие суброгации от регресса заключается в том, что регресс предполагает существование двух обязательств: первое - основное (главное), которое выполняет третье лицо (страховщик) и второе - возникающее на основе, в связи с исполнением первого, производное (регрессное) обязательство. При суброгации же, в чем и состоит суть перемены лиц в обязательстве, существует одно единственное (оно же первоначальное) обязательство, из которого страхователь, получивший страховое возмещение, выбывает, а на его место встает выплативший это возмещение страховщик.

Кроме этого, существует ряд других специфических различий между этими правовыми институтами.

1) Режим правового регулирования

Для суброгации, в соответствии со ст. 965 ГК РФ, установлен особый правовой режим, поскольку данное понятие относится только к договору имущественного страхования. В силу данной статьи перешедшее к страховщику право требования осуществляется им с соблюдением правил, регулирующих отношения между страхователем и лицом, ответственным за причинение вреда. Регресс – это тот редкий случай, когда страховщику предоставляется право взыскать сумму выплаченного страхового возмещения со своего же страхователя или застрахованного лица. Регресс в страховании не является распространенным и предусмотрен законом лишь для отдельных случаев: в ОСАГО, в страховании ответственности арбитражного управляющего, в добровольном и обязательном медицинском страховании [2, с. 65].

2) Источник возникновения

И регресс, и суброгация возникают в силу закона и не требуют отдельного получения согласия клиента страховой компании на их осуществление. И в том и в другом случае доказательством наличия у страховщика права требования к лицу, ответственному за причинение убытка, выступают договор страхования и документ, подтверждающий выплату страхового возмещения. Регресс в основном регламентируется императивными нормами. Суброгация же, напротив, урегулирована в общем порядке при помощи диспозитивной нормы, когда стороны договора страхования могут своим соглашением отменить применение данной конструкции, и только на случай умышленного причинения убытков ответственным за них лицом суброгация возникает в силу императивной нормы [3].

3) Срок исковой давности

Исковая давность при регрессе начинает исчисляться с момента выплаты страхового возмещения и составляет три года. Срок исковой давности при суброгации остается таким, как был в основном обязательстве (т.е., с момента наступления страхового случая) и может быть общим (три года) или сокращенным.

Таким образом, сравнив суброгацию и регресс, можно сделать вывод о том, что определить одну из конструкций как более выгодную для страховщика невозможно. Сравнительные преимущества и недостатки регресса и суброгации могут быть оценены только по обстоятельствам дела.

Список источников:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: Ч. 1-4: [Принят Гос. Думой 23 апреля 1994 года, с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.11.2011г.] // Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 22. Ст. 2457.

2. Дедиков, С. Регресс и суброгация: опыт сравнительного анализа // Хозяйство и право. – 2005. - №4. – С. 63–68.

3. Юридический клуб «EX JURE» URL: http://ex-jure.ru/ (дата обращения: 09.04.2012)

Кафедра психологии и педагогики

УДК 159.9.072.043

УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ – СТУДЕНТ»

Бабенко Т.А., студентка 3 курса
Научный руководитель: Н.В. Коблова, ст.преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
Филиал КузГТУ в г.Междуреченске
Г.Междуреченск

Каждому из нас приходилось испытывать чувство тревоги в определённых жизненных ситуациях. Чаще всего *тревожность* человека связана с ожиданием социальных последствий его успеха или неудачи.

Решению проблем и вопросов, связанных с изучением уровней тревожности, посвящены работы зарубежных и отечественных психологов, т.к исследование психических состояний тревожности человека является актуальной проблемой современной психологической науки.

Особенно актуальна проблема изучения состояний и уровней тревожности применительно к учебной деятельности и процессу воспитания, где понимание психических состояний и управление ими в процессе познания и общения является одной из существенных сторон деятельности.

В наиболее общем виде проблема тревожности может быть сформулирована как проблема изучения психологических механизмов адаптации и закономерностей влияния психических состояний на обучение, воспитание и развитие личности.

Целью данной работы является изучение психических состояний в условиях познавательной и учебной деятельности, а также модели «идеального преподавателя» глазами студента.

В теоретической части работы рассмотрены актуальность изучаемой проблемы, её прикладное значение, особенности эмоциональных состояний человека, различные концепции зарубежных и отечественных психологов по данной проблеме. Проанализированы стили педагогической деятельности, позиции преподавателя по отношению к студентам и их влияние на уровень взаимоотношений в системе «преподаватель - студент», а, следовательно, на результативность учебно-воспитательного процесса [1].

Экспериментальная часть работы связана с определением числа студентов с высоким уровнем тревожности, показаны способы выражения тревожности во внешнем поведении студентов и зависимости показателей уровня тревожности от взаимоотношений в системе «преподаватель-студент», влияние их на качество познавательной деятельности.

В данной работе я выдвинула гипотезу, которая была подтверждена в экспериментальной части. Я предполагала, что высокий уровень тревожности, зафиксированный в личностной самооценке респондентов из числа студентов вузов, ощутимо связан с общей успеваемостью и взаимоотношениями с преподавателями.

Анализ результатов диагностики показал, что из 50 респондентов: у студентов, уверенных в себе, выносливых, спокойных, не склонных к нервозности выявлен более низкий уровень тревожности до экзамена (82,5%) ,чем у студентов, проявляющих задолго до экзаменов неуверенность в себе (17,5 **%).** Поэтому относительно низкий уровень тревожности можно считать одним из основных показателей психологической готовности к успешной сдаче экзамена.

Анализ ответов, связанных с выявлением общего состояния респондентов в ходе экзамена, показал, что «обычным» определили свое состояние на экзамене 12 человек (30,0 %) и около 70,0 % (28 человек) посчитали его «повышенным» или «пониженным», указали на изменение общего состояния:

- резко выраженный дискомфорт (у 77,0 %): студенты беспокойны, их не покидает «дурное предчувствие»;
- некоторые респонденты (15,0 %) отмечали наличие болевых ощущений: головные боли, боли в области живота, сердца;
- в некоторых случаях повышается температура нередко, наблюдается усиленное потоотделение (33 %);
- координация движений нарушена (33,0 %), они хаотичны, наблюдается дрожь в руках, ногах;
- учащённое сердцебиение определили (45 ,0 %) респондентов.

Одним из самых важных факторов, вызывающих тревогу перед и во время экзамена является уровень взаимоотношений между преподавателем и студентом [5]. Авторитет преподавателя складывается из двух составляющих: авторитета роли и авторитета личности. Если несколько лет тому назад преобладал авторитет роли, то сейчас основное - это личность преподавателя, его яркая, неповторимая индивидуальность, которая оказывает воспитывающее (педагогическое) и психотерапевтическое воздействие на студентов [3].

По анализу ответов студентов 1 курса (26 человек) филиала ГУ КузГТУ составлена модель идеального преподавателя:

1. организованный, деловитый
2. профессионально эрудирован, глубоко знает предмет и заинтересован в нём
3. объективный
4. оптимистичный, доброжелательный
5. выдержанный, терпеливый
6. стремление помочь студенту в овладении знаний
7. способность увидеть в студенте личность, его достоинства и недостатки
8. способность заинтересовать аудиторию, умение разрядить обстановку

9. высокий уровень общей культуры
10. творческий подход к делу.

Кроме этого студенты считают, что личные качества преподавателя оказывают влияние на их учебный процесс и знания (57,0 %), не оказывают (43 %). Случались конфликты с преподавателями (23%), тревога по поводу того, как поведёт себя преподаватель по отношению к студенту (44,5%).

Конструктивная тревога, в отличие от деструктивной, то есть мешающей, разрушающей деятельность, всегда направлена на преодоление проблем и сложных ситуаций, как в жизни, так и в учебной деятельности. А помочь в этом может терпеливый преподаватель, который может быстро установить контакт со студентом, внимательно его выслушивать [2].

На 1 курсе перед преподавателем стоит нелегкая задача - построить учебно-воспитательный процесс, ориентируясь на разные возможности, разные индивидуальные качества студентов. Поэтому для эффективной учебной деятельности, необходимы следующие условия:

1. «Сотрудничество в системе «преподаватель - студент» - основной фактор развития познавательных и коммуникативных особенностей студента, высокого уровня самоуважения и взаимоуважения…»

В.Я.Сквирский

2. «Открытые доверительные, доброжелательные отношения - обстановка толерантности – терпимое и терпеливое отношение к студентам…»

Е.Ю.Захарченко

3. «Интерактивное обучение – способ познания, осуществляемый в рамках совместной деятельности студентов: в образовательном процессе они взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действие коллег и своё собственное поведение, погружаются в атмосферу сотрудничества по разрешению проблем…»

Е.В. Коротаева

4. ««Ситуации успеха» - дать каждому студенту возможность пережить радость достижения, осознать свои возможности, поверить в себя…»

Ш.А.Амонашвили

5. «Адекватная, справедливая и объективная педагогическая оценка знаний - показывает студентам перспективы развития, возможности продвижения вперёд…»

О.Н.Черноморова

Сотрудничество в системе «студент-преподаватель», индивидуальный подход является высокоэффективным средством повышения успеваемости, снижения учебной и личностной тревожности. Сам факт проявления внимания к личности студента, стремление вникнуть в его трудности, помочь ему решить возникающие проблемы залог хорошей успеваемости и здоровья [4].

Список источников:

1. Басова Н.В. Педагогика и практическая психология. –Ростов н/Д: «Феникс», 2000. – 416 с.
2. Бодров В. А. Информационный стресс. М.: ПЕР СЭ, 2004. 382 с.
3. Величковский В. М. Современная когнитивная психология. М.: Изд-во Московского университета, 2002, 336 с.
4. Журавлёв В.И. Основы педагогической конфликтологии. «Российское педагогическое агентство», 2005
5. Такман Б.В. Педагогическая психология. М.: Прогресс, 2004. - 602 с.

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЖИВАНИЯ ИЗМЕНЫ РОМАНТИЧЕСКОГО ПАРТНЕРА

Н. С. Смирнова, аспирант
Научный руководитель: Т. Л. Крюкова, д. псих. наук, профессор
Костромской Государственный Университет имени Н. А. Некрасова
г. Кострома

Сфера романтических и близких отношений с древних времен и до настоящего времени является одной из самых главных ценностей в человеческой жизни. И ни в одной области не возникает столько непонимания и душевной боли, как в отношениях между мужчиной и женщиной. Ни одна из проблем в романтических отношениях не вызывает такого эмоционального отклика и такого смешения чувств как измена романтического партнера.

Мы рассматриваем понятия измены и неверности как синонимы, понимая их как вступление человека, состоящего в романтических отношениях, в сексуальные либо романтические отношения с другим (Андреева, 2007; Витек, 1988).

Нами было проведено исследование, целью которого являлось изучение особенностей переживания измены романтического партнера. Испытуемыми выступали 36 человек 19-25 лет, переживших измену романтического партнера не более 2-х лет назад.

Основным используемым нами методом было авторское интервью для изучения переживания человеком ситуации измены.

Среди результатов следующие: понимание измены очень субъективно, испытуемые разные факты поведения партнера расценивали как неверность. Нами было выделено 4 категории, которые чаще всего упоминались опрошенными: сексуальный контакт, поцелуй, чувства и эмоциональная привязанность к другому, предательство. 56% женщин и 44% мужчин считают изменой физиологический контакт, а эмоциональную привязанность и чувства к другому человеку только 33% опрошенных считает неверностью.

Такие результаты могут объясняться большой значимостью сексуальных отношений для партнеров. Примерно равное количество мужчин (33%) и женщин (39%) полагает изменой поцелуй с другим человеком. Это может говорить о сильном чувстве ревности и привязанности партнеров друг к другу, связанном с сильным желанием опрошенных сохранить отношения, не допуская в них никого «третьего», о нетерпимости опрошенных к автономии партнера и его независимому поведению.

Нами было выделено 3 источника сведений и информации об измене партнера: собственная активность опрошенного (подозрения, проверки, слежка), близкие к партнерам люди (друзья и родственники, которые рассказали о произошедшем), партнер (собственное признание и искренний рассказ о случившемся).

В большинстве случаев (62% выборки) испытуемые получают информацию от своего партнера. К признанию его могут привести различные мотивы (например, раскаянье, чувство вины, стремление получить от партнера сильные чувства).

Одним из наших предположений было наличие у испытуемых так называемого «двойного стандарта» измен, то есть различного понимания измены партнера и собственной неверности.

Оказалось, что 73% испытуемых, переживших измену партнера, ставят себя и своего партнера в примерно равные условия: позволительным считается дружеский поцелуй, объятия и общение. 27% опрошенных демонстрируют разницу в позволенных действиях: себе разрешается более «вольное» поведение (флирт, роман, поцелуи, сексуальные контакты), тогда как требования к партнеру значительно строже (дружеский поцелуй, недопустимость чувств и эмоциональной привязанности). Такие данные могут свидетельствовать о более лояльном и «попустительском» отношении части испытуемых к себе, возможно, чувстве мести за прошлую измену, страхе за будущие отношения и нежеланием повторения прошлой трудной ситуации.

Нас также заинтересовал факт сохранения отношений, перешедших на иную стадию (от романтических к дружеским) после произошедшей измены.

Мы получили следующие результаты: больше половины опрошенных (69%) поддерживают отношения и продолжают общаться с изменившим им партнером. 44% из них

даже характеризуют свои новые отношения с ним как дружеские. Такие результаты могут объясняться большой значимостью бывшего партнера в жизни испытуемых и их отвержением полного разрыва отношений даже после столь тяжелой ситуации, как измена. Получившиеся результаты, возможно, соотносятся с данными о длительности переживаний и связаны с ней: наличие бывшего партнера в качестве друга не дает испытуемым полностью пережить ситуацию и продлевает работу механизмов психологической защиты. 31% опрошенных не общаются с изменившим им партнером, что может объясняться тяжестью ситуации и ее стрессогенностью.

Отдельно нами были опрошены 7 пар, которые пережили измену во время романтических отношений, но сумели сохранить их. С помощью авторского интервью нами были выделены причины измен в понимании тех опрошенных, кто переживал ситуацию собственной неверности и тех, кому изменил партнер.

На основании проведенного интервью мы вывели следующие закономерности: в ситуации измены партнера испытуемые склонны чаще возлагать ответственность за произошедшее на партнера (71%), объясняя неверность чертами его характера (потребность нравиться, стремление к новым впечатлениям, увлекаемость). В ситуации собственной измены большинство опрошенных предпочитают делить ответственность между обоими членами диады (43% опрошенных видят причину в неумении партнеров внести новизну в отношения), объясняя измену частично своими установками (28%), частично поведением партнера (14% - конфликтность, ревность, нежелание перемен).

Таким образом, измена чаще всего проявляется как кризис, ведущий к перелому в отношениях: либо их разрушению, либо кардинальному изменению и пересмотру позиций обоих партнеров.

Список источников:

1. Андреева Т. В. Семейная психология. — СПб.: Речь, 2007.
2. Витек К. Проблемы супружеского благополучия: пер. с чеш./Общ. Ред. М.С. Мацковского. М.: Прогресс, 1988.
3. Кернберг О.Ф. Отношения любви (норма и патология). – М.: Независимая фирма «Класс», 2000.
4. Кратохвил С. Психотерапия семейно-сексуальных дисгармоний / Пер. с чешского / Под ред. Г. С. Васильченко. М.: Медицина, 1991.

УДК 159.9

ВЛИЯНИЕ СМИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ МОЛОДЕЖИ

Д. В. Козлов, студент гр. ЭМ-101, 2 курс
Научный руководитель: Г. В. Неупокоева, к. п. н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Живя в современном мире, мы постоянно сталкиваемся со средствами массовой информации. Они настолько прочно основались в нашей повседневности, что мы даже представить себе не можем своего существования без них. Особо сильное воздействие средства массовой информации способны оказать на формирование личности молодежи. Данная тема особенно актуальна сегодня, когда речь заходит об отсутствии контроля над рынком средств массовой информации, неконтролируемой подаче информации различной аудитории, что, в конечном счете, пагубно сказывается на формировании морально-нравственных ценностей подрастающего поколения.

С целью изучения поставленной проблемы мы провели анкетирование. В опросе участвовал 191 человек, из них 93 парня и 98 девушек, в возрастной категории от 18 до 22лет. Респондентами являлись студенты Кузбасского государственного технического университета

имени Т.Ф. Горбачева (101чел.), учащиеся Кемеровского кооперативного техникума (62 чел.), а так же Интернет-пользователи (28 чел).

Основные модели медиавоздействия

После отмены цензуры в средствах массовой информации, случившейся в России, как известно, на рубеже 90-х годов XX века, на кино/теле/видео/компьютерных экранах стали демонстрироваться (практически без соблюдения официально принятых возрастных ограничений) тысячи отечественных и зарубежных произведений, содержащих эпизоды насилия. Насилие, демонстрируемое с экранов ТВ, связано с коммерциализацией телевидения и отменой государственной цензуры. Сценами насилия иной раз заменяют слабый сюжет той или иной картины. Подобным образом (демонстрацией секса, насилия) манипуляторы от власти посредством средств массовой коммуникации фактически уничтожают генофонд нации. На вопрос: «Согласны ли вы, что многие эротические телевизионные фильмы развращают и опошляют современную молодежь?», 39% респондентов ответили согласием.

Культ жестокости, насилия, порнографии, пропагандируемый в СМИ, печатных изданиях неограниченной продажи, а также в компьютерных играх, ведет к неосознаваемому порой желанию у молодежи подражать этому, способствует закреплению таких стереотипов поведения в их собственных привычках и образе жизни.

По итогам анкетирования мы выяснили, что ни один из респондентов, обучающихся в КузГТУ, не хочет подражать героям фильмов-боевиков. Скорее всего, это объясняется тем, что студенты университета адекватно воспринимают реальность. Это радует. А вот 28% учащихся техникума хотели бы подражать героям фильмов-боевиков, а 15% – хотели бы подражать, но не получается. Это свидетельствует об их низком нравственном воспитании.

Влияние интернет СМИ на молодежь

Интернет – это новый и весьма эффективный способ представления культуры в средствах массовой коммуникации. По масштабу своего воздействия на мировую культуру феномен Интернет сопоставим с изобретением письменности и книгопечатания. Одним из негативных эффектов глобальной компьютерной сети является широкое распространение различной информации сомнительного содержания. Следует отметить, что существуют информационные воздействия, прямо угрожающее психическому или физическому здоровью человека. С этим согласились 30,2 % опрошенных. Существуют сайты, посвященные порнографии, сатанизму, педофилии, суициду, обсуждению действия тех или иных наркотиков. Отсюда может последовать увлечение всеми этими угрожающими их здоровью вещами.

Сетевая среда способна оказывать определенное влияние даже на психическое здоровье личности. Ученые отмечают случаи болезненного пристрастия к участию в сетевых процессах (интернет-зависимость). «Виртуальная личность», порождаемая компьютерными играми, замыкается в себе, не пытаясь возобновить связи с окружающим миром. По мнению большинства (99,9%) опрошенных вызывает интернет-зависимость сайт « В контакте», который набрал наибольшее количество голосов как самая популярная социальная сеть.

Но не стоит забывать о том, что есть и другие информационные порталы, которые нацелены на получение полезных данных для расширения кругозора на ту или иную тему. Наиболее популярными сайтами стали www.Drom.ru (автомобильный портал), его назвали 43% опрошенных, www.lenta.ru (обновляемая лента новостей) – 31,1%, **Sportbox.ru(**Спортивный информационно-развлекательный портал) – 25,9% респондентов.

Влияние прессы на молодежь

Молодежные СМИ зачастую формируют негативное отношение к родителям, создают отрицательный образ отца и матери, различными способами систематически дискредитируя и подрывая их авторитет. Более того, родители представляются как агрессоры, стремящиеся подавить естественную волю ребенка. Они только и думают, как бы ущемить тебя в правах", – говорят авторы журнала "Хулиган". У молодых людей девальвируются понятия "умный взрослый", "любящий родитель", и ребенок начинает противопоставлять себя "чуждому и враждебному" родительскому крову, агрессивно отстаивая свои желания и интересы. Впрочем, негативное отношение прививается не только к родителям, но и к остальному взрослому миру, особенно к пожилым людям, которые описываются презрительно-саркастическим тоном и становятся предметом насмешек. Очень жаль, что этот журнал интересует 31% опрошенных.

На страницах журнала "Cool", его читают 42% респондентов, мы находим статью под названием "Взбеси пассажира: экстрим-развлечения в общественном транспорте". В данном материале авторы дают рекомендации, как лучше избежать возможных притязаний со стороны старшего поколения на занятое подростком сидячее место и каким образом разнообразить поездку: изобразить больного туберкулезом, спящего, нетрезвого, глухонемого, приставать к пассажирам и т.п. Относительно большой удельный вес в молодежной прессе имеют материалы, затрагивающие секс и около сексуальные темы. В журнале "Хулиган" есть рубрика, рассказывающая читателям о новых порносайтах, раздел писем читателей, обсуждающих свои сексуальные проблемы.

В популярном печатном издании «Fakel» (отметили 14% опрошенных), которое позиционирует себя как "журнал для думающей молодежи", содержится целый каталог статей на тему секса: "Папа, мама, я – веселая семья", "Семейный секс" и т.п. В журнале «Молоток» (отметили 13% респондентов), под рубрикой "Ну и ню" регулярно размещаются фотографии обнаженных юношей и девушек, в том числе несовершеннолетнего возраста. Все эти журналы существуют, и по сей день!

Не обходят СМИ стороной и актуальную тему наркотического бизнеса. По мнению прокуратуры Москвы, в некоторых молодежных изданиях зачастую публикуются материалы, содержащие открытую пропаганду потребления наркотиков. Через публикации в юношеское сознание внедряется миф о возможности полного избавления от наркотической зависимости, дается подробная информация о различных видах и свойствах психотропных и наркотических веществ, о местах их приобретения и сбыта.

Как правило, читают не только журналы содержащие информацию на тему секса, наркотиков и насилия, но и автомобильные, спортивные, развлекательные журналы. Так же являются актуальными среди нашей молодежи книги. Как показало анкетирование, наиболее популярным стали романы, что отметили 34,8% респондентов и детективы – на это указали 25,2% опрошенных.

Таким образом, проведенное исследование показало, что проблема влияния средств массовой информации на формирование личности молодежи требует серьезного подхода. Например, одним из подходов, который сейчас активно обсуждается, является предложение ряда деятелей культуры (Никита Михалков, Василий Ливанов, Евгений Стеблов и многие другие) по созданию своеобразного общественного совета, контролирующего соблюдение корреспондентами и журналистами нравственных норм.

Список источников:

1. Брайант, Д., Томпсон, С. Основы воздействия СМИ. – М. : Издательский дом Вильямс. – 2008.
2. Цензура в СМИ – спор не окончен. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://globalmsk.ru/news/id/4220, свободный.

УДК 159.9

ВОСПИТАНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

О. В. Баженова, студентка гр. СК-91, 3 курс.
Научный руководитель: И. В. Кондрина, к.п.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

На сегодняшний день, одной из актуальных проблем современной молодежи является низкий уровень эмоциональной культуры. Все реже акцентируется внимание на прекрасном и удивительном, а романтические отношения, почему – то вообще, ушли на задний план.

В жизни часто смешиваются такие понятия, как эмоции и чувства, однако явления эти отличаются друг от друга и имеют разный смысл. Иногда человек не может четко

сформулировать какие эмоции он испытывает, например, люди говорят: «во мне все закипает». Что это означает? Какие эмоции? Гнев? Страх? Отчаянье? Тревога? Досада? Не всегда человек может определить сиюминутную эмоцию, однако чувство человек осознает практически всегда: дружба, любовь, зависть, враждебность, счастье, гордость.

Жизнь без эмоций так же невозможна, как и без ощущений. Эмоции, как утверждал знаменитый естествоиспытатель Ч. Дарвин, возникли в процессе эволюции как средство, при помощи которого живые существа устанавливают значимость тех или иных условий для удовлетворения актуальных для них потребностей. Эмоционально – выразительные движения человека: мимика, жесты, пантомимика – выполняют функцию общения, т.е. сообщения человеку информации о состоянии говорящего и его отношения к тому, что в данный момент происходит.

Нам хорошо знакома разница между положительными и отрицательными эмоциями. К положительным эмоциям относятся те, которые сопровождаются субъективными переживаниями приятного, по – другому ещё эти эмоции называют стеническими. Они побуждают человека к деятельности, придают ему силу и энергию – это радость, смелость, ликование, восхищение, умиление и др. К отрицательным относятся переживания неприятного, иначе такие эмоции называют астеническими. Они снижают активность и могут привести к патологии эмоциональной сферы – это уныние, отчаяние, неудовлетворенность, страх и др.

Характерно и то, что у женщин эмоции чаще всего богаче, ярче, лабильнее, в более значительной степени влияют на мышление и поведение, чем у мужчин.

При всем своем многообразии эмоции не только помогают нам в жизни, но иногда и мешают. Способность управлять эмоциями – это умение при необходимости подчинить свои эмоции, чувства и настроение велению собственного разума, что составляет эмоциональную культуру человека. Можно ли научиться управлять эмоциями и воспитать свою эмоциональную культуру?

В связи с актуальностью данной проблемы, нами были проведены исследования эмоциональной направленности у студентов. Были опрошены студенты КузГТУ третьего курса факультета наземного и подземного строительства и механико – машиностроительного факультета, а также студенты КемГМА пятого курса направления «педиатрия», всего 40 человек. Исследование проводилось по тест-анкете: Эмоциональная направленность (Б.И.Додонов). В результате полученных данных видно, что преобладает коммуникативная направленность среди студентов ФНПС – 20%, ММФ – 26%, КемГМА – 19%. *Коммуникативные эмоции* возникают на основе потребности в общении. Но стоит уточнить, что во время общения возникают разные эмоции, а коммуникативные несут в себе не только потребность в общении, но и желание найти хорошего собеседника, который готов выслушать наши проблемы, посочувствовать нам.

Кроме того, заметно выделяюся и праксические эмоции. Соответственно у студентов ФНПС – 20%, ММФ – 21%, КемГМА – 18%. *Праксические эмоции* вызываются деятельностью, ее успешностью или неуспешность. Они связаны с желанием человека добиться успеха в работе.

Данные результаты отражают существующую ситуацию среди молодежи. И действительно, чрезмерная потребность в общении, желание самореализоваться и быть успешным продиктованы требованием общества и активным информационным потоком. Но при этом, общение чаще предполагает обмен информацией и реже – обмен эмоциями. Да, сегодня работодателю нужен лидер, активный человек, стремящийся к успеху и карьерному росту. А это, в свою очередь, отодвигает романтические и эстетические эмоции на задний план. Данный факт подтверждают и результаты исследования. Так у 5% студентов ФНПС, 16% студентов ММФ и у 13% студентов КемГМА выявлена романтическая направленность. *Романтические эмоции* связаны с удовлетворением потребности ко всему необычайному, необыкновенному и таинственному. Эстетическая направленность выявлена у 11% студентов ФНПС, у 18% студентов ММФ и у 9% студентов КемГМА. *Эстетические эмоции* связаны с удовлетворением потребности в красоте, наслаждении красотой чего-либо; с чувством изящного, грациозного; наслаждением звуками.

Обидно, что современная молодежь не обогащается духовно, не придает этому особого значения, но стоит задуматься над тем, что человек никогда не будет богат умственно, материально, если он не богат душой. Потеряв духовное богатство, мы убили в себе романтиков. А ведь как красиво раньше ухаживали юноши за девушками! Вспомним произведения А.С.Пушкина – «Евгений Онегин» или М.Ю.Лермонтова – «Герой нашего времени». Почему современное поколение утеряло всю красоту чувств и эмоций, которые возникают при влюбленности? Это отдельный разговор, право выбора есть у каждого и кто какой выбор сделает – зависит от уровня его эмоциональной культуры. Но мы можем точно сказать, воспитывать эмоциональную культуру необходимо. Безусловно, начинать этот процесс надо с самого раннего детства, когда неоценимый вклад вносят родители как самые авторитетные для ребенка люди. Но он не должен прекращаться на протяжении всей жизни человека. Для студента процесс воспитания эмоциональной культуры сопровождается такими необходимыми действиями как самодиагностика уровня эмоциональной направленности, а так же совершенствование духовной, эстетической, культурной и психологической грамотности. Это и многое другое делает человека личностью гармоничной, целостной и уникальной.

Список источников:

1. Медицинская психология: Учеб. пособие/М. М. Важенин, Ф. М. Гайдук, Н. К. Григорьева и др.; Под ред. Ф.М. Гайдука. – Мн.: Выш. Шк., 2001. – 125с.
2. Психология мотивации и эмоций /под ред. Ю.Б.Гиппенрейтер, М.В.Фаликман. – М.: АСТ: Астрель, 2009. – 704 с.
3. Сафронова Ж.С. Психодиагностика. Личностные тесты /Ж.С.Сафронова, Е.Б.Матвиенко// Методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 100103 «Социально-культурный сервис и туризм» очной формы обучения. – Кемерово: КузГТУ, 2009. – 34 с.

УДК 159.9

ПРИРОДА ДЕТСКИХ КАПРИЗОВ

А. С. Сиволапова, студент группы ГБ 101, 1 курс
Научный руководитель: Л. С. Полякова, к.п.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Родители не могут нарадоваться, когда сын или дочь растет спокойным, покладистым. Они к этому привыкают, и им кажется, что так будет всегда. Но вдруг все изменилось. Малыш стал капризничать, часто плачет, не поддается уговорам. Такое нередко случается к концу первого года жизни. Почему? Причина такой перемены чаще всего связана с возросшими потребностями ребенка, которые он не всегда может удовлетворить. К трем годам начинает проявляется характер ребенка. В этот период развития происходит изменение в его эмоциональной сфере. Меняются его взгляды на мир и отношение к окружающим. Капризы детей почти всегда имеют какой-то скрытый психологический смысл, все не так просто.

Проблема детских капризов становится все более актуальной. Многие родители не знают, как решить эту проблему. Во-первых, молодые люди в наше время очень рано становятся родителями, а потом не могут сами найти с ними общий язык. Во-вторых, некоторые родители надеются на то, что их дети несмотря ни на что будут послушными и при этом не прикладывают к их воспитанию никаких усилий, а пускают, как говорят все «на самотек».

Наше научное исследование представляет интерес не только для родителей, но и также для тех, кто еще собирается в будущем стать родителями. Задумайтесь. Ребенок это не просто маленькое живое существо, это личность, человек, гражданин, будущий супруг и, конечно, родитель. Правильное воспитание ребенка не только может помочь решить проблему детских капризов, но и гордиться поведением вашего чада, ведь именно в этом возрасте с 3 до 6 лет закладывается его характер.

Капризным взрослые часто называют своего ребенка, привыкшего добиваться своих целей вопреки желаниям старших. Подобные явления можно также определить как непослушание и негативизм. Понятие «каприз» трактуется как агрессивная настойчивость ребенка, стремящегося любой ценой добиться исполнения своих желаний. Такой ребенок не приемлет никаких возражений и готов устроить бурную сцену ради исполнения любой своей прихоти. Подобное поведение доставляет немало огорчений родителям. Да и самому ребенку оно не идет на пользу, закрепляясь как черта характера, приводит впоследствии к формированию вздорности, эгоистичности и неуживчивости.

Рассматривая многие проблемы детского возраста, стоит заметить, что они порой обусловлены возрастными особенностями развития ребенка. Какие-то черты поведения могут нам не нравиться, но в ряде случаев они вполне объяснимы, естественны и с возрастом изживаются. Но не стоит считать, что капризность – это не врожденная черта, это возрастная особенность ребенка. С возрастом эта особенность не проходит, а усугубляется. Психологи считают, что у истоков детских капризов лежат ошибки воспитания. Поэтому предотвращение капризов и борьба с ними – целиком на совести родителей.

Мы провели опрос родителей по проблеме детских капризов. Анализ результатов опроса показал, что большинство опрошенных родителей считают, что ребенок начинает проявлять свои капризы около 2 лет. С детскими капризами, упрямством родители сталкиваются постоянно. 50 % опрошенных родителей считают, что причина в том, что ребенок не вовремя ложиться спать, долго бывает у телевизора, перевозбуждается подвижными играми, то есть нарушает режим. 26 % считают, что это зависит от темперамента ребенка. 24 % – считают, что все зависит от обстановки в семье. Большинство родителей считают, что успех в борьбе с детскими капризами зависит от постоянства требований со стороны взрослых. И хоть и многие родители утверждают, что не применяют силу, решая эту проблему, но, по нашим наблюдениям, многие из них пользуются все-таки насильственными методами. Наиболее эффективными из предложенных родителями методов борьбы с детскими капризами можно выделить следующие:

1. Постарайтесь как можно раньше выработать привычку выполнять требования взрослых.
2. Будьте заинтересованы делами ребенка.
3. Безразличие по отношению к интересам детей ведет к негативным проявлениям.
4. Старайтесь переключить внимание ребенка и заинтересовать чем-либо другим.

Помимо вышеперечисленного психологи предлагают следующие советы, как отучить ребенка капризничать:

1. Давайте ребенку не больше трех игрушек сразу: пока он маленький, такого количества будет достаточно. Переизбыток впечатлений быстро утомляет детей.
2. Старайтесь переключать его с одного занятия на другое. Быть может, ему не хватает новых впечатлений.
3. Больше активности на прогулке и дома.
4. Оставляя кроху в одиночестве, включайте ему детские песенки и сказки. Но не телевизор! Телевизор завораживает малышей, но постоянная смена картинок на экране является слишком серьезным раздражителем для незрелой детской психики и может стать причиной перевозбуждения.
5. Если все ребенку хочется потрогать, ощупать, сдвинуть с места, попробовать на вкус то, для предотвращения подобных капризов ребенка, лучше заранее убрать подальше все то, что нельзя позволить брать малышу.

Когда чувствуете, что не справляетесь с капризами, раздражаетесь на ребенка, никак не можете договориться с ним, а также когда он очень часто капризничает по поводу и без, сам провоцирует вас на ссору и наказание, обратитесь за помощью к психологу. Для наилучшего разрешения трудностей необходимо действовать системно. Нужно признать, что помощь необходима не только малышу, но и вам. Специалист поможет выстроить новые отношения, в которых на смену капризам придет понимание и принятие друг друга.

Как вы желаете, чтобы малыш вел себя в будущем, так и поступайте по отношению к нему сами. Взрослый должен быть справедливым и доброжелательным к ребенку, но обязан

твердо пресекать всяческие хулиганства. Главное в воспитании – это собственный пример. Помните об этом.

Список источников

1. Вотникова, Е. Г. Формирование эмоциональной стабильности у детей дошкольного возраста : методические рекомендации / Е. Г. Вотникова, И. В. Карнаева, Н. В. Котикова. – Кемерово, КРИПКиПРО, 2009. – 65 с.
2. Котва, И. В. Невыполнимые советы по воспитанию / И. В. Котва. – М. : Чистые пруды, 2006. – 30 с.
3. Лисина, М. И. Формирование личности ребенка в общении / М. И. Лисина. – СПб., Питер, 2009. – 318 с.
4. Степанов, С. С. Большие проблемы, маленького ребенка / С. С. Степанов. – М. : Педагогика-Пресс, 1995. – 168 с.
5. Галигузова, Л. Н. Ступени общения: от года до семи лет /Л. Н. Галигузова, Е. О. Смирнова. – М. : Просвещение, 1992. – 143 с.

Кафедра финансов и кредита

АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КОРЗИНЫ ЖИТЕЛЕЙ Г. АНЖЕРО-СУДЖЕНСКА

К.В. Бейкова, финансы и кредит, 2 курс
Научный руководитель: Е.В. Новицкая к.физ.-мат.н., кафедра экономики и управления,
О.В.Вальц, к.тех.н., кафедра экономики и управления
Кемеровский Государственный Университет
Филиал КемГУ в г. Анжеро-Судженске
г.Анжеро-Судженск

Потребительская корзина – это минимальный набор еды, одежды, лекарств и услуг, необходимых для удовлетворения первоочередных потребностей человека. Именно потребительская корзина является основой для определения прожиточного минимума. Для каждого гражданина нашей великой державы, потребительская корзина является показателем уровня развития государства, а соответственно и показателем качества жизни. Размеры потребительской корзины и душевого дохода объясняются успехами предпринимательства в стране.

С 1 января 2012 года вступил в действие закон № 70 "О потребительской корзине в Кемеровской области в 2012 - 2013 годах". Объем и состав новой потребительской корзины остался на прежнем уровне, предусмотренном ранее законом Кемеровской области № 152-ОЗ "О потребительской корзине в Кемеровской области", от 12 декабря 2006 года. Из этого можно сделать вывод, что за шесть лет качество нашей жизни нисколько не улучшилось. И говорить об успехах предпринимательства так же не приходится.

Постановлением Коллегии администрации Кемеровской области был установлен размер прожиточного минимума за четвертый квартал 2011 г. – 5151 руб., в расчете на душу населения в целом, по Кемеровской области. При этом для населения трудоспособного возраста – 5515 руб., пенсионеров – 4015 руб., детей – 5097 руб.

Величина прожиточного минимума в Кузбассе в I квартале 2012 года увеличилась для всех социально-демографических групп населения в среднем на душу населения на 89 рублей (1,7%) и составила 5240 рублей. Для трудоспособного населения это величина составила 5619 рублей (рост на 104 рубля или 1,9%), пенсионеров – 4065 рублей (на 50 рублей или 1,2%) , детей – 5172 рубля (на 75 рублей или 1,5%).

Администрация Кемеровской области объясняет изменение величины прожиточного минимума за счет увеличения стоимости минимального набора продуктов питания на 43 рубля

(2,1%) и увеличения стоимости минимального набора непродовольственных товаров на 18 рублей (1,6%).

Изучение цен на продукты питания и ЖКУ, относящихся к группе непродовольственных товаров, на локальном рынке города Анжеро-Судженска позволило сделать следующие выводы.

Изменения стоимости жилищно-коммунальных услуг на динамику изменения стоимости потребительской корзины значительного влияния не оказывают. Это связано с тем, что изменения происходят крайне редко. С января по июнь 2011г. расходы населения на коммунальные услуги составляли 1213,86 рублей в месяц. В июне 2011г. эти расходы выросли на 4,25% и составили 1265,48 рублей.

Стоимость минимального набора продуктов питания с учетом коммунальных услуг в марте 2011 и марте 2012г представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Стоимость минимального набора продуктов питания
в городе Анжеро-Судженск (март 2011г., март 2012г.)

Стоимость набора продуктов питания согласно утвержденным объемам потребительской корзины	**Торговые центры г.Анжеро-Судженска**					
	СМ «Спутник»		**ГП «Палата»**		**ТЦ «Искра»**	
	МАРТ 2012 руб.	**МАРТ 2011 руб.**	**МАРТ 2012 руб.**	**МАРТ 2011 руб.**	**МАРТ 2012 руб.**	**МАРТ 2011 руб.**
Итого на год, руб.	34775,81	27726,54	29782,14	28933,42	28897,72	29193,93
Итого на месяц, руб.	2897,98 2240	2310,54 2272	2481,85	2411,12	2407,89	2432,83
Итого на месяц с учетом ЖКУ, руб.	4163,46	3524,4	3747,33	3624,98	3673,37	3646,69

Динамика изменения стоимости потребительской корзины (продукты питания и услуги) за период с 1 марта 2011 по 1 марта 2012 г., для жителей г. Анжеро-Судженска Кемеровской области представлена на диаграмме 2.

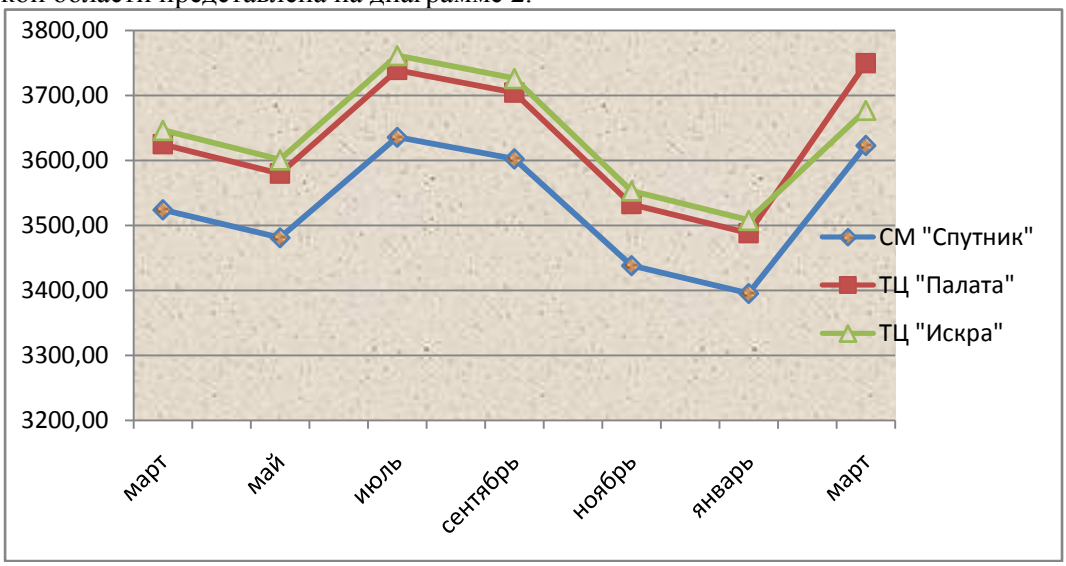


Диаграмма 2. Стоимость потребительской корзины за период 2011-2012г.

Из диаграммы видно, что рост цен (на 4,5%) наблюдался с мая по июль 2011 года. Это было вызвано тем, что произошел рост уровня средних розничных цен на ГСМ в целом по стране и Кемеровской области в частности, а также были увеличены тарифы на ЖКУ.

В летний период снижение средневзвешенных цен предложения на рынке сельскохозяйственной продукции оказало влияние на стоимость минимального набора продуктов питания, которая снизилась на 8,3%.

С января 2011 г. по март 2012 г. наблюдается рост на 17,7%, причем наибольший рост произошел в феврале (14,4%). Это вызвано планомерным повышением цен на зимнее топливо и на несезонные продукты питания (овощи, фрукты).

Анализируя данные, следует сказать о росте стоимости корзины за год на 20%. При этом, фактическая стоимость минимального набора продуктов питания выше законодательно установленной минимальной стоимости в Кемеровской области, а официальный уровень инфляции по итогам 2011г. составил 6,1%.

Список источников

1. Закон Кемеровской области от 27 июня 2011 г. N 70-ОЗ "О потребительской корзине в Кемеровской области в 2012-2013 годах" (принят Советом народных депутатов Кемеровской области 21 июня 2011 г. N 1337) [Электронный ресурс] // URL: http://www.garant.ru/hotlaw/kemerovo/335622/ (дата обращения: 12.02.2012).
2. Величина прожиточного минимума за IV квартал 2011 года (по состоянию на 20 февраля 2012 года) [Электронный ресурс] // URL: http://www.gks.ru/gis/tables/UROV-6.htm
3. Официальный сайт Администрации Кемеровской области [Электронный ресурс] // URL: http://www.ako.ru/default.asp

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В РОССИЙСКОМ БИЗНЕСЕ

А.Э. Шилова, студентка гр. ФК-081, 4 курс
Научный руководитель: ассистент кафедры «Финансы и кредит»
Г. С Ермолаева
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Ведение любого бизнеса всегда неотделимо от риска. Для любого бизнесмена или менеджера понятно, что риск является оборотной стороной монеты успешного бизнеса. Возникновение непредвиденных, или форс-мажорных обстоятельств в бизнесе неизбежно и возможность даже частично предусмотреть негативные для компании перемены на рынке, в законодательстве, или в других сферах предпринимательской деятельности – немалая часть предпринимательского успеха. В определении предпринимательского риска заложена некоторая двойственность: с одной стороны, риск – ситуативная вероятностная характеристика деятельности, состоящая в неопределенности ее исхода и возможных неблагоприятных последствиях в случае неуспеха; с другой стороны, предпринимательские риски возникают под воздействием непредвиденных обстоятельств. То есть в первом случае понятия риска противопоставляется понятию непредвиденного обстоятельства, так как риск – событие с некоторой долей вероятности, а вероятность непредвиденного обстоятельства неопределима. Во втором случае, напротив, дается увязка риска и непредвиденных обстоятельств. Очевидно, что данные два понятия все-таки следует рассматривать комплексно, неотделимо друг от друга, поскольку предприятие неизбежно рискует, сталкиваясь с непредвиденными обстоятельствами, а предприниматель осознанно идет на этот риск с момента открытия бизнеса до момента прекращения им своей деятельности.

С точки зрения российского законодательства к непредвиденным обстоятельствам относятся события, изменение условий, которые нельзя было предвидеть, в результате чего становится невозможным исполнение принятых обязательств. В соответствии с п.3 ст.401 ГК РФ, если лицо, не исполнившее надлежащим образом условий договора, докажет, что надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие непреодолимой силы, оно ожжет быть освобождено от ответственности, предусмотренной договором за ненадлежащее

исполнение обязательств. К непредвиденным обстоятельствам, согласно российскому законодательству не относятся, например, нарушение обязанностей со стороны контрагентов должника, отсутствие на рынке нужных для исполнения товаров, отсутствие у должника необходимых денежных средств.

В русскоязычных юридических документах к форс-мажору или к обстоятельствам непреодолимой илы относятся стихийные бедствия, военные действия, забастовки, революции. По определению Большого Юридического словаря также существуют юридические форс-мажоры, такие как запретительные меры государства, войны, революции. Однако в российской практике не все юридические форс-мажоры принимаются во внимание. Запретительные меры государства, как правило, не рассматриваются в качестве форс-мажорных обстоятельств.

Что же делать российскому бизнесу, если предпринимательский риск высок, а ответственность перед контрагентами, государством, работниками за большинство принимаемых решений не может быть снята с организации, если невыполнение ее обязательств не связаны с форс-мажорами, формально предусмотренными в законодательстве?

В настоящее время в крупных российских компаниях появляются должности риск-менеджеров, на которых возлагается обязанность предусмотреть «то, чего не может быть». Риск-менеджмент в российском бизнесе в настоящее время недостаточно популярен и распространен, что связано особенностями политической и экономической истории страны, с низкими сравнительно с другими странами Восточной Европы темпами развития рынка в России, а также с традиционным русским «авось». Кроме того, нужно помнить о молодом возрасте риск-менеджмента в мировой экономической науке и практике.

В настоящее время оценкой рисков занимаются в основном компании, расположенные в центральной России и крупных промышленных центрах Западной и Восточной Сибири.

То обстоятельство, что риск-менеджмент является молодым направлением в мировой практике, а тем более в российской создает следующие проблемы развития риск-менеджмента в России:

1. Недооценка проблемы восприятия риска владельцами бизнеса и топ-менеджментом.
2. Недостаточно формализованные процедуры целеполагания и определения критериев для систем управления рисками.
3. Увеличение систематических рисков провоцируется глобализацией экономики и некоторым сокращением направлений диверсификации.
4. Развитие электронной коммерции и необходимость проведения расчетов онлайн инициирует появление технических проблем современного портфельного риск-менеджмента.
5. Для России характерна ситуация, когда полномочий риск-менеджера недостаточно, чтобы заставить топ-менеджмент компании не рисковать, что приводит к неэффективности создания должности риск-менеджера в таких компаниях.
6. Для российских организаций роль риск-менеджера состоит не столько в реальном снижении рисков, сколько в создании впечатления, что риски снижаются. С одной стороны, это повышает авторитет компании в глазах поставщиков и инвесторов, но с другой, главная задача риск-менеджмента – предвиденье и снижение рисков не выполняется.

Однако вышеперечисленные проблемы и являются катализатором развития риск-менеджмента в России: именно усиление нестабильности рынка, неспособность топ-менеджмента предвидеть все, необходимость в поддержании «ауры стабильности» перед инвесторами делает риск-менеджмент одним из наиболее актуальных направлений развития менеджмента.

Что же сдерживает руководителей предприятий от проведения оценки риска в своих компаниях? По данным опроса, проведенного «Русским полисом» и «РусРиском» главными сдерживающими факторами развития направления оценки рисков являются отсутствие структурированной информации и квалифицированных специалистов. Также сдерживают развитие риск-менеджмента в России высокие затраты на проведение мероприятий риск-менеджмента. А в некоторых компаниях руководители до сих пор не понимают необходимости проведения мероприятий риск-менеджмента на предприятии.

Список источников:

1. Гражданский Кодекс Российской Федерации.Часть 1. от 30.11.1994 N 51-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. 1996 . – 321 с.

2. Рогов М. А.. Риск менеджмент. Современные проблемы риск-менеджмента в России. – М.: Финансы и статистика, 2008. – 139 с.

3. Талеб Н. Одураченные случайностью. Скрытая роль шанса в бизнесе и жизни. – М.: Кнорус, 2011. – 317 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА АВТОСТРАХОВАНИЯ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.Н. Сабитова, студент
Научный руководитель: С.Ю. Крумликова, ассистент кафедры
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

За последние 10 лет в Кузбассе в 2 раза увеличилось количество легковых автомобилей. К началу 2012 года парк легковых автомобилей превысил 600 тысяч единиц. На каждую тысячу кузбассовцев сегодня приходится в среднем 215 автомобилей, а на 1000 кемеровчан – 320.

Такой рост автомобильного парка влечет за собой и развитие рынка автострахования, т к оно призвано защитить риски, связанные с владением и управлением автомобилем. Напомню, что на сегодняшний день все услуги, связанные с автострахованием в России можно разделить на две категории: обязательные и добровольные. Обязательным страхованием является вид услуги, именуемый ОСАГО (обязательное страхование автогражданской ответственности). Добровольное страхование – это КАСКО. Еще одна разновидность добровольного страхования – допольнительная гражданская ответственность.

Рассмотрим состояние рынка автострахования Кемеровской области с двух точек зрения – автолюбителей и компаний-страховщиков.

Сегодня в Кемеровской области автострахованием занимаются около 80 страховых компаний. При этом 72% рынка астострахования занимают 7 компаний-лидеров.

При этом 72% рынка астострахования занимают 7 компаний-лидеров. Среди них Росгосстрах, Сибирский дом страхования, МСК, Ингосстрах, Ресо-гарантия.

Лидером по ОСАГО является компания Росгосстрах, она занимает 28% рынка, по Каско – Ингосстрах с 26% рынка.

Кроме доли рынка, важным показателем является уровень выплат. Страховые компании стремятся его снизить, чтобы обеспечить свою прибыль, а для клиентов данный показатель может являться своеобразным знаком качества – чем выше уровень выплат, тем больше вероятность получить от данной компании компенсацию ущерба при наступлении страхового случая.

Итак, в Кемеровской области по итогам 2011 года наивысший уровень выплат у Альфастрахования, у компании СургутНефтеГаз, у страховой группы ОРАНТА. Из десятки лидеров высокий уровень выплат своим клиентам обеспечили Сибирский дом страхования и компания Уралсиб.

Несмотря на то, что в последнее время количество ДТП на наших дорогах снизилось, ОСАГО и КАСКО, которые составляют около 50% от всего портфеля страховой компании, являются для них убыточным продуктом – со 100 привлеченных рублей выплачивается от 75 до 120 рублей. По мнению экспертов, это объясняется смещением спроса в сторону автомобилей низкого ценового сегмента – именно для него характерна низкая прибыльность и системная убыточность. Так, в Кемеровской области 60% авторынка занимают автомобили марки lada.

Так же среди претензий страховых компаний звучит следующее: «некоторые автовладельцы пытаются обновить машину за счет страховой компании, и при наступлении ДТП вписывают в протокол все накопившиеся за год неполадки».

Кроме этого согласно общемировой статистики, 20-30% ДТП считаются мошенническими, и Россия по этому показателю не является исключением.

Теперь посмотрим на рынок автострахования глазами автолюбителей. Для объективности суждений, мною был проведен опрос, который включал следующие вопросы:

1. Ваш возраст
2. Образование
3. Имеете ли автомобиль?
4. Какой марки?
5. Является ли, на Ваш взгляд, страхование по ОСАГО обязательным?
6. Изучали ли Вы дисциплину страхование?
7. Какова на Ваш взгляд максимальная сумма возмещения ущерба при ДТП?
8. Знаете ли Вы порядок обращения в страховую компанию при наступлении ДТП?
9. Чья страховка по ОСАГО вступает в действие при наступлении страхового случая?

Во-первых, 28% опрошенных не считают ОСАГО необходимостью, многих не устраивает стоимость услуги, отмечается недовольство повышением региональных и возрастных тарифных коэффициентов. Региональный коэффициент для Кемерово теперь 1,9 — это не намного ниже, чем в Москве, где территориальный коэффициент максимальный — 2. Для сравнения, в Санкт-Петербурге коэффициент 1,8, для Новосибирска — 1,7, для Томска — 1,6. Также эта часть опрошенных заявила о своем недоверии к страховым компаниям.

Во-вторых, интересны и результаты, связанные со знанием автолюбителями таких вещей, как максимальная сумма возмещения при наступлении страхового случая, порядок обращения в страховую компанию при ДТП, знание того, чья страховка по ОСАГО вступает в действие в случае аварии.

Выяснилось, что данной информацией полностью владеют лишь 29% опрошенных, и среди них есть те, кто изучал и те, кто никогда не изучал дисциплину страхование.

Из тех, кто изучал страхование – это 40% опрошенных и в основном лица моложе 28 лет, уверенно ответили на эти вопросы лишь 35%.

В итоге можно сделать вывод о существовании противоречивой ситуации – несмотря на рост автопарка, развития автострахования в регионе, с правилами предоставления этих услуг, со своими правами знакома лишь малая часть автолюбителей.

Отчасти это можно объяснить такой особенностью страхования, как удаленность во времени, что создает иллюзию необязательности изучения деталей, а также тем, что страховые компании не стремятся донести до своих клиентов всю информацию в полном объеме.

Наладить диалог и взаимопонимание между страховщиком и клиентом могли бы такие мероприятия, как подробное обсуждение условий при подписании договора, рассылка клиентам интересующей их информации, публикация на сайте компании новостей по автострахованию и советов для автолюбителей, а также дружественное отношение страховых агентов к своим клиентам, побуждающее к дальнейшему общению и сотрудничеству.

Также хотелось бы отметить и характер образов, создаваемых в рекламе страхования. Об этом подробно рассказывали выпускники нашей специальности на конференции в 2010 году. Эти образы часто нацелены на формирование чувства страха и опасности, которые заставляют приобрести ту или иную услугу, в том числе и автостраховку. И как следствие, растет чувство недоверия и недоброжелательности клиентов к страховым компаниям, что так же затрудняет диалог между ними.

А он очень важен как для страховых компаний, которые при наступлении страхового случая будут уверены в правильном поведении своих клиентов, так и для автолюбителей, которые смогут избежать различных недоразумений.

Список источников:

1. Статистика продаж автомобилей - [Электронный ресурс]. — URL: http://autoconsultant.com.ua/russiannews/view/3118/

2. Федеральная служба государственной статистики пи Кемеровской области – [Электронный ресурс]. URL:http://www.kemerovostat.ru/default.aspx

3. Сайт ВЦИОМ - [Электронный ресурс]. — URL: http://wciom.ru/index.php?id=459&uid=13332

УДК 330.322:332.1

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ: ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ

М.С. Градович, студентка, ФК-082, 4 курс
Научный руководитель: О.Б. Шевелёва, к.э.н, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Кемеровская область - динамично развивающийся регион с широкими инвестиционными возможностями, что обусловлено мощным промышленным потенциалом. Ежегодно в экономику Кузбасса направляется около 100 млрд. руб. инвестиций с постоянной тенденцией к увеличению. Так, в 2011 г. инвестиции в основной капитал составили 225 млрд. руб. (что на 31,4 % больше, чем в 2010 г.).

Таблица 1 - Инвестиции в основной капитал

Показатели	2007	2008	2009	2010	2011
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	115681	152887	110074	155646	225131
в % к предыдущему году	110	111	72	136,6	131,4

Президент Российской Федерации Д. А. Медведев определил главный вектор развития экономики страны через модернизацию всех отраслей. Для ее реализации в Кузбассе были выделены приоритетные направления среднесрочного экономического развития экономики региона:

1. формирование конкурентоспособных кластеров;
2. создание новых институтов привлечения инвестиций;
3. поддержка малого бизнеса;
4. модернизация потенциала трудовых ресурсов;
5. комплексная модернизация экономической системы монопрофильных территорий региона.

Анализируя инвестиционную деятельность в Кемеровской области можно отметить, что по итогам 2011 г. наибольший удельный вес инвестиций пришелся на базовую отрасль Кузбасса - добычу полезных ископаемых (главным образом, топливно-энергетических) – 55,9 % (или 126 млрд. руб.). При этом на протяжении последних трех лет данный показатель носит стабильный характер постоянного увеличения и находится на уровне 50 % в общей сумме инвестиций.

Проводя анализ источников финансирования, можно отметить, что по состоянию на 2011 г. преобладающим источником являются собственные средства (68,2 %, 33 млрд. руб.), а на привлеченные средства приходится 31,8 %, (или 7 млрд. руб.). Отрицательным моментом является то, что по отношению к предыдущим годам доля собственных средств в инвестировании постоянно возрастает, а привлеченных соответственно – сокращается. Таким образом, актуальной становится задача изменения структуры инвестиций в основной капитал.

А.Г. Тулеев отмечает, что необходимо «сделать регион понятным для инвестора, создать благоприятные условия для привлечения капитала».

Таблица 2 - Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования (в процентах к итогу)

Показатели	2007	2008	2009	2010	2011
Инвестиции в основной капитал	100	100	100	100	100
в том числе по источникам финансирования					
собственные средства	48	49,9	57,6	64,8	68,2
привлеченные средства	52	50,1	42,4	35,2	31,8
из них бюджетные средства	12,6	15,8	19,4	13,3	11,3
в том числе:					
федерального бюджета	3,5	4,1	6,8	3,0	2,5
областного бюджета	5,8	6,5	8,4	7,5	6,2
местных бюджетов	3,3	5,2	4,2	2,8	2,6

С целью повышения заинтересованности инвесторов и снижения рисков, связанных с вложением капитала в экономику, на областном уровне принимаются различные меры по их защите. Это и государственная поддержка, и налоговые льготы, и многое другое. В областном бюджете предусматриваются средства для финансовой поддержки наиболее высокоэффективных и быстроокупаемых проектов в реальном секторе экономики.

Так, в Кузбассе создан Совет по инвестиционной и инновационной деятельности при Губернаторе Кемеровской области, в состав которого входят руководители органов исполнительной власти, представители Совета народных депутатов, налоговой инспекции, таможни, бизнеса и науки.

В Кузбассе разработаны и действуют региональные целевые программы, реализуемые в сфере поддержки инвестиционной и инновационной деятельности:

- ✓ долгосрочная целевая программа «Повышение инвестиционной привлекательности Кемеровской области» на 2008 - 2012 гг.;
- ✓ долгосрочная целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Кемеровской области» на 2008 – 2012 гг.

Приняты региональные законы в сфере инвестиций и инноваций:

- ✓ «О зонах экономического благоприятствования»;
- ✓ «О государственной поддержке инвестиционной, инновационной и производственной деятельности в Кемеровской области»;
- ✓ «О технопарках в Кемеровской области»;
- ✓ «Об инновационной политике Кемеровской области»;

В отдельных законах прописаны конкретные формы государственной поддержки инвесторов:

- ✓ «О налоговых льготах резидентам технопарков и субъектам инвестиционной деятельности, осуществляющим деятельность по добыче природного газа (метана) из угольных месторождений на территории Кемеровской области»;
- ✓ «О дополнительных налоговых льготах для отдельных категорий налогоплательщиков»;

✓ «О налоговых льготах субъектам инвестиционной, инновационной и производственной деятельности, управляющим организациям технопарков, резидентам технопарков».

Такая широкомасштабная поддержка не может не сказаться положительно на изменениях в инвестиционной привлекательности нашего региона, что и подтверждают данные официальной статистики. Свидетельством высоких экономических показателей и инвестиционной привлекательности является постоянный рост присутствия в регионе филиалов и дополнительных офисов иногородних банков. С их приходом резко вырос приток инвестиций в регион. На долю филиалов приходится свыше 90 % объема банковских услуг в области. Одна из задач, решаемых Администрацией Кемеровской области совместно с банковским сектором - организация инвестиционного процесса в целях значительной структурной перестройки экономики Кузбасса в соответствии со «Стратегией развития Кемеровской области до 2025 года».

Основными факторами и предпосылками динамичного развития экономики Кузбасса всегда выступали богатейший природно-ресурсный потенциал, квалифицированный в отраслях специализации персонал и созданные за многие десятилетия производственный потенциал и инфраструктура. В совокупности с грамотной политикой по поддержке инвесторов, инвестиционная привлекательность Кемеровской области будет с каждым годом только возрастать, что в свою очередь способствует реализации важнейшей задачи - повышения уровня жизни населения.

Список источников:

1. Официальный сайт Администрации Кемеровской области - http://www.ako.ru

Кафедра экономической теории

УДК 338.2

РЕКЛАМА И ПОВЕДЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ

М.М. Середкина, студент гр. СПб-111
Научный руководитель: Шипилова О.А., преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Маркетинг появился в первую очередь для того, чтобы выяснить, чего хочет потребитель и подстроить товарное предложение под его запросы. Потребитель покупает не продукт, а решение своих проблем – это аксиома и маркетинга и рекламы. Однако в условиях современных перенасыщенных рынков потребитель сам перестал понимать, чего он хочет. Если человек не осознает свои желания, то предугадать их тем более невозможно. Что же он может захотеть, сам не подозревая до того? Чтобы получить ответ на этот вопрос, необходимо понять: что вообще потребляет человек на разных рынках и как он выбирает? Потребитель не может всегда действовать рационально, постоянно рассматривать все варианты. Когда выбор чрезмерен, появляются стереотипы как способ минимизировать нагрузку на психику человека. Стереотипы – это и есть бренды, примитивное представление потребителя о том, что данный продукт решает конкретную проблему, и о том, как он это делает. При выборе, потребитель сравнивает не товары между собой, он сравнивает свои стереотипные представления о них. Этим объясняется успех или неуспех новых и не только новых товаров и марок: если позитивный стереотип создается потребителем, продукт выживает. Если нет – продукт покидает рынок. Реклама помогает создать нужный стереотип в сознании потребителя относительно того, какую именно проблему позволяет решить данный продукт. По мере развития рынка, выбор потребителя постоянно трансформируется, усложняется, подключатся

новые факторы. Именно разнообразие предложения определяет те принципы, по которым выбирает потребитель.

Возникновение рынка абсолютно нового продукта, процесс обычно неподконтрольный маркетологам. Рассматривая возникновение нового рынка с позиции покупателя, можно увидеть принцип, по которому новые продукты нашли свой путь к душе человека. Даже при поверхностном анализе заметно, что они соответствовали неким базовым устремлениям, базовым мотивам человека. В первую очередь создается рынок, ориентированный на базовые мотивы. Отсюда, несложно понять и принцип анализа будущей востребованности совершенно нового продукта, аналогов которому не существовало на рынке. Если идея продукта сопоставима с каким-либо базовым мотивом, значит он нужен потребителю. Если нет – соответствие мотиву уже нужно доводить до потребителя через коммуникацию и рекламу. Если же и этого нет – то причины для покупки отсутствуют, продукт просто не нужен человеку. Модель восьми мотивов В. Тамберга и А. Бадьина: 1) Безопасность; 2) Доминирование; 3) Достижение сексуальной привлекательности; 4) Принадлежность; 5) Экономия; 6) Исследование; 7) Гедонизм; 8) Забота. Данные мотивы не могут быть иерархично расположены в зависимости от своей важности, как не могут быть расположены и сами инстинкты. Они присутствуют всегда, у каждого человека, и включают стратегии поведения, адекватные текущей ситуации. Отклонения от данного принципа легко нивелируются рекламным воздействием. Как уже было сказано, этот процесс неподконтролен маркетологам. Самое большее, что можно сделать на этом этапе – протестировать идею продукта и несколько помочь рекламой потребителю понять назначение этого нового, революционного продукта, если соответствие мотиву неочевидно. Единственная задача рекламы – проинформировать потребителя о новинке и о задачах, которые помогает решить данный продукт. Далее следует рынок, ориентированный на ситуативные модели. Говоря о конкретном человеке, покупающем конкретный товар или услугу, можно говорить о том, что он действует с целью решения запросов, в которые поставлен конкретной ситуацией. Если говорить о группе потребителей, объединенной по каким-то признакам (критериям сегментирования), ситуации могут несколько отличаться, поэтому обобщив их усредненной моделью получим термин «ситуативная модель». На этом этапе развития рынка вполне работает сегментирование по базовым гео- и демографическим критериям, ведь оно отражает особенности жизни, то есть набор ситуативных моделей у разных групп потребителей, а значит, предполагает создание продуктов, которые будет этими группами востребованы. Потребитель еще не покупает бренды, он покупает всего лишь марочные товары. Классический маркетинг не оперирует категориями брендов, он и не должен ими оперировать. Товары и услуги – вот удел классического маркетингового подхода, и на таких рынках он работает. На этом этапе развития рынка выигрывает лучший продукт, который, к тому же, активнее продвигается. Главное – проинформировать потребителя и продолжать поддерживать нужный стереотип постоянным рекламным давлением. Размер бюджета и качество продута по важности многократно превосходит всевозможные ухищрения. Производителю не составит труда выиграть на этом рынке, если он обладает большим бюджетом. Но рынки меняются, меняется выбор потребителей. И когда развитие ситуативных моделей себя исчерпывает, вся классическая маркетинговая теория, которая опирается на идею рационального и предсказуемого выбора, перестает работать. Классическое сегментирование перестает отражать поведение потребителя. Создается рынок, ориентированный на ролевые модели. На этом этапе развития рынка, все рациональные ухищрения не работают, так как потребитель выбирает имидж. На этом рынке законы совершенно другие. Возрастает роль манипулирования потребителем, навязывания ему нужного воплощения его желаний, которые заключаются в следовании обозначенным шаблонам самовыражения – ролевым моделям. Начинается контакт с множественными личностями психической реальности человека, с тем, кем он хочет казаться, с тем, с кем и чем он хочет себя отождествлять. Здесь сразу же теряет смысл само понятие сегментирования, ведь мы не можем выяснить то, что потребитель хочет, мы можем только выяснить, что он может захотеть в принципе. Потребитель перестает реагировать как представитель какой-то целевой группы и начинает выбирать то, что ближе ему лично, то есть сегментирование заменяется самосегментированием. На этом рынке мы уже сталкиваемся с такими потребностями, которые потребитель не откроет даже сам себе. Потому, манипулирование и должно сделать так, чтобы

человек возжелал данный бренд, подчас не отдавая себе отчета в своих реальных мотивах. Что увеличивает требования к рекламе и к брендам. На рынке ситуативных моделей первичен сам товар или услуга. Здесь же первичен имидж. Идея бренда должна быть отточена как бритва, и эта идея – соответствие ролевой модели. Когда ролевые модели не позволяют потребителю развести несколько марок в своем сознании, подключается уточняющий фактор культуры, дающий конкретные воплощения ролевым моделям (и самим продуктам, и брендам конечно же). За счет этого происходит дальнейшее разделение марок внутри категорий и групп. Если речь идет о рынке, ориентированном на культурный фактор, то для потребителя становится важным не только то, как он вообще воспринимается, но и то, к какой культурной группе он принадлежит, как он воспринимается членами этой группы и сторонними людьми. Здесь, также как и на рынке ролевых моделей, чрезвычайно велика предварительная аналитическая работа, а блок исследований может служить только для подтверждения или опровержения аналитических выкладок – ведь потребитель уже не знает, что он может хотеть на перенасыщенных рынках. На последнем этапе развития – рынок, ориентированный на особенности личности. Здесь мы имеем картину, кардинально отличную от всех прочих. Здесь, рынок уже бросается в «крайности», притом этих «крайностей», как водится, две. И эти «крайности» определяют базовые принципы работы. Первая крайность – когда все подчинено интересам одного человека. Маркетологи уже давно любят говорить о том, что в идеале, целевая аудитория будет состоять из одного человека, и это как раз тот случай. Глупо говорить, что каждый рынок должен прийти к такому положению дел. В таком виде, работа просто невыгодна крупной компании с точки зрения экономики. Этот рынок едва ли станет массовым, ориентироваться на капризы рядового обывателя не имеет смысла. Уникальные товары - удел избранных. Этот рынок строится вокруг сверхбогатых или же просто богатых людей, на удовлетворении запросов которых зарабатывают деньги целые компании. Все что может сделать та или иная компания, которая хочет работать на этом рынке – это как-то достучаться до владельцев тугих кошельков и предложить свои услуги. Вторая «крайность», второй вариант рынка, который находится на этой стадии развития, диаметрально противоположен первому сценарию. Это ситуация, когда один человек (или группа людей) создает целый рынок, с огромной аудиторией потребителей. В данном случае речь идет об известных персонах, которые определяет массовые тенденции в какой-либо области, от одежды до музыки. Потребитель на данном этапе либо не обладает достаточными средствами для реализации своих особых потребностей (в этом случае он может стать членом маргинальной группы со своими альтернативными стандартами потребления), либо не обладает своими особыми потребностями, потому полностью полагается на мнение других. Для себя, разумеется, утверждая, что ему просто нравится (или же не нравится) мода. И центральным элементом маркетинга этого рынка являются модные тенденции, на которые и направлена реклама.

Реальная ситуация на рынках крайне сложна. В реальном мире, четкого соответствия продукта на 100% какой-либо ориентации рынка нет и быть не может. В конкретном товарном бренде или продукте имеют вес все варианты ориентаций рынка, этапов его развития. Базовая потребность продолжает говорить о том, что продукт в принципе нужен человеку, ситуативная модель определяет рациональные характеристики продукта, ролевая модель и/или культурный фактор раскрывает тему имиджа бренда, а тренды могут наделять бренд какими-либо модными чертами, которые не позволят говорить о его отсталости или архаичности. Но всегда, что-то одно доминирует. И доминирующее начало конкретного рынка – основной фактор, который должен формировать продукт или бренд.

Список источников

1. Тамберг, В. В. Бренд. Боевая машина бизнеса [Текст] / В. В. Тамберг, А. В. Бадьин. – М. : Олимп-Бизнес, 2005. – 240 с.
2. Тамберг, В. В. Брендинг в розничной торговле. Алгоритм построения «с нуля» [Текст] / В. В. Тамберг, А. В. Бадьин. – М. : Эксмо, 2008. – 224 с.
3. Тамберг, В. В. Новая рыночная ниша. От идеи к созданию востребованного продукта [Текст] / В. В. Тамберг, А. В. Бадьин. – Москва : Эксмо, 2008. – 256 с.

УДК 338.2

ПРЕСТУПЛЕНИЯ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ

А.В. Полянская, студент гр. ЭК-081
Научный руководитель: А.П. Григорьева, преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Рынок ценных бумаг – это сфера, в которой происходит не только увеличение национального богатства, но и легализация (отмывание) преступных капиталов, способствующих развитию мошенничества, других форм криминальной деятельности. Ввиду несовершенства правового регулирования некоторых направлений деятельности, а также слабого государственного контроля рынок ценных бумаг оказался открытым для преступных посягательств. Необходимо отметить, что существенное распространение этих преступлений обусловлено не только значительным ухудшением экономической и социально-политической ситуации в стране, но экономической и юридической неграмотностью населения.

В 2009 г. Уголовный кодекс РФ пополнился новыми составами преступлений, совершаемых в сфере оборота ценных бумаг, необходимость вызвана увеличением числа махинаций с ценными бумагами и крупными размерами ущерба, к которым они приводят.

Законодатели считают, что введение уголовной ответственности в сфере ценных бумаг укрепит российский финансовый рынок, повысит его привлекательность для инвестиций в отечественные предприятия.

Одним из популярных преступлений на данный момент является манипулирование ценами на рынке ценных бумаг и использование инсайдерской информации.

Профессиональные участники рынка ценных бумаг не вправе манипулировать ценами на рынке ценных бумаг и принуждать к покупке или продаже ценных бумаг путем предоставления умышленно искаженной информации о ценных бумагах, эмитентах эмиссионных ценных бумаг, ценах на ценные бумаги, включая информацию, представленную в рекламе.

В основном, использование инсайдерской информации отдельными игроками на фондовом рынке позволяет им манипулировать ценами на ценные бумаги.

Инсайдерская информация – существенная публично нераскрытая служебная информация компании, которая в случае ее раскрытия способна повлиять на рыночную стоимость ценных бумаг компании.

Так, Радж Раджаратнам, основатель и совладелец хеджевого фонда Galleon Group, заработал для своего фонда как минимум 20,6 млн. долларов благодаря инсайду в таких компаниях, как IBM, Intel, Google и Hilton Hotels.

Еще одним популярным преступлением является деятельность на рынке ценных бумаг без лицензии, если такая лицензия необходима.

Так, например, учитывая высокий уровень религиозности американского населения, некая Линда Стетлер (Linda Stetler) из штата Кентукки создала фиктивную компанию Vision Oil Company и разослала потенциальным инвесторам соседних штатов сообщения, в которых, в частности, говорилось: «Бог дал мне видение трех нефтяных скважин». Мошенница несколько лет получала от них денежные средства на развитие несуществующего бизнеса.

На рынке ценных бумаг на долю таких преступлений, как мошенничество, приходится более 60%. Мошенничество на рынке ценных бумаг (недобросовестная эмиссия) происходит, как правило, путем обмана и злоупотребления доверием потерпевшего. При этом мошенник прежде всего преследует цель получить незаконную выгоду и, как следствие, причинить вред гражданам, организациям или государству. Наиболее популярным видом совершения такого преступления являются так называемые «финансовые пирамиды».

Существует два главных типа финансовых пирамид:

− многоуровневые пирамиды;

− схемы Понци.

Финансовая пирамида, организованная Бернардом Мейдоффом – по предварительным оценкам специалистов, является крупнейшей в истории финансовой аферой. Количество потерпевших составляет от одного до трех миллионов человек и несколько сотен финансовых организаций, ущерб оценивается в сумме около $64,8 млрд. Бернард Мейдофф (Bernard Madoff) приговорен к 150 годам лишения свободы за организацию крупнейшей в истории финансовой пирамиды, замаскированной под инвестиционный фонд.

Злоупотребления и преступления на рынке ценных бумаг целесообразно объединить в следующие группы:

− злоупотребления в процессе эмиссионной деятельности;

− злоупотребления в процессе осуществления профессиональной деятельности на рынке ценных бумаг: брокерской, дилерской, деятельности по управлению ценными бумагами, клиринговой, депозитарной, регистраторской, деятельности по организации торговли на рынке ценных бумаг.

Так, например, злоупотребления при эмиссии ценных бумаг – это деяние, являющееся преступным согласно статье 185 Уголовного кодекса России. По данной статье наказывается внесение в проспект эмиссии ценных бумаг заведомо недостоверной информации, утверждение содержащего заведомо недостоверную информацию проспекта эмиссии или отчета об итогах выпуска ценных бумаг, а также размещение эмиссионных ценных бумаг, выпуск которых не прошел государственную регистрацию (билеты «МММ»)

«МММ» – советская, затем российская компания, организованная Сергеем Мавроди. Традиционно рассматривается как классическая и крупнейшая в истории страны финансовая пирамида. В итоге развала МММ, пострадало 10-15 млн вкладчиков, а 50 человек покончили жизнь самоубийством.

Существует еще огромное многообразие различных способов мошенничества и других злоупотреблений и один из самых эффективных способов противостоять – выявить наиболее типичные его схемы и способы, довести эту информацию до добросовестных участников рынка и ужесточить законодательство.

Рассмотрев некоторые преступления, совершаемые на рынке ценных бумаг, необходимо отметить, что они характеризуются повышенной общественной опасностью в связи с тем, что наносят ущерб как участникам рынка, так и экономике в целом, увеличивая инвестиционные риски и ухудшая инвестиционный климат.

В целях локализации возможных негативных последствий на фондовом рынке страны необходимо самым тщательным образом отслеживать и прогнозировать складывающуюся ситуацию и с учетом ее развития предпринимать превентивные меры экономического, правового и управленческого характера.

Список источников:

1. Жуков, Е. Ф. Рынок ценных бумаг : учебник. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
2. Регулятивная инфраструктура рынка ценных бумаг // [Электронный ресурс] : http://www.be5.biz/
3. Смагин, Д. В. Способы подготовки, совершения и сокрытия преступлений на рынке ценных бумаг // [Электронный ресурс] : http://www.fpa.su/
4. Создание пирамиды МММ, её функционирование и крах // [Электронный ресурс] : http://finfact.org/
5. Сущность финансовых пирамид // [Электронный ресурс] : http://finfact.org/
6. Финансовые преступления // [Электронный ресурс] : http://advokat-ko.ru/

УДК 338.2

ЭКОНОМИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОДХОД Г.БЕККЕРА

О. В. Гатальская, студентка гр. ЭК-091
Научный руководитель: Л.Г. Шутько, к.э.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Для выработки путей сокращения преступности необходимо понимание ее причин, и здесь большое значение имеет экономический подход к анализу преступности. По мнению Г. Беккера, высокая преступность вовсе не является неотъемлемым условием жизни, подобно налогам или смерти. “Сущность экономического подхода к преступности изумительно проста, – пишет Г. Беккер. – Он состоит в том, что люди решают, совершать ли им преступление или нет, сравнивая свои ожидаемые выгоды и издержки от преступления”.[1, с.27] В основном это денежные выгоды: украденные или преступно растраченные деньги, стоимость угнанных автомашин или вещей, отобранных при кражах и грабежах, и т. д.

Несколько труднее правильно оценить издержки преступной деятельности. Когда человек выбирает карьеру преступника, он отказывается от легального заработка. Кроме того, есть вероятность, что преступник будет задержан и приговорен к штрафу или тюремному заключению. По мнению Г. Беккера, преступники – это люди, склонные к риску. В таком случае, согласно экономической теории, вероятность наказания будет оказывать на предпринимателей, предпочитающих риск, более сильное сдерживающее воздействие, чем тяжесть приговора. К сожалению, вероятность ареста и осуждения преступника остается низкой. Не следует забывать и о психических издержках преступления. Многие люди не совершают преступлений, прежде всего потому, что это противоречило бы их нравственным нормам. Ослабление традиционных этических ценностей становится, поэтому одним из факторов, ведущих к росту преступности.

Если в силу каких-либо обстоятельств растут выгоды от преступлений (например, увеличивается сумма денег, которые можно украсть, или ценность автомобилей, которых можно угнать), это способствует росту преступности. К таким же последствиям ведет снижение издержек преступлений – уменьшение вероятности осуждения, ослабление наказаний и моральных норм, осуждающих нарушение закона. “Таким образом, изучение изменения выгод и издержек является основным способом понимания того, почему для одних индивидов или групп совершение преступлений более вероятно, чем для других. Экономический подход предполагает, что люди действуют рационально, ориентируясь в своем поведении на выгоды и издержки, учитывая все этические, психические и иные аспекты, определяющие их поведение”.[1, с. 135]

Общеизвестно, что тяжкие насильственные преступления совершаются преимущественно людьми бедными и малообразованными, в то время как люди с высоким образованием чаще совершают растраты и иные “беловоротничковые” правонарушения. Это следует объяснять, прежде всего, тем, что “бедные и малообразованные не имеют больших возможностей законного заработка. Поскольку для них доход от затрат времени на кражи больше, чем от какого-либо легального труда им выгоднее, чем высокообразованным людям”.

Другая группа населения, в особой степени склонная к кражам, грабежам и прочим тяжким преступлениям, – это подростки. Прежде всего, подростки более склонны к преступлениям, поскольку у них более низкие заработки и, следовательно, худшие альтернативные возможности легальных доходов. Подростковую преступность сильно стимулируют более слабые наказания, предусмотренные для подростков.

Также следует указать на высокий уровень рецидивизма – повторных преступлений. Г. Беккер приводит следующую аналогию: если строительный рабочий получает тяжелую травму и в течение долгого времени оказывается выключенным из производства, это вовсе не значит, что после выздоровления он расстанется со своей опасной профессией. Рациональный работник, выбирая профессию, предварительно оценивает риск своего труда, и потому несчастный случай не меняет его выбора. Тот факт, что нарушители закона после отбытия

наказания возвращаются к криминальной деятельности, как раз и доказывает рациональность их выбора. К тому же получить после освобождения легальную занятость им становится еще труднее, чем до осуждения.

Первая проблема политики борьбы с преступностью, на которой останавливается Г. Беккер, – это проблема контроля над огнестрельным оружием. Защитники “права на оружие” говорят, что оно служит не только бандитам для нападения, но и их жертвам для самозащиты. По мнению Г. Беккера, целесообразно пресекать использование оружия преступниками, не отменяя “права на оружие” для обычных граждан. Для этого есть два пути. Во-первых, есть смысл усиливать наказания для людей, использующих оружие при совершении преступлений (например, если обычное наказание за ограбление или кражу со взломом составляет год тюрьмы, то при использовании оружия наказание удваивается). Во-вторых, следует дать полиции несколько больше свободы обыскивать тех, кого подозревают в наличии оружия.

Как подчеркивает Г. Беккер, более основательным способом сдерживания преступности является увеличение затрат на улучшение возможностей легальной занятости для подростков, бедных и других социальных групп, наиболее склонных к совершению преступлений. Это предполагает, в частности, повышение качества школьного обучения. Другой метод – уменьшение безработицы при помощи, например, сдерживания размера минимальной зарплаты, повышение которой ведет к сокращению легальной занятости и увеличению преступности. Наконец, необходима политика укрепления семьи, для чего целесообразно изменить законы о разводе.

Анализ экономических преступлений в современной России позволил сделать следующие выводы. В настоящее время экономическая преступность основные источники извлечения доходов получает от деятельности официально зарегистрированных бизнес – структур в легальной экономике. Они извлекаются за счет:

а) разрешенного производства экономических благ;

б) совершения противоправных деяний под прикрытием имиджа легальной фирмы – различного рода экономических преступлений преимущественно мошеннического характера, сокрытия доходов от налогообложения, отмывания «грязных» денег из сферы криминальной деятельности организованной преступности и др.

Экономическая преступность имеет тесные связи, базирующиеся, как правило, на коррупционных взаимоотношениях, с представителями властных и силовых структур государства, что позволяет ее представителям обеспечивать «прикрытие» собственной противоправной деятельности, и извлекать стабильно высокие незаконные доходы. В России от экономических преступлений в 2011 году пострадало более трети компаний, что превышает средний мировой результат. Наиболее распространенным видом экономических преступлений в России остается незаконное присвоение активов (72%). При этом взяточничество и коррупция (40%) по-прежнему являются одной из основных проблем на российском рынке. Среди других видов мошеннических действий основной проблемой для российских организаций являются манипулирование данными бухгалтерского учета (23%), недобросовестная конкуренция (17%), нарушение прав интеллектуальной собственности (13%) и киберпреступность (23%).[2]

Итак, высокая преступность вовсе не является неизбежной. Преступность во многом зависит от общественной политики – политики не только в сфере полиции и тюрем, но и в области образования и многих иных сфер жизни общества.

Список литературы

1. Беккер, Г. Преступления и наказания: экономический подход. Избранные труды по экономической теории / под ред. Г. Беккера. – М. : ГУВНЕЭ, 2003.
2. Россия – чемпион по преступлениям в экономике // [Электронный ресурс]: interfax.ru

Кафедра социально-культурного сервиса и туризма

379.85

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В ГОРНОЙ ШОРИИ

А.А. Дмитриева – студентка гр. ФК-105
Руководитель: И.А. Майорова, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
Филиал КузГТУ в г. Таштаголе
г. Таштагол

Кемеровская область, Кузбасс - признанное всеми индустриальное сердце Сибири. Но есть и другой Кузбасс, край удивительной природы, где можно путешествовать и отдыхать в первозданной тайге, на реках с хрустальной водой, взбираться на снежные вершины, созерцать памятники истории и культуры наших предков.

Есть на юге Кузбасса удивительная земля Горная Шория.

Сказочная природа Горной Шории создала уникальные условия для развития рекреационных комплексов круглогодичного функционирования. В последнее десятилетие исключительно перспективным сектором экономики Шории стал туризм. Туризм прочно занимает второе место в экономике района после укрепления и развития горнорудной базы, оставив позади лесозаготовителей и золотодобытчиков.

Это само по себе неудивительно. Расположенный между отрогами двух великих горных систем Алтая и Саян, Кузнецкий край богат своими горами. Горная Шория прекрасна и зимой, и летом. Здесь созданы все условия для полноценного отдыха: комфортабельные гостиницы и мини отели, горнолыжные трассы, соответствующие стандартам Международной федерации лыжного спорта, современные буксировочные подъемники, кафе и рестораны, развлекательные комплексы, и, конечно же, гостеприимные хозяева.

Рост популярности зимнего туризма в Горной Шории связан с уникальными возможностями горнолыжных трасс, наличием достаточно развитой инфраструктуры и дорог, связывающих крупные города области и места отдыха, с продолжительностью горнолыжного сезона, который начинается в первых числах ноября, а заканчивается в начале мая.

В 2004 году был создан Фонд содействия зимним видам спорта. Основной целью Фонда является развитие и популяризация спорта, формирование и продвижение философии здорового образа жизни. Один из основных проектов Фонда - развитие спортивно-туристического комплекса «Шерегеш» на южном склоне горы Зеленая. Генеральным планом предусмотрено строительство 39 горнолыжных трасс общей протяженностью 136 километров, 21 подъемника, пунктов проката, гостиничного комплекса на 5000 мест, парка дикой природы.

Но уже сегодня популярный горнолыжный центр известен не только в Сибири, России, но и за рубежом. Зона отдыха способна принимать до 200 тысяч человек в год. В Шерегеше созданы все необходимые условия для развития горнолыжного спорта и туризма: подготовленные горнолыжные трассы, протяженностью от 1350 до 2500 метров, оснащенные парнокресельными и бугельными канатными дорогами, железнодорожный тупик на 24 пассажирских вагона для поездов выходного дня "Снежинка" и «Зимняя сказка», гостиничный комплекс на 500 мест. Высокий уровень трасс горы "Зеленая" признан специалистами международной Федерации горнолыжного спорта и сноуборда.

Шерегеш сегодня - это также фрирайд, экстремальное катание, прыжки со скал, параглайдинг, а также экскурсии на снегоходах. Кроме того, курорт Шергеш славится изумительными горными пейзажами, кристально чистым воздухом и, что немаловажно, доступными ценами на проживание в гостиницах Шерегеша.

У подножия горы Зеленой расположено 12 гостиниц. Многие гостиницы имеют интересные названия, обусловленные местным колоритом, например, «Мустаг», «Берлога»,

«Кедровая», «Кия», «Шале на Зеленой». Гостиницы имеют необычный интерьер и отличаются друг от друга по стилю оформления.

Основное место катания - гора Зелёная. Желающие экстрима могут отправиться на снегоходах на гору Мустаг, где установлен огромный металлический крест, а по пути на Мустаг находятся выступающие скальные участки **"верблюды"**. А также можно обозреть весь горнолыжный курорт Шерегеш с высоты птичьего полета, пролетев на параплане с инструктором, или на вертолетной экскурсии.

По опросу 2011 года, туристы оценили трассы и предлагаемые им услуги. Многие из приезжих говорили, что было бы неплохо предоставить катание на собаках в упряжке, это по их мнению будет необычным и очень привлекательным видом езды на горе Зеленая.

В 2012 году приезжающих было намного меньше по сравнению с прошлым годом, показатели травмированных очень высоки, причина этому - мало снежного покрова. Малоснежная зима – крик природы о помощи.

Бурное развитие горнолыжного комплекса нанесло природе ощутимый урон. При интенсивном строительстве объектов горнолыжного комплекса был вскрыт верхний слой почвы, что привело в настоящее время к нехватке питьевой воды. Открылся выход для многометрового слоя глины. Летом на гору Зеленую смотреть без слез невозможно: вырублено много леса. А без леса на горе не будет и снега, и, конечно, не станет воды.

Местные жители обеспокоены судьбой своего уникального уголка природы. Было предложение приостановить развитие туризма на горе Зеленой и Мустаге до официального вердикта независимой экологической и гидрологической экспертиз. Однако экспертиза – это огромная сеть пробуренных скважин и огромные финансовые вложения – даже не миллионы, а миллиарды рублей.

Чтобы решить проблему, по плану зоны экономического благоприятствования на всех секторах Зеленой должен также интенсивно развиваться и летний туризм. Летние путешествия предполагают благоустройство (никакой турист не захочет отдыхать в неподходящих условиях) и рекреационную деятельность.

К следующему сезону планируется поставить снежные пушки для искусственного снега, что в свою очередь даст мощный толчок в развитии и выведет гору Зеленую на проведение официальных соревнований.

Нет сомнений, что олимпиада 2014 в Сочи даст перспективы развитию массового спорта и физической культуры в Шерегеше.

УДК 379.85

ЗОНА ЭКОНОМИЧЕСКОГО БЛАГОПРИЯТСТВОВАНИЯ ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ТИПА «ГОРНАЯ ШОРИЯ»

О.А. Денисова - студентка группы МУ-85, IV курс
Научный руководитель – старший преподаватель Н.С. Мешкова
ФГБОУ ВПО Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
филиал в г. Таштаголе

Опыт многих туристских регионов показал, что продуманный подход к развитию отрасли туризма может принести значительные экономические приобретения. Анализируя потенциал России в области развития туризма, большинство ученых и практиков сходятся во мнении, что экономические преимущества от развития въездного и внутреннего туризма очевидны, но достигнутые на сегодня результаты не являются достаточными.

Въездной и внутренний туризм является достаточно перспективным направлением деятельности туристских компаний Кемеровской области

Развитие индустрии спорта и туризма в Горной Шории в течение последних пяти лет признано одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Кемеровской области.

Создание зоны экономического благоприятствования туристско-рекреационного типа «Горная Шория» на территории Таштагольского района Кемеровской области – это эффективный инструмент решения поставленных задач как экономического, так и социального характера. Это реальная возможность создания курорта круглогодичного функционирования, относящегося к 4 группе (проведение международных соревнований, обслуживание иностранных туристов, предоставление как индивидуальных, так и групповых туров) с оказанием санаторно-курортных услуг.

Ежегодно более 200 тысяч жителей Кемеровской области являются участниками различных туристических путешествий, соревнований по спортивному туризму. В сфере внутреннего туризма в Кузбассе работают более 20 фирм, 13 центров и станций юных туристов, 12 отделов туризма и экскурсий в учреждениях дополнительного образования. Более 80 кузбасских компаний реализуют программы по отдыху жителей Кемеровской области в Дальнем зарубежье.

Сделано многое, но есть серьезные задачи и проблемы. Развитие туризма в Кузбассе - это, прежде всего, привлечение инвестиций. Сегодня нужно строить новые гостиницы, кемпинги, базы и центры отдыха, развивать инфраструктуру. Только в этом случае можно получить солидный доход от туристической отрасли. Не менее важная задача - обеспечение безопасности на туристских маршрутах, как внутренних, так и внешних. В этом вопросе нужен особый контроль со стороны всего общества.

Горнолыжный туризм в Кемеровской области развивается не только на юге, у границы с Хакасией, но и на Танае – тамошний комплекс принадлежит холдингу «Сибирский деловой союз». Но именно здесь, в Таштагольском районе, основной рудной базе Evraz Group, недалеко от поселка Шерегеш природа поставила уникальные горы – Зеленая, Туманная, Медвежонок, Буланже, Мустаг. Туманная постепенно превращается во всероссийский центр сноуборда и горных лыж – за счет бюджета здесь строится губернский спортивный центр олимпийского уровня. Зеленую же последние два десятка лет – на радость всем фанатам снежного спорта – осваивают частные инвесторы.

Когда то местные власти затаскивали их сюда чуть ли не силой, но в последние годы необходимость в этом отпала – бизнес стремится сам, не боится рисковать и уже во весь голос предъявляет спрос на инфраструктуру. Которая, естественно, запаздывает. К примеру, проблема энергодефицита была решена лишь недавно – за счет федеральных средств до горы протянули новую ЛЭП длиной почти 47 км от поселка Темир-тау, которая разгрузит Таштагольский энергоузел, до сих пор запитанный по двум «старым» магистральным воздушным линиям 110 кВ. Новые отели о проблемах с подключением не узнают, а действующие, возможно, откажутся от собственных дорогостоящих «дизелей». Теперь в энергетике другая задача – «спрятать» все провода, портящие общую картину уникальной природы, под землю. Работы обойдутся в более чем 450 млн рублей, однако завершить этот процесс планируется чуть ли не в будущем году.

Бюджетные средства направляются и на строительство дорог. Но по-прежнему актуальной остается проблема с водоснабжением, особенно теплым, а также общим благоустройством самого освоенного сектора А на Зеленой. Бурный рост количества гостиниц сыграл с подножием горы злую шутку. В ближайшие несколько лет здесь предстоит проложить асфальтобетонные дороги для автомобилей и построить подземную стоянку (более половины отдыхающих приезжают в Шерегеш на личных автомобилях, а не у всех отелей из-за тесноты есть возможность организовать парковки), проложить пешеходные и велосипедные дорожки и повсеместно расставить фонарные столбы. Инвестициям способствует режим зоны экономического благоприятствования – особой экономической зоны регионального значения, в которой действуют льготы по налогам и упрощенный режим администрирования.

На сегодняшний день в инвестиционный проект «Туристический комплекс «Шерегеш» уже вложено около 2 млрд. руб. Планируется освоение сектора « Е» площадью 1071,2 га на южном склоне горы Зеленая, где будут построены 47 гостиниц, 10 подъемников, объекты инфраструктуры, отвечающие международным стандартам.

Приход инвесторов на гору Зеленая сдерживает недостаточно развитая инфраструктура – дороги, объекты водоснабжения и водоотведения, электроснабжения и т.д. Для решения этих вопросов необходимо участие государства.

В настоящее время определены основные направления по развитию территории зоны экономического благоприятствования на период 2011-2015гг.

Объем финансирования на развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры на 2011-2015годы составляет 592,4 млн. руб., в том числе: 2011г. - 256,5 млн. руб., 2012г.- 139,8 млн. руб., 2013г. - 116,9 млн. руб., 2014г. - 47,7 млн. руб., 2015г. - 31,5 млн. руб.

Источники финансирования расходов - средства областного, местного бюджета и внебюджетные источники.

Обилие частных инвесторов на горе Зеленой имеет и плюсы, и минусы. Преимущества очевидны: там, где процветает конкуренция, динамика развития обычно зашкаливает. Этот экономический закон доказывают и темпы роста туристического потока, и возрастающее количество гостиниц различного уровня – от самых демократичных до фешенебельного AlpenHof, построенного, кстати, семейной парой из Москвы. Сегодня у подножия горы и в Шерегеше действуют 39 отелей, способных единовременно разместить более 2,5 тыс. туристов. Стройка кипит еще на нескольких объектах. По сути, в секторе А уже сложился настоящий отельный центр, типичный для любого мирового курорта. Здесь больше ничего нет, кроме, конечно, другой туристической инфраструктуры – канатных дорог, подъемников, горнолыжных трасс, снегоходных троп, пунктов питания и единственного ночного клуба с экзотическим названием «Куба».

Минус же конкуренции в том, что многочисленные владельцы отелей с трудом находят общий язык друг с другом. Эту проблему признают, кстати, и сами инвесторы. Отмечают этот минус и областные, и районные власти (правда, движение к консолидации уже началось: так, почти у всех основных канатных дорог с нового сезона один хозяин – фирма «Каскад-подъем», принадлежащая основному бенефициару Кузбасской топливной компании Игорю Прокудину).

Другой минус, порожденный самой природой, – сезонность отдыха. Пока Горная Шория развивается как горнолыжный курорт. Уникальный и неповторимый. Представители турагентств едины в этих оценках: и качество снега, и микроклимат, и созданная инфраструктура – все это уже сделало гору Зеленую меккой для любителей горных лыж и «досок». Туристов сюда с каждым сезоном едет все больше и больше. Но основной поток приходится на зиму. Что же делать комплексу летом? А если смотреть шире, как сделать Шерегеш привлекательным для любого туриста, а не только фаната катания с гор?

Интернет-центр «Горная Шория. Шерегеш» уже сегодня предлагает туристам различные продукты: и активные виды летнего туризма (сплавы по рекам или подъемы на горы), и экскурсии к памятникам природы, археологии, этнографии и истории, и оздоровительные программы в отелях – от традиционной сауны до хаммама и массажа. Тем не менее, в летний сезон в Шерегеше работает всего семь-восемь гостиниц – остальные предпочитают впадать в спячку. Да и канатные дороги закрываются на плановые ремонты.

В перспективе, все должно радикально измениться. В секторе А появится большой аквапарк и круглогодичный парк развлечений «Йети-парк». Подобные объекты должны привлечь в Шерегеш семейные пары с детьми – им будет чем заняться. Планируется также теснее связать комплекс на Зеленой с поселком Усть-Кабырза, расположенным в 40 км. Пока до него проложена лишь сертифицированная снегоходная трасса. Но там, на границе с Хакасией, можно побывать в Азасской пещере (где, по культивируемым тут слухам, обитает снежный человек) и в только что открытом интерактивном музее «Шорский ГУЛАГ», воссоздающем быт и специфику сталинского лагеря. Рассчитывают здесь даже на паломников – для них в той же Усть-Кабырзе, на горе Любви, уже построена часовня имени Петра и Февронии.

Если количество турпродуктов будет расширено, а сервис станет более разнообразным, в Шерегеш поедут и те туристы, которым лыжи и «доски» неинтересны. Кто-то приедет на поиски снежного человека, кто-то – прикоснуться к истории, кто-то – подправить здоровье, на лечебные процедуры и массаж.

Развитие туристической зоны является точкой роста и стратегическим направлением Таштагольского муниципального района и Кемеровской области.

Создание зоны экономического благоприятствования послужит дальнейшему эффективному социально-экономическому развитию Таштагольского района, созданию новых

рабочих мест, решению вопросов трудоустройства населения, увеличению доходной части бюджета, развитию социальной сферы.

Список источников:

1. Web - сайт Администрации г. Таштагола // http:// www.tashtagol.ru
2. Web- сайт http://gesh.ru/main/
3. Web - сайт Комитета по туризму // http:// www.rossiatourism.ru
4. Web - сайт // http:// www.shoria.net/zona/

УДК 304

КТО ТАКОЙ ТУРИСТ?

Е.И. Килина, студентка, МУо -85, 4 курс
Научный руководитель: ст. преподаватель: Е.А. Сухинская
Кузбасский государственный технический университет
Филиал КузГТУ в г. Таштаголе

В современном мире мы часто используем слова совершенно нам не знакомые, мы знаем их поверхностную суть, но истинного значения мы не ищем. В данной статье мы рассмотрим одно из таких слов как «Турист». Все мы любим, выезжать на отдых, все любим, развлекаться и часто не представляем туристы мы или же просто отдыхающие. Очень большой поток выезжающих и въезжающих людей - летом, всем хочется погреться на солнышке, отдохнуть после зимы, так давайте же посмотрим, кто такой турист, каковы его особенности, как все начиналось.

В каждом из нас живет турист и путешественник. При всей своей занятости, мы, люди, всегда выискиваем лазейку, чтобы отдохнуть, но не с кружкой кофе перед телевизором, а куда-то поехать, что-то увидеть и т.д. Просто каждый из нас в эти слова вкладывает свой смысл, и, у каждого своя мотивация и цель для путешествий. Одни люди не жалеют никаких денег для путешествий, а другие наоборот стараются потратить как можно меньше финансов.

Вот как трактуется Федеральный закон об основах туристской деятельности в Российской Федерации. «Турист - это лицо, которое посещает страну или место временного пребывания в познавательных, спортивных, профессионально-деловых, оздоровительных, религиозных и/или иных целях без занятия оплачиваемой деятельностью в срок от 24 часов до 6 месяцев или осуществляющее не менее одной ночевки».

Туризм может быть разным - либо организованный, либо самостоятельный. В первом случае вы обращаетесь к туроператору, который помогает вам выбрать страну для поездки, отель, посещение различных мест и так далее. Очень часто операторы предлагают путевки, куда включено практически все - перелет, еда, гостиница и так далее. Как правило, подобные туры обходятся в разы дешевле, нежели оплачивать это все по отдельности.

Впрочем, каждый человек может все это сделать сам. Для кого-то удобнее самому подобрать нужный маршрут, гостиницу, города, в которых нужно побывать. Кроме того, многие люди ищут уединения с природой, а это вряд ли получится сделать через туроператора.

Благодаря мотивации и целям, которые ставит перед собой турист и появилась своеобразная их классификация.

- турист пляжник
- бэкпекеры
- турист экстремал
- турист кулинар
- коллекционер достопримечательностей
- паломники и эзотерики
- секс турист
- шопоголики
- фототуристов

Туризм не всегда вызывал у людей ассоциации с отдыхом или что-то приятное. В древние времена людям приходилось много путешествовать. В основном эти путешествия были продиктованы необходимостью - поиск новых возможностей, новых мест, где они могли создать для себя более комфортные условия существования. Необходимость создавала первых туристов. Сначала такими туристами были целые общины и племена, впоследствии уровень развития цивилизации позволил путешествовать и в одиночку.

Но, несмотря на истинные мотивы первых путешественников (первые туристы путешествовали не от хорошей жизни, а от нужды) - конечная цель, которую они преследовали - найти райский уголок, где будет тепло и хорошо часто бывала достигнута. И это на подсознательном уровне, в генах, закладывало нашим предкам любовь и тягу к путешествиям.

Сегодня редко кто становится туристом по необходимости, да и тех, кем движет именно это называют по другому. Люди начинают путешествовать для того, чтобы испытать новые эмоции, расширить свои горизонты, познакомиться с новыми культурами, странами, увидеть, как живут в других местах.

Часть людей включают себя в секту туристов периодически, раз в год, чтобы отвлечься от повседневной жизни и погреться в теплых лучах солнца, прикоснуться бескрайнему морю и поваляться на белом песке.

Для другой категории туризм - это активный отдых, различные сложности и препятствия, которые они сами себе создают, с помощью дикой природы, призваны дать совсем другие ощущения, чем пляжный отдых. Вместо спокойствия и расслабления, многие люди впрыскивают в свою кровь море адреналина, участвую в очень рискованных путешествиях по местам, где природа до сих пор осталась сильнее человека.

Сегодня уже никто не посмеет сказать, что русский народ не любит путешествовать. Да, когда-то совсем недавно, в силу череды тяжёлых кризисов, многим было не до отдыхов в экзотических странах. Тетерь всё совсем по-другому, миллионы наших людей объезжают полмира в поисках незабываемых и неповторимых ощущений. Самое удивительное, что современный русский турист готов отдавать за эти ощущения любые деньги. Самыми предпочтительными странами на сегодняшний момент являются: Таиланд, Египет, Греция, Кипр, Турция, Тунис, Мальта из европейских: Италия, Франция, Чехия. Для многих путешественников эти места уже далеко не диковинка, и належавшись на песчаном морском берегу их, потянуло на приключения. А этим, как известно наша матушка Россия полна. Необыкновенно популярным туристическим краем стал Алтай, привлекая своими мифическими и таинственными местами. Актуальным остаётся отдых в Сочи, Краснодаре, Адлере.

Сюда как говориться не зарастёт народная тропа и любой уважающий себя турист мечтает попасть под пылающее южное солнце. Тем временем растёт число желающих посетить горы Хакасии, и это не удивительно потрясающую красоту этих мест невозможно описать словами, а попавший сюда однажды, оставит здесь частичку своей души навсегда. Хочется, чтобы впечатления от поездки всегда были яркие, а воспоминания сладкие и приятные. Поэтому русский турист не боиться, ни какой экзотики. Самыми необычными и пикантными считаются поездки в Африку, Вьетнам, на острова Бали, Маврикий. А некоторые предпочитающие пешие туристические прогулки, бросая всё, уезжают в глухую сибирскую тайгу. Таких любителей природы и экологического туризма появляется всё больше и больше.

Каждый сам для себя решает, как ему отдыхать и какие впечатления получать. Кто-то уезжает за границу, чтобы посмотреть мир, показать себя, кто-то мечтает вернуться с неповторимым соблазнительным загаром, некоторые едут изучать архитектуру и достопримечательности, а кому-то просто хочется отдохнуть от надоедливой толпы в тихих уголках первозданной природы.

Кем бы вы ни были, однажды попробовав стать туристом, вы уже никогда не сможете оставаться спокойным при воспоминании о своих путешествиях.

Список источников:

1. Биржаков М.Б. Введение в туризм изд. дом Герда 2004г.
2. Шевирин С.Ю. Из истории зарубежного туризма.
3. Маринин М.М. Туристические формальности М. 2002г.

УДК 338.488.2:640.41:004

ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕРНЕТ САЙТА В ГОСТИНИЧНОМ БИЗНЕСЕ

Д. А. Белая, студентка гр. СТ-102, 2 курс
Научный руководитель – С. А. Ковалевский, к.и.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Гостиничный бизнес, являясь одной из самых динамичных сфер экономики, представляет собой насыщенную информационную отрасль. Сбор, хранение, обработка и передача актуальной информации являются важнейшими и необходимыми условиями функционирования любого гостиничного предприятия. [1, с. 123] В связи с этим успешное развитие и продвижение данной отрасли предполагает широкое использование новейших технологий, как в области создания продукта, так и его продвижения на рынок услуг.

Одним из эффективных способов данного продвижения является использование Интернета. На сегодняшний день трудно представить себе гостиницу, которая не зарегистрирована ни в одном из глобальных ресурсов, посвящённых туризму. Интернет сегодня используется отельерами повсеместно: начиная с создания собственного сайта в сети, использования систем он-лайн бронирования и консультирования до применения неограниченного Wi-Fi доступа во всех номерах отеля. Невозможно переоценить роль интернет сайта, где можно подробно представить все достоинства заведения, и использовать его в качестве коммуникационной площадки для связи с клиентами.

Создание странички отеля на уже существующем сайте или портале – более экономичный вариант, однако с точки зрения имиджа и престижа (что важно при формировании покупательского спроса), не самый удачный. Размещение информации об отеле на сайтах туристических фирм, на различных информационных порталах гостиничной тематики, способствует привлечению дополнительных посетителей. Кроме того, многие отели регистрируются в глобальных системах бронирования, для общения с будущими клиентами активно используют электронную почту, ICQ и Skype. [2, с. 34]

В последних исследованиях, проведенных организацией The Kelsey Group, отмечается, что 24% туристов перед приобретением путевки в турагентстве изучили информацию о предстоящем месте отдыха и проживания через поисковые системы в интернете. Более того, уже находясь в поездке, двое из пяти туристов обедают в ресторанах, о которых читали в сети. Если приходится останавливаться в гостинице, не забронированной заранее, то 40% путешественников также предпочтут отель, информацию о котором видели в интернете. Около 15% туристов делится своими впечатлениями о месте отдыха после отпуска. Поэтому регистрация отеля в интернете – это возможность формирования бесплатного имиджа, причем даже негативные впечатления в данном случае могут быть полезны, так как они повышают узнаваемость отеля.

На территории г. Кемерово располагается порядка 50 предприятий временного размещения гостей. Однако лишь 43% из них на данный момент имеют функционирующий интернет сайт, что является одним из примеров проблем современного гостиничного бизнеса в Кузбассе. В то время как гостиницы (наиболее популярные) с действующей интернет страницей зарегистрированы на сайте « Tophotels» - каталог лучших отелей мира, что позволяет им привлекать посетителей разных городов и стран.

Рассмотрим сайт одной из крупных гостиниц города - «Кузбасс».

На главной странице дается краткая историческая справка, географическое расположение, перечень предоставляемых услуг и номеров, а также точный адрес, номера телефонов и электронные адреса администрации.

В левой части сайта расположены следующие активные вкладки:

- О гостинице
- Контактная информация
- Номерной фонд гостиницы
- Прайс-лист гостиницы

- Бронирование номеров
- Оплата за проживание
- Типовой договор
- Схема проезда к гостинице
- Отзывы и предложения
- Новости [4]

Передвигаясь по ним можно получить довольно полную информацию о предоставляемых услугах. Для основного фона использована тематика природы, в частности преобладает голубой небесный цвет. С точки зрения психологического воздействия на человека, прежде всего, это успокаивающий цвет. Он способствует физическому расслаблению, создает атмосферу безопасности и доверия, располагает к общению. Почти все наши ассоциации с голубым имеют положительный характер, что подтверждает его ободряющее и умиротворяющее воздействие. Тематика фона довольно удачно сочетается с названием гостиницы.

В целом, сайт отвечает всем рабочим требованиям, однако в качестве рекомендаций можно предложить регулярное обновление размещаемой информации и расширение базы фотографий, так как на данный момент достаточно скудно представлены образцы номерного фонда и отсутствуют снимки внутреннего устройства и зоны дополнительных услуг (косметический салон, буфет, ресторан и др.). Это позволит избежать формирования у потенциального клиента ощущения «утаивания» реальной обстановки в гостинице. В целом, сайт является удобным для обычного пользования, выполнен в приемлемых тонах, однако, не является запоминающимся, тогда как одна из главных целей создания интернет – сайта: реклама. Оформление страницы гостиницы весьма формально и не имеет особой изюминки.

Для сравнения рассмотрим интернет сайт еще одного места размещения посетителей «Парк – Отель Грааль» (Кемеровская район, Журавли). С помощью оформления сайта, создателям удалось передать настроение данного места. Так с первых секунд нахождения на странице вы услышите трели и щебетание птиц, шум ветра (которые при желании можно легко отключить), а также увидите непосредственно здание отеля в ландшафте окружающей природы. Сайт достаточно полно рассказывает о всех предоставляемых услугах, номерном фонде, ценах и прочих обязательных данных, как и интернет страница гостиницы «Кузбасс». Однако особое внимание привлекают такие пункты как легенда, знаменитые гости, философия, события отеля. Они заинтересовывают посетителя страницы, позволяют больше узнать о принципах работы, вызывают определенный уровень доверия (особенно благодаря пункту «знаменитые гости» в котором размещены не только известные имена, но и их оценка уровня обслуживания). Все оформление выдержано в едином стиле, а благодаря перечисленным выше «нестандартным» пунктам, сайт запоминается и пробуждает желание увидеть отель в реальности.

Можно сделать вывод, что время информационных технологий открывает перед нами множество дверей, в том числе, и в гостиничные номера. Грамотно оформленный интернет сайт является незаменимым средством привлечения клиентов, удобным способом предоставления необходимой информации, как для сотрудников, так и для потребителей данного вида услуг. При его создании следует придерживаться основной концепции отеля, учитывать психофизиологические особенности влияния цвета, шрифта на человека, ориентироваться на запросы потенциального клиента, а также не забывать о рекламном виде. Информация, предоставляемая на сайте, должна быть полной и достоверной, что в совокупности со всеми выше перечисленными факторами является непременным гарантом процветания любого предприятия.

Список источников:

1. Медлик, С. Гостиничный бизнес: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям сервиса. Пер. с англ. А. В. Павлов / С. Медлик, Х Инграш,. – М.- ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 239 с.

2. Морозов, М. А. Информационные технологии в системах управления гостиничным комплексом // Туризм: практика, проблемы, перспективы, 2010, №5 – С.54

3. Папирян, Г. А. Менеджмент в индустрии гостеприимства (отели и рестораны). – М. : Изд-во «Экономика», 2000. – 207с.
4. Гостиницы Кемерово «Congress Hall Kemerovo». - URL: http:// www http://whkemerovo.ru (дата обращения: 19.04.2012).
5. Гостиница Кузбасс. - URL: www.hotelkuzbass.ru (дата обращения: 19.04.2012).

УДК 338.48-53:379.822

ГОРОДСКАЯ ТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКСКУРСИЯ «ГРИШКОВЕЦ: С ЧЕГО ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ»

А. А. Лобинцева, студентка группы СТт- 081, 4 курс
Научный руководитель: Н. А. Крылова, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

На сегодняшний день Кемерово является одним из самых крупных промышленных городов в Сибирском Федеральном округе. Свое развитие в нем получили такие промышленности как химическая, машиностроительная, шахтостроительная. Свое начало Кемерово, как и любой другой город, берет от истоков маленького поселения - села Щеглово. Это село, почти с 300-летней историей, стало отправной площадкой для современного, индустриального, промышленного и культурного центра России.

Каждый населенный пункт имеет присущую только ему неповторимую историю, что формирует его образ и культурное наследие. Использование и сохранение культурно-исторического наследия является одной из главных задач муниципальных властей города, его жителей и гостей. Памятники, мемориалы, архитектурные сооружения являются не только символами города, а также визитными карточками для его гостей. Поэтому сохранение памятников является моральным долгом современного поколения как перед предками, так и перед потомками.

База культурно-исторического наследия города Кемерово не представлена в архитектурных сооружениях, памятников и мемориалов с многовековой историей. Однако, она является ярким контрастом прошлого и настоящего. На территории города расположено большое количество памятников истории и культуры, ведущих свое начало от образование города, а так же представлены новые не менее интересные сооружения, которые могут стать объектами экскурсионного показа.

В настоящее время на территории г. Кемерово на государственной охране находятся 70 памятников культуры и искусства: памятников архитектуры и градостроительства – 36, памятников истории – 17, памятников монументального искусства – 17 [1].

К памятникам истории относятся здания, сооружения, памятные места и предметы, связанные с важнейшими историческими событиями в жизни города, Могила Героя Советского Союза панфиловца И. Р. Васильева (ул. Базовая, кладбище «Центральное - 1», 1960-1969 гг.), Братская могила воинов, умерших от ран в годы Великой Отечественной войны (ул. Герцена (кладбище), 1989 год), Гора Горелая, 1721 (правый берег р. Томь), памятный камень старожилам с. Щеглово (парк «Антошка», 1730-1847 гг., 2004 год) и др.

На территории города располагается немалое количество памятников архитектуры. Например, административные здание и жилые дома, принадлежавшие Копикузу (территория музея-заповедника «Красная Горка»), Здание углеподготовки коксохимического завода (ул. 1-я Стахановская, 6, 1915-1917 гг.), Дом кино «Москва» (Дзержинского, 2, 1937 год), Главпочтамт (проспект Советский, 61, 1950-е годы), Драматический театр (проспект Советский, 53, 1960 год), Областная библиотека О. Д. Федорова (ул. Дзержинского, 19, 1963 год), Дом жилой кооператива «Искра» ул. Кирова, 57, 1929-1930 гг., и т.д.

На территории города расположено множество памятников монументально искусства. Для жителей и гостей города самыми известными памятниками являются: памятник В. И. Ленина (площадь Советов, 1970 год), памятник А. С. Пушкину (Пушкинская площадь, 1954

год), скульптурная композиция «Земля Кузнецкая» (ул. Весенняя, 20, 1989 год), монумент «Память шахтёрам Кузбасса» («Красная Горка», 2003 год), Мемориал воинам-кузбассовцам, погибшим в локальных вооружённых конфликтах (Пионерский бульвар, 2004 г.), Часовня Георгия Победоносца памяти сотрудников милиции, погибших при исполнении служебного долга (ул. Островского, 34, 1998 год) и, конечно же, символом города является скульптура первооткрывателя кузнецкого угля М. Волкова (площадь Волкова).

Большой интерес у жителей и гостей города вызывают памятники городской скульптуры, в последние годы они стали появляться в самых неожиданных местах города. Таковыми являются, например, скульптура «От улыбки», «Бабушка и внучка», «Философ», которые были установлены в честь 90-летия города в 2008 году на Притомской набережной; скульптура грустного пса, скульптура ко Дню космонавтики. В сквере у драматического театра в честь юбилея победы в Великой Отечественной войне установлена скульптурная композиция «В 6 часов вечера после войны…» и т.д. Памятники монументального искусства вызывают также огромный интерес у фотографов и молодоженов.

На сегодняшний день в городе Кемерово существует ряд фирм и организаций, занимающихся разработкой и проведением экскурсионного обслуживания. Основными из них являются: музей-заповедник «Красная горка», транспортно-туристическая компания «Собус-тур» и центр туризма «Меридиан». Также экскурсионную деятельность осуществляют Областной центр детского и юношеского туризма и экскурсий и Центр детско-юношеского туризма им. Ю.М. Двужильного, которые специализируются на работе с детьми школьного возраста.

Например, музей-заповедник «Красная горка» проводит обзорную экскурсию «Город на двух берегах» и тематические: «Победа ковалась в тылу», «По местам боевой славы» [2].Транспортно-туристическая компания «Собус-тур» проводит экскурсии «Город над Томью», «Дорога к храму», «Черное золото Кузбасса», «Куда пойти учиться?», «Первые шаги по городу» [3]. Центр туризма «Меридиан» предлагает экскурсантам две обзорные экскурсии по городу и экскурсию для школьников «Учебные заведения города Кемерово» [4].

Одной из них может быть тема, посвященная знаменитым людям города, которые прославились в нем и за его пределами. При создании серии таких экскурсий следует затронуть такие имена как Алексей Леонов, Василий Селиванов, Евгений Гришковец, Елена Малышева, Виктор Логинов, Андрей Папин, Елена Баранова. Можно разработать целый цикл экскурсий, посвященных знаменитым людям г. Кемерово, объединенных одним названием «Город в лицах». Предполагается, что данные экскурсии будут пользоваться спросом у студентов и детей школьного возраста.

Так, например, в экскурсии посвященной Евгению Гришковцу «Гришковец: с чего все начиналось», маршрут может выглядеть следующим образом: экскурсия по гимназии № 21 города Кемерово – театр-студия «Ложа». Главными объектами экскурсионного показа станут: кабинет, в котором учился Е. Гришковец, а также частная коллекция его фотографий школьных лет; студия-театр «Ложа», основанная Е. Гришковцом в 1991 году, а также спектакли, которые были поставлены в начале его творческой карьеры. Дополнить экскурсионное обслуживание возможно мастер-классом, проводимым актерами студии-театра «Ложа» и викториной. Некоторые части экскурсий могут быть изменены в зависимости от состава групп и пожеланий самих экскурсантов.

В соответствии с ГОСТом Р 50681-94 «Туристско-экскурсионное обслуживание. Проектирование туристских услуг» была разработана вся необходимая технологическая документация по экскурсии: технологическая карта экскурсии, контрольный текст экскурсии, материалы портфеля экскурсовода и схема трассы маршрута транспортной экскурсии.

Таким образом, расширяя и разрабатывая новые экскурсионные маршруты по городу, Кемерово может стать еще привлекательным для как для его жителей, так и для гостей.

Список источников:

1. Официальный сайт Администрации города Кемерово. - URL: http://www. Kemerovo.ru (дата обращения: 15.04.2012 г.).

2. Сайт музея-заповедника «Красная Горка». - URL: http://www.redhill-kemerovo.ru (дата обращения: 20.04.2012 г.).

3. Сайт транспортно-туристическая компания «Собус-тур. - URL: http://www.sobustur.ru (дата обращения: 20.04.2012 г.)
4. Сайт центра туризма «Меридиан». - URL: http://www.meridiansib.ru (дата обращения: 23.04.2012 г.).

УДК 338.48(1-88)-6:7/8

В ПОИСКАХ СНЕЖНОГО ЧЕЛОВЕКА

Е.Ю. Понихидникова, студентка гр.СТт-081, 4 курс
Научный руководитель: Н.А. Крылова, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Мифы, которые легли в основу общечеловеческой культуры, сегодня обладают притягательной силой для туристов. Побывав за границей, можно услышать много легенд, которые интересны туристам и приносят не малую прибыль. Это и поиски Санта-Клауса, и «волшебные» воды Средиземного моря острова Кипр, из которого появилась сама Афродита, и всем известный бассейн Клеопатры в Турции, который приносит красоту и здоровье, многочисленные легенды Греции о богах – обитателях священной горы Олимп и многие другие.

В России тоже есть немало подобных легенд и персонажей, которые могли бы привлечь туристов со всего Земного шара. Например, в последнее время вся пресса и телевиденье пестрят историями о «Снежном человеке», который проживает в Таштагольском районе Кемеровской области.

В Кузбассе с 2009 года, после того как в Азасской пещере на территории Кемеровской области были найдены загадочные следы, которые местные исследователи объявили следами снежного человека, регион стала охватывать новая мода - мода на йети. С того времени в районе Азасской пещеры побывало несколько экспедиций. Первая научная экспедиция к предположенному месту обитания снежного человека состоялась 20 марта 2009 года. В ходе экспедиции было опрошено несколько десятков очевидцев из различных уголков Горной Шории, после чего ученные с уверенностью заявили, что Горная Шория – пристанище йети. А уже 20 августа 2009 года состоялась вторая научная экспедиция по изучению мест обитания снежного человека в Кузбассе, в ходе которой, были найдены удивительные находки (тропа, отпечаток следа, надломы на деревьях), свидетельствующие о существование снежного человека.

22 сентября 2010 года состоялась третья журналистская экспедиция «По следам снежного человека». Поводом для её организации стали новые факты, подтверждающие обитание и деятельность снежных людей в районе Азасской пещеры. В состав экспедиции вошли представители областных газет, радио и ТВ-каналов, а также их коллеги из федеральных средств массовой информации. Итогом экспедиции стал ряд публикаций и репортажей [1].

20 октября 2010 года была организована экспедиция для поисков жилища кузбасского йети. Предполагаемое жилище представляет собой «импровизированную палатку - 14 молодых деревьев наклонены так, что вместе образовали купол, а сверху накидано много веток, чтобы вода не попадала внутрь». Как отметили участники экспедиции, такое жилище не надежно и может быть только временным, чтобы, например, отдохнуть и двигаться дальше [2].

15 сентября 2011 года стартовала очередная поисковая экспедиция, которую возглавил знаменитый боксёр Николай Валуев. По пути экспедиция встречала следы пребывания в тайге снежного человека — надломленные ветки, загадочные следы на стволах деревьев [3].

6 октября 2011 г. в Таштаголе начала работу международная конференция по гоминологии. В Горной Шории собрались ученые-гоминологи со всего мира, включая США, Канаду, Монголию, Швецию, Эстонию и Китай. Делегаты заслушали доклады, тщательно изучили собранные доказательства и свидетельские показания людей, контактировавших с йети, а также совершили инспекционную поездку в район обитания кузбасского снежного

человека. Во время экспедиции в Азасскую специалисты собрали «неопровержимые доказательства» обитания йети в Горной Шории. Это и лежбище мохнатого гиганта, «различные маркеры, с помощью которых йети метят территорию», а также следы. В одном из них даже были найдены и взяты для лабораторного исследования несколько волосков [4].

Но история о «Снежном человеке» заинтересовала не только ученых и исследователей. Местные туристические агентства сразу же подхватили новость, чтобы использовать её в рекламе, надеясь, что это привлечет в край новых туристов. И они не ошиблись - число приезжающих действительно заметно возросло (согласно последним подсчетам - только за первый год Горная Шория и Шерегеш привлекли примерно на 10 % больше туристов, чем до этого). Если в 2002 году на юге Кузбасса, по данным обладминистрации, отдохнуло всего 5 тысяч человек, то в 2010-м - уже более 370 тысяч.

Полезное начинание туроператоров сразу же одобрили местные власти - теперь «Йети» официально признан в качестве своеобразного кузбасского «бренда». В ближайшие годы вокруг Снежного человека в области планируют создать целую индустрию: снять видеофильм, разработать туристические маршруты, выпустить книги и карты, создать сувенирную продукцию, проводить тематические научные и развлекательные мероприятия. Уже сегодня, туристические туры в Шерегеш дополнены маршрутом – «по местам боевой славы» местного йети, а на вершине горы Зеленая в Шерегеше был открыт специальный бар для снежного человека. Владельцы заведения искренне надеются, что их будут посещать не только снежные, но и обычные люди. С 2010 года в день открытия горнолыжного сезона отмечается «День снежного человека». В ближайшем будущем также планируется открытие музея Йети в Таштаголе.

В рамках данного исследования было разработано туристское путешествие «Снежный человек. Преследуя тень» по маршруту Кемерово – п.Усть-Кабырза - Кемерово, представляющее собой тур выходного дня. Запланированы следующие туристские услуги:

- переезд Кемерово – п.Усть-Кабырза-Кемерово на комфортабельном автобусе;
- размещение на базе отдыха «Трехречье» в 2-местных номерах с двухразовым питанием;
- посещение «Русской бани»;
- анимационное шоу «Шаманская ночь» - огненно-пиротехническое шоу в шаманском стиле с народными танцами и песнями, пиротехническими спецэффектами;
- Две экскурсии: экскурсия в пещеру «Азасская» (переезд на мотовездеходе до Кордона Карчит - встреча с шорским шаманом - трехкилометровая пешая тропа, которая помогает познакомиться поближе с природой Шорского национального парка – Азасская пещера) и Прогулка по реке Мрас-Су (небольшая прогулка в верховья реки Мрас-Су с осмотром природных образований («Карчитский Замок», скала Абыс, скалы Бастион, Кордон Кабук с «Кабукским» воклюзом, посещение пещеры «Грандиозная»).

Автором была разработана вся необходима по ГОСТу Р 50681-94 «Туристско-экскурсионное обслуживание. Проектирование туристских услуг» документация по туру: технологическая карта туристского путешествия, график загрузки туристского предприятия, информационный листок к путевке туристского путешествия. Также было разработана карта-маршрут и информационно-рекламные материалы по туру.

Специалисты по брендированию территорий замечают: не важно, есть на самом деле Снежный человек в Кузбассе или нет. Гораздо важнее то, что легенда о его существовании способна привлечь в регион большое количество туристов, которые приезжая в Горную Шорию, получают истинное удовольствие от уникальной природы «места обитания Снежного человека».

Список источников:

1. Загадка Кузбасского Йети. -URL: http://kuzyeti.ru (дата обращения: 20.04.2012).
2. Непознанная Планета. - URL: http://nenosfirs.ucoz.ru/load/nepoznannoe/snezhnyj_chelovek (дата обращения: 19.04.2012).
3. Официальный сайт Комсомольской Правды. - URL: http://kp.ru/daily/25754/2740533/ (дата обращения: 19.04.2012).

4. «Страна.ru» - путеводитель по России. -URL: http://www. strana.ru (дата обращения: 19.04.2012).

Кафедра философии

УДК 10.1:316.77

СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОЙ СОЦИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ

М.Р. Гильфанова, студент
Научный руководитель: Л.В. Быкасова, к.к., доцент
Сибирский государственный индустриальный университет
г. Новокузнецк

Социальные сети, создаваемые социальными движениями, и Интернет как всемирная паутина - не одно и то же. В России доступ к Интернету пока на законодательно-политическом уровне практически не ограничен, тогда как сетевые сообщества, создаваемые оппозиционными политическими движениями, а также движениями за права человека и сохранение природы, находятся под пристальным вниманием силовых структур.

Появление Всемирной паутины и доступ к ней сильно индивидуализировали российское общество: каждый человек получил техническую возможность искать и использовать нужную ему информацию. И в этом российское общество приблизилось к западному. Но одновременно Интернет резко расширил возможности формирования общностей вне зависимости от места жительства и расстояния между общающимися. Связь осуществляется посредством сервиса внутренней почты или мгновенного обмена сообщениями. Для рекламодателей социальные сети предоставляют уникальные возможности непосредственного контакта с потребителями. Ежедневно миллионы пользователей ведут беседы о компаниях, их товарах и услугах, делясь своим мнением и впечатлениями. В результате отдельно взятый участник сетевого сообщества может испортить или улучшить репутацию компании с многомиллионным оборотом.

В настоящее время к известным социальным сетям США относятся «MySpace», «Facebook», «Twitter».

В России наиболее популярны такие социальные сети, как «В Контакте», «Мой Мир», «Одноклассники», «Мой Круг», «ЖЖ».

Среда сетевых сообществ оказывает влияние на человека, она предельно насыщена новыми объектами, агентами и ситуациями, которые, в конечном счете, помогают индивиду не только по-новому думать, но и воспитывать в себе толерантность, критическое и аналитическое мышление. Последнее позволяет говорить, что сетевые сообщества могут и должны служить во благо обществу, в целом, и индивиду, в частности.

Среда сетевых сообществ формирует определенные модели поведения:

- ***Совместное, коллективное мышление***. Познавательная, творческая и учебная деятельность изначально имеет сетевой и коллективный характер. Переход от эгоцентричной позиции к пониманию роли и значения других людей, других способов проектирования реальности, является важным этапом психологического развития личности.

- **Толерантность.** Всегда важно для человека, как существа социального, посмотреть на событие с другой точки зрения, понять позицию не только другого человека, но и «другого существа».

- **Освоение децентрализованных моделей.** Важно, что от участников совместной деятельности не требуется синхронного присутствия в одном и том же месте в одно и то же время. Подобная модель сетевого взаимодействия может использоваться и в педагогической практике (например, дистанционное образование) для освоения идей децентрализации.

- **Критичность и аналитичность мышления**. Коллективная деятельность людей, в особенности молодых, готовых критиковать и видоизменять гипотезы, играет решающую роль при поиске ошибок, проверке гипотез и фальсификации теорий.

Использование интернет - технологий в целях ведения предвыборной агитации носит лавинообразный характер. Социальные сети представляют собой, по сути дела, слабо контролируемую и законодательно не закрепленную площадку для агитационных действий, выражения и обмена мнениями, распространения информации о кандидатах. Площадку, на которой активно разворачивается обсуждение всех основных политических событий страны и региона, происходит информационный обмен, значимо влияющий на общественное мнение, и, прежде всего, на мнение молодой части населения страны – тех, в чьих руках окажется судьба страны спустя 10-15 лет.

Социальные сети — основная причина, по которой люди все больше времени проводят во Всемирной паутине. Психологи с уверенностью заявляют, что из разряда развлечений социальные сети переросли в настоящую психологическую зависимость. В психологии принято разделять любую Интернет-зависимость на стадии. В них входит начальная стадия здорового интереса к сети и патологическая зависимость от нее, которая сказывается на работоспособности человека и начинает вредить его социальной жизни, подрывает его психическое здоровье. С социальными сетями ситуация выглядит абсолютно аналогично. К причинам интернет – зависимости можно отнести, прежде всего, нелюбовь и неуверенность в себе, поиск общественной поддержки, возможность свободно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения, не боясь осуждения реального общества. Общение в сети позволяет человеку не бояться самовыражения, не получая взамен отвержение и осуждение со стороны общественности во-первых, из-за недосягаемости личности говорящего, во-вторых из-за того, что личность говорящего замаскирована. Основными последствиями интернет - зависимостями является нарушение социальной адаптации, потеря интереса к обычному общению.

Особенно социальные сети, опасны для подростков, так как формируют у них ложное впечатление, что любовь и дружбу легко завоевать и столь же легко разрушить.

В борьбе с зависимостью от социальных сетей в образовательных и офисных учреждениях в массовом порядке закрывают к ним доступ. Опрос, проведенный компанией "Айдеко Софтвер", показал, что социальные сети запрещены в 50% российских офисов. В черный список попали сайты "Одноклассники", "В Контакте" и "Живой журнал".

Таким образом, социальные сети имеют как свои положительные стороны, так и отрицательные. Одним из негативных последствий распространения социальных сетей является формирование у человека психологической зависимости от них. Базой для зарождения этого состояния, по мнению специалистов, является неуверенность в себе человека. Наиболее опасно данное увлечение для подростков. С другой стороны, социальные сети оказываются бесценным помощником в поиске своих старых знакомых и друзей, в поддерживании с ними отношений, не смотря на расстояние и занятость. Кроме того, социальные сети являются ценным инструментом в процессе поиска работы у современных людей.

УДК 179.9

СПРАВЕДЛИВОСТЬ И МИЛОСЕРДИЕ КАК ПРОБЛЕМЫ МОРАЛЬНОГО ВЫБОРА ЧЕЛОВЕКА

В.Ю. Мухарев, студент
Научный руководитель: Л.В. Быкасова, к.к., доцент
Сибирский государственный индустриальный университет
г. Новокузнецк

История культуры и философии разных народов знает немало примеров того, что перед человеком периодически встает вопрос морального выбора – выбора между справедливостью и милосердием. Немногие смогут, полностью осмыслив и осознав свой выбор, сказать, правильно ли они поступили.

Рассмотрение данного вопроса необходимо начать с разграничения понятий «справедливость» и «милосердие». Справедливость – это принцип, представляющий собой моральную ценность, который существует сам по себе. Милосердие таковым принципом не является, это чувство, проявляемое в самых разных ситуациях. И если справедливость имеет место быть вне зависимости от сторонних факторов, то милосердие можно сравнить с его отражением в разного вида зеркалах.

Чтобы нагляднее представить данную проблему, можно смоделировать две абсолютно разные «конструкции» мира: мир полностью справедливый и мир полностью милосердный.

В первой модели царит порядок, где каждая мелочь учтена. Если один человек ударит другого, то он через мгновение получит удар той же силы, если украдет, то украдут и у него.

Во второй модели люди прощают злодеяния по отношению друг к другу, ведь абсолютное милосердие подразумевает под собой не только прощение, но и отказ от правосудия.

Итак, модели есть. Необходимо сказать о несовершенстве каждой в отдельности. В первой, где за каждый свой поступок, плохой или хороший (а в условиях этой модели корректнее говорить «правильный или неправильный»), индивид получает по заслугам. Запущенный один раз алгоритм «зуб за зуб, жизнь за жизнь» способен уничтожить саму цивилизацию, построившую подобное общество.

Во второй же, где абсолютно любое действие обозначено знаком доброты, милосердия и всепрощения, эти понятия просто потеряют свою ценность, а жизнь станет однообразной. К тому же, такой принцип просто нерационален с точки зрения повседневной жизни. Представьте, в современном мире семимильными шагами продвигаются вперед наука, техника, искусство и другие отрасли, продвижение которых называется прогрессом. Но ведь человек придумал прогресс не потому, что ему стало скучно, а потому что была в этом потребность: человек захотел насытиться – придумал охоту, рыболовство, земледелие и скотоводство, захотел передвигаться быстрее – изобрел колесо, телегу, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель захотел получить чужое имущество, землю путем завоевания – изобрел оружие, военную технику. А в полностью милосердном мире нет места ни автомобилям, которые могут нанести вред ближнему, ни, тем более, оружию. Сегодня человек пожалеет другого и отдаст ему свою пищу, завтра пожалеет оленя, на которого нацелил свою стрелу на охоте, послезавтра пожалеет яблоко, которое могло бы стать красивым деревом, если бы его не съели, а через пару недель умрет от голода, если кто-то другой не отдаст ему свою пищу.

Все вышесказанное нужно, чтобы абстрагироваться от таких стереотипов, как правила и законы, и начать мыслить глобально, а не чтобы полностью отбросить милосердие и (или) справедливость как таковые. Они – составляющие единого целого, без какого-то одного мир превратился бы в еще более безобразное место, чем те модели, которые были рассмотрены выше.

Конфуций говорил: «Без милосердия нельзя стать благородным, а без справедливости нельзя родиться с задатками благородства. От души радоваться вместе со всеми вещами, любить всех без пристрастия - таковы чувства милосердия и справедливости». Лао-Цзы, один из китайских летописцев времен Конфуция, в своем споре с ним сказал, что тот, кто делает невозможное возможным, неистинное истинным, с легкостью отличает вещи друг от друга не может быть мудрецом. Истинный мудрец, как он сказал, это тот, кто слился с природой и познал ее суть. В связи с этим он сказал: «Причины движения и покоя, смерти и рождения, уничтожения и появления не в самих людях, но некоторые из причин управляются людьми. Того же, кто забывает обо всех вещах, забывает о природе, уподоблю забывшему самого себя. Только забывшего о самом себе и назову слившимся с природой». Конфуций говорил, что главный признак милосердия – это любовь ко всему, а справедливости – беспристрастие. Лао-Цзы ответил на это, что любовь ко всему есть нелепость, а беспристрастие – пристрастие само по себе. Поэтому главное в мире – это его постоянство.

Конфуций и Лао-Цзы были мудрецами, какие редко рождаются, поэтому правы они оба: в человеке должны быть милосердие и справедливость, но только не в отсутствие постоянства и мудрости.

В «Книге Урантии» говорится, что «огромную награду — личное удовлетворение — получает тот человек, который, во-первых, справедлив, во-вторых, честен, в-третьих, терпелив

и, наконец, добр», то есть, рассматриваемые понятия являются ступенями морального развития человека, где основой является справедливость, а конечной целью - милосердие. («Книга Урантии» - это эзотерическая книга, где в виде религиозного откровения повествуется о природе Бога, космологии, происхождении и предназначении человечества, преподносится подробная биография Иисуса Христа и его учения. Впервые была опубликована в Чикаго (США) в октябре 1955 года на английском языке. Её авторство является предметом спекуляций. Появление книги связано с деятельностью американского психиатра Уильяма Сэдлера. Книга послужила основой эзотерическому религиозному движению «Братство Урантии», испытавшему влияние теософии Елены Блаватской и теории затерянных цивилизаций Джеймса Чёрчварда. К 2010 году была переведена на 9 других языков, включая русский. Согласно утверждению «Международной Урантийской ассоциации», читатели и последователи Книги Урантии находятся в 56 странах). По «Книге Урантии» справедливость и милосердие являются не только неразрывно связанными логически, но и являются причиной и следствием друг друга. Чтобы стать милосердным, нужно сначала познать путь справедливости, узнать, как нужно поступить в конкретном случае, затем стать честным по отношению к себе и к другим людям, чтобы осознать самому и «показать истину» другим (здесь можно провести аналогию с моделью мира «пещера Платона»), затем уже проявить терпение и смирение, чтобы, в частности, «возлюбить недруга своего», и, наконец, проявить доброту, сделав доброе дело или простив кого-то просто так.

В нашем современном мире проблема выбора между справедливостью и милосердием остра так же, как и почти две тысячи лет назад, когда прокуратор Понтий Пилат отпустил на свободу разбойника и осудил на смертную казнь мученика, проповедовавшего милосердие. На справедливый суд способен только тот, кто свободен от страстей, привычек и даже чувств (поэтому античная богиня справедливости Фемида всегда изображается с завязанными глазами), кто способен отойти от понятий привязанности и личности. А добрый и милосердный поступок может совершить тот, кто помимо вышесказанного отказывается причинить вред действием или бездействием, кто также может принять во внимание не только законы и правила, но и личные мотивы другого человека, а также учесть абсолютно все мелочи. Примером такого человека был Иисус Христос, а примером такого одновременно справедливого и милосердного поступка был тот эпизод, в котором разозленная толпа хотела забить камнями блудницу, а Иисус сказал: «Пусть кинет камень тот, кто вообще никогда не грешил».

В заключение следует отметить, что современное общество стоит перед трудным выбором – выбором между справедливостью и милосердием. И то, в какую пользу сделает выбор общество, в целом, и каждый конкретный человек, в частности, определяет развитие общества и цивилизации в масштабах истории.

УДК 141.78

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ФУТУРОЛОГОВ XX ВЕКА О ВЕКЕ XXI

В.В. Садовничая, студент
Научный руководитель: Л.В. Быкасова, к.к., доцент
Сибирский государственный индустриальный университет
г. Новокузнецк

Прогнозирование будущего всегда было одним из важнейших вопросов, волнующих человечество. Прогнозировать будущее пытались многие философы, пророки и религиозные мыслители с древних времён: Платон, Аристотель, библейские пророки, Иоанн Богослов, Нострадамус и др. Прогнозируемые варианты будущего включали в себя как экологическую катастрофу, так и создание утопического будущего. Именно прогнозированием занимается такая наука, как футурология. Футурология – наука прогнозирования будущего попытками предсказания будущих тенденций, ориентированная на познание перспектив всех явлений, и прежде всего, социальных. Футурология также включает рассматривание таких вопросов как

нормативные или желаемые варианты будущего, но её реальный вклад — это сочетание методов экстраполяции и нормативного исследования для изучения лучших стратегий. Футуролог использует вдохновение и исследование в различных пропорциях. Этот термин исключает тех, кто предсказывает будущее сверхъестественными способами, а также тех, кто предсказывает недалёкое будущее или легко предсказуемые варианты развития событий. Но футурологи имеют достаточно неоднозначную репутацию. Например, такие как, Д.И. Менделеев, полагавший самой сложной технической проблемой следующего, двадцатого, века утилизацию огромного количества навоза; А. Эйнштейн, заявивший, буквально за дюжину лет до Хиросимы, что до практического использования атомной энергии дело дойдет лет через сто — никак не раньше; Б. Шоу, видевший политическую карту будущей Европы так: «Франция и Германия».

По мнению российского футуролога Игоря Бестужева-Лада: «прогнозирование дает очень большие выигрыши в корпорациях, но в правительствах – и американцы, и французы, и немцы, и мы – всякий чиновник враг прогноза, потому что настоящий прогноз, прежде всего, ставит проблему", которую чиновник решать не хочет» [1]. Ученый уверен, что человечество ждет весьма печальное будущее, а избежать страшных прогнозов может только создание реального мирового правительства. По мнению футуролога, 6 миллиардов человек на Земле жить не могут, их должно быть от 300 до 900 миллионов человек. При этом заметил он, для достижения этого оптимума «никому не надо умирать». «Просто, переезжая в город», человек перестает испытывать потребность в семье и детях, поэтому начинается вымирание.

Говоря о прогнозировании событий, необходимо упомянуть английского писателя, футуролога Артура Кларка. Именно он предсказал появление на геостационарной орбите спутников, задачи которых будут самыми разнообразными, вплоть до шпионажа. Тогда же он предсказал и появление Интернета, высадку человека на Луну, развитие атомной энергетики, а так же клонирование живых существ. Все это мы имеем сегодня и считаем обыденным. Однако, прогнозы Артура Кларка были бы не полными, если бы не касались XXI века. Следует ознакомиться с прогнозами будущих состояний общества, предложенными Артуром Кларком:

- 2014г – первая космическая гостиница примет своих постояльцев;
- 2020г – искусственный интеллект достигнет человеческого уровня;
- 2021г – первый экипаж космонавтов высадится на Марсе;
- 2023г. – благодаря воспроизведенной структуре ДНК будут клонированы, для дальнейшего изучения, динозавры;
- 2040г – человечество научится воспроизводить молекулярные дубликаты для любых материалов и веществ. Таким образом, из всего, даже из пыли можно будет при помощи компьютерной программы производить продукты питания.

Американский культуролог и футуролог Элвин Тоффлер предсказывал, что в начале XXI века произойдет первое клонирование человека, а в 2025 г. появятся клонированные динозавры из генерированных компьютером молекул ДНК и XXI век будет отмечен распространением бесплодия и падением рождаемости.

Современный американский изобретатель, футуролог Рей Курцвайль предсказывает, что к 2030 году у землян появится техническая возможность полного погружения в абсолютно реалистичную виртуальную реальность.

Немецкий историк К. Брейзинг уподобил историю канату, сотканному из тысячи нитей, отдельные нити длиной в столетие, тысячелетие, а большая часть их является лишь короткими отрезками в пряже времени. Задача всяческого исторического исследования – распутать эту ткань. Исходя из этой метафоры, можно смело утверждать, что задача всяческого футурологического исследования состоит в том, чтобы из нитей прошлого и настоящего создать крепкий материал будущего. Футурологические прогнозы чрезвычайно важны потому, что, пытаясь предсказать будущее, они на это будущее влияют. Либо прямо — не только указывая тем, кто принимает решения, к чему следует стремиться, а чего следует избегать, либо косвенно, создавая в обществе настроения ожидания и страха, заставляющие принимать решения на уровне государств.

В завершении хотелось бы обратить внимание на то, что прогнозы могут изменить нашу жизнь, наши убеждения и ценности. Избежать изменений невозможно, но можно

постараться сделать эти изменения позитивными. Изучая будущее, мы можем лучше подготовиться к нему, принимая правильные решения сегодня и осознавая их последствия.

Список источников:

1. Бестужев-Лада И.В. Впереди XXI век: перспективы, прогнозы, футурологи. Антология современной классической прогностики 1952—1999. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://lib.rus.ec/b/71633/read

УДК 304.3

К ВОПРОСУ О ПОЛИТИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ: СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ

О.В. Мясоутов, аспирант, ассистент
Научный руководитель: Т.В. Мельникова, д.филос.н., профессор
Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева
г. Красноярск

В период становления и формирования гражданского общества особую роль приобретает политическое сознание. Его роль и функции в социальном процессе качественно преобразуются. Отражение мира политического в политическом сознании предшествует политическим действиям и придает им целенаправленный характер. Политическое сознание выступает в качестве совокупности ментальных явлений, в которых индивидуальный субъект выражает свое восприятие мира политического.

В данной статье представлена попытка социально-философского анализа феномена политического сознания с точки зрения концепции двух систем теоретизирования: метафизической и диалектической. В основе ее лежит существование универсалистской и космической моделей мира.

Зарождение метафизической системы имело место в философии софистов. Согласно ей постижение окружающей действительности осуществляется с помощью свободной воли и возможности перестраивать мир в соответствии с потребностями человека. Софисты «выступили как основоположники особого – либерального – проекта науки и универсалистской модели мира» [5]. Под «либеральным» и «универсалистским» понимается подход к пониманию мира, согласно которому субъект волен изображать объективную реальность как ему наиболее выгодно.

В западной философской традиции в ходе дискуссии о смысле и значении понятий общего и отдельного образовались два направления: номинализм и реализм.

В соответствие с номиналисткой теорией мир политический понимается в качестве суммы единичных сущностей, которые могут быть только описаны. Традиция номинализма получила свое дальнейшее развитие в таком современном философском течении как, неономинализм, которое является теоретическим продолжением номиналистской теории. Неономинализм раскрывает политическое сознание как стихийное формирование представлений об окружающей политической действительности.

В соответствии с реалисткой теорией наиболее значимыми являются универсалии, т.к. единичные вещи вторичны и производятся от общих понятий. Таким образом, мир политический отражается в политическом сознании в виде универсалий. Теоретическим продолжением реалисткой философии является философия неореализма. В неореализме политическое сознание оперирует вечными понятиями, под которые тенденциозно подгоняется окружающая политическая действительность.

Параллельно метафизической системе теоретизирования прорабатывалась диалектическая система. В контексте данной системы можно представить политическое сознание в качестве отражения мира политического, исходя из отношения сущности и ее существования, которое в свою очередь опосредовано всеобщей связью.

При социально-философском анализе политического сознания необходимо учитывать, что сознание не существует вне системы общества, так как является идеальным отражением объективной действительности. Следовательно, сознание напрямую зависит от конкретного типа общества.

А.А. Ивин выделяет два типа общества: коллективистическое и индивидуалистическое. Коллективистические общества он рассматривает как общества, «последовательно реализующие принцип коллективизма» [1]. В противоположность коллективистическим обществам А.А. Ивин выделяет индивидуалистические общества и подчеркивает «автономию личности, ее независимость и самостоятельную ценность» [1], присущие индивидуализму.

В основе каждого типа общества лежит особый способ его производства. Чтобы общество существовало, оно должно постоянно себя воспроизводить. Производство общества, по мнению А.В. Пименова, это «способ жизни людей вместе, который позволяет наследовать историю и творить ее» [3].

Н.М. Чуринов выделяет два способа производства общественной жизни: коллективистский и индивидуалистический: «...существуют, по крайней мере, две основные формы обособления двух способов производства... Это обособление способа производства общественной жизни и способа производства собственной жизни, осуществленное по принципу индивидуальной свободы, когда единство этих двух способов, диалектически снимающее два указанных способа производства, предстает как индивидуалистический способ производства общественной жизни. И обособление по принципу совершенства, когда единство ... двух способов производства, диалектически снимающее два этих способа производства, предстает как коллективистский способ производства общественной жизни. Таким образом, коллективистский способ производства общественной жизни представляет собой специфицированное по принципу совершенства единство способа производства общественной жизни и способа производства собственной жизни, а индивидуалистический способ производства общественной жизни является способом производства, специфицирующим единство способа производства общественной жизни и способа производства собственной жизни по принципу индивидуальной свободы, т.е. по принципу свободы воли» [6].

В зависимости от того, какой способ производства общественной жизни преобладает, выделяются два типа общества: индивидуалистический и коллективистский [2].

Мы исходим из того, что каждому типу общества соответствует конкретный тип общественного сознания. Следовательно, существует два типа общественного сознания, которые соответствуют двум типам общества и двум способам производства общественной жизни. Политическое сознание является одной из форм общественного сознания, т.е. им опосредуется. Следовательно, двум типам общественного сознания соответствуют два типа политического сознания. При этом в основе общественного сознания каждого типа, а следовательно и в основе политического сознания каждого типа, лежат различные модели мира.

Н.М. Чуринов выделяет две модели мира – «универсалистскую» и «космическую» [4]. Опираясь на учение Н.М. Чуринова, можно отметить, что тип политического сознания, который соответствует индивидуалистическому типу общества, раскрывает мир политический как машину, функционирование которой направлено в основном на удовлетворение потребностей общества. Тип политического сознания, который соответствует коллективистическому типу общества, раскрывает мир политический в терминах совершенства общественных отношений, которое обеспечивают разнообразные социальные нормы.

Индивидуалистическому типу общества соответствует либеральный тип политического сознания, в связи с тем, что его основу составляет принцип свободы, и соответствует он универсалистской модели мира. Австрийский мыслитель Л. фон Мизес подразделяет либеральный тип политического сознания на два подтипа - «экономически либеральный» и «социал-либеральный» [7].

Тип политического сознания, который соответствует коллективистическому обществу, назовем космическим типом политического сознания, так как он соответствует космической модели мира.

Либеральный тип политического сознания имеет положительное значение только для индивидуалистического общества. В свою очередь российское общество является, на наш взгляд, коллективистическим и ему свойственен космический тип политического сознания.

Список источников:

1. Ивин А.А. Введение в философию истории: Учеб. пособие. М.: ВЛАДОС, 1997. 288 с.
2. Мельникова Т.В. Основные типы общества и правосознания: Монография / Т.В. Мельникова. Красноярск: САА, 2001. 103 с.
3. Философия: Учебник. Под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной, В.П. Филатова. М.: Русское слово, 1997. 432 с.
4. Чуринов Н.М. Два проекта науки и их модели мира. // Информационная реальность и цивилизация. Сборник научных трудов. Вып. 2, Красноярск, 1998. С. 10-38.
5. Чуринов Н.М., Информационная реальность / Н.М. Чуринов // Вестник САА: Сб. науч. тр. Вып. 1. / САА, Красноярск, 2000. С. 337-345.
6. Чуринов Н.М. Совершенство и свобода: Монография / Н.М. Чуринов. – Изд. 3-е, доп. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. 712 с.
7. Mises L., von. Liberalism in the Classical Tradition. N.Y., 1985.

УДК 130.11

ФИЛОСОФИЯ СОЗНАНИЯ: ВОЗМОЖНА ЛИ РЕДУКЦИЯ МЕНТАЛЬНЫХ ФЕНОМЕНОВ К ПРОЦЕССАМ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ

Оленев Д. С., студент группы ТС-101
Научный руководитель: Н. П. Гаврилова, к.и.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Сознание – как высшая форма психической активности человека, представляющая собой совокупность мыслительных, чувственных, эмоциональных и волевых процессов, позволяющих человеку не только познавать мир, но и преобразовывать его в соответствии со своими субъективными жизненными целями. Его возникновение и функционирование до сих пор остается неразгаданной тайной, влекущей к себе философов и естествоиспытателей. Усиливающиеся попытки разгадать эту тайну привели к появлению новых философских и естественнонаучных направлений, в частности нейробиологии – науки о строении, физиологии и функциях мозга.

Несмотря на определенные успехи, достигнутые нейробиологией, некоторые важные проблемы остаются нерешенными и требуют дальнейших исследований. Наиболее отдаленные от нас перспективы разрешения проблем касаются когнитивных процессов. Перед современной нейробиологией остаются нерешенными вопросы о нейронных механизмах сознания, сна, восприятия, обучения и памяти, нейропластичности, принятия решения. Много нерешенных вопросов касается развития и эволюции нервной системы. Ниже перечислены только 10 таинственных свойств мозга, которые необходимо разгадать в будущем:

1. Как кодируется информация в паттернах нейронной активности?
2. Как информация запоминается и извлекается из памяти?
3. Что отражает фоновая электрическая активность мозга?
4. Как мозг имитирует будущее?
5. Что такое эмоции?
6. Что такое интеллект?
7. Как в мозге представлено время?
8. Почему мозг спит, и что представляют собой сновидения?
9. Как специализированные системы мозга взаимодействуют между собой?
10. Что такое сознание?

Развитие современного естествознания неизбежно подводит нас к мысли, что в основе разгадки этих свойств мозга лежит та или иная редукция. Редукция (лат. возвращение,

приведение обратно) – методологический прием, заключающийся в приведении некоторых данных, задач в удобный для их анализа или решения вид, а также в восстановлении прежнего состояния, приведении сложного к более простому, применяемый в логике, математике, биологии, языкознании и так далее.

Абсолютизация редукции приводит к редукционизму – концепции, утверждающей возможность полного сведения высших явлений к низшим, основополагающим. Редукционизм прослеживается в механицизме, стремлении рассматривать психическое только как результат физиологических, информационных и тому подобных процессов, биологизировании явлений общественной жизни.

В неопозитивизме редукционизм проявился в стремлении «избавить философию от метафизики», свести научные знания к высказываниям об ощущениях или физических экспериментах и измерениях. В феноменологии Гуссерля эйдетическая (греч. – вид, образ) и трансцендентальная редукция означает соответственно установленное в качестве предмета мысли, очищенное от антропологических, психологических, эмпирических, пространственно-временных характеристик знание, а в дальнейшем – чистое созерцание сущностей, идей в духе Платона. Успехи в развитии нейробиологии привели к появлению еще одной философской концепции, представленной Д. Сёрлем. Он считает, опираясь на современные нейрофизиологические исследования, что сознание представляет собой особую, сложно организованную взаимосвязь специфических природных элементов. Свою позицию по этому вопросу он проясняет в работе «Открывая сознание заново». Воспроизведем логику его рассуждений. Прежде всего, он излагает свое понимание редукции, исходя из того, что большинство дискуссий по поводу редукции в центральной нервной системе крайне запутаны. Проясняя свою позицию, Сёрль отмечает, что в основании понятия редукционизма лежит то, что в отношении определенных вещей можно было бы показать, что они ничто иное, как другие виды вещей. Центральный момент редукции заключался в том, чтобы отделить поверхностные свойства и переопределить исходное понятие в терминах тех причин, которые и порождают эти поверхностные свойства. Задача редукции, например, в случае с теплотой, заключалась в различении, с одной стороны субъективного явления, а с другой, лежащей в основании физической реальности. Но мы не можем осуществить такого рода различение между явлением и реальностью для сознания, поскольку сознание состоит из самих явлений. Там, где рассматривается явление, мы не можем провести различие между явлением и реальностью, поскольку само явление и есть реальность. Таким образом, сознание исключается из определенной схемы редукции. Поэтому даже самая совершенная наука о мозге не приведет к онтологической редукции сознания вроде того, как современная наука может редуцировать тепло, твердость, цвет или звук к атомно-молекулярным процессам.

Итак, почему же мы считаем тепло редуцируемым, а боль нет? Ответ заключается в том, что то, что интересует нас в отношении тепла, есть не субъективное проявление, а обусловливающие физические причины.

Подводя итог, Сёрль выражает надежду, что возможно, нас ожидает интеллектуальная революция, которая даст новую (в настоящее время немыслимую) концепцию редукции, согласно которой сознание было бы редуцируемым.

Список источников:

1. Философия сознания. [Электронный ресурс] . URL: http://www.blagoslav.ru/filosofiya-soznaniya.html - Философский уголок (Философия сознания)

2. Переоткрытие сознания Д.Сёрла. История философии: Запад-Россия-Восток (книга четвёртая. Философия XX в. [Электронный ресурс] . URL: http://www.terme.ru/dictionary/466/word/pereotkrytie-soznanija-d-s-rla

3. Серл Д. Открывая сознание заново. [Электронный ресурс] . URL: http://philosophy1.narod.ru/katr/text/searle_consci.html

УДК 1:001 (652) (092)

АРИСТОТЕЛЬ О НАУКЕ

Елисеева Е. С., студентка группы ЭП – 101
Научный руководитель: М. И. Баумгартэн, к.ф.-м. н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Аристотель – отец современного европейского знания, науки. Трудно назвать хоть одну отрасль науки, которая не находила бы начало у Аристотеля.

Главная его задача состояла в том, чтобы избавиться от мифологизирования, от неоднозначности терминов. Путь, на котором Аристотель пытался найти точное знание, - это путь перехода от эмпирического к доказательному знанию, то есть ценность знания зависит от степени его обобщенности. В этом смысле он выделяет:

1. Первую философию;
2. Вторую философию, более конкретные науки.

Физика – важнейшая во второй философии, это наука о телах, находящихся в движении. Она открывает путь к метафизике. Метафизика - достигает высшей степени абстракции. Ядром метафизики является логика – наука о доказательствах.

У Аристотеля подчеркивается эмпирическое начало познания. Познание неизбежно начинается с единичного. Соотношение общего и единичного контролируется наукой логики. Логика – это не только наука о том, как в познании осуществляется переход от единичного к всеобщему, но и наука о бытии всеобщего, то есть логика у Аристотеля одновременно является и онтологией. Поэтому наука лишь начинается с единичного, подлинным ее предметом выступают вечные непреходящие сущности.

Аристотель был и философом, и ученым, живо интересующимся различными специальными научными проблемами. Сама философия была для него, прежде всего наукой. Аристотель отделял философию от искусства и мифологии, а тем более от религии и тесно сближал ее с физикой как наукой о природе вообще и с математикой. Не удивительно, что именно Аристотелю принадлежит первое развернутое суждение о науке и ее видах.

Русскому слову «наука» у Аристотеля соответствует древнегреческое «эпистэмэ», которое в обыденном языке эллинов первоначально понималось как «умение», «искусство», «опытность», затем – как «знание» и, наконец, как то, что мы называем «научное знание» или «наука».

Научное, или достоверное, знание для Аристотеля – не результат веры, некритически воспринятой традиции, субъективного опыта. Оно – результат логического рассуждения (дианойа), направленного на открытие начал, причин и элементов того, что дано нам в непосредственном чувственном опыте: «…всякое знание, основанное на рассуждениях… имеет своим предметом, - говорится в «Метафизике», - более или менее точно определенные причины и начала». И во «Второй аналитике» сказано, что мы «знаем каждую вещь безусловно, а не софистически, привходящим образом, когда полагаем, что знаем причину, в силу которой она есть…». И в начале «Физики» мы читаем, что «научное познание… возникает при всех исследованиях, которые простираются на начала, причины и элементы…». У Аристотеля на первое место выходит знание причин существования всего того, что существует. «Знать же, почему нечто есть, - значит знать через причину», - пишет он во «Второй аналитике». Научное знание должно быть также логически доказательным: нужно не просто выявить причину данного предмета, но и доказать, что для этого предмета именно она, а не нечто иное, является причиной. Поэтому Аристотель подчеркивает: «…наука связана с доказательством…».

Таким образом, достоверное, научное, знание для Аристотеля есть доказательное и обобщенное знание причин.

Подлинное научное знание – знание не о всяком сущем, а лишь о таком, которое существует необходимо, ведь, как сказано в «Никомаховой этике», наука – это не только «представление общего», но и представление «существующего с необходимостью» (впрочем, одно с другим связано). Согласно Аристотелю, не может быть науки ни о привходящем

(случайном), ни о преходящем (изменчивом). Случайное как таковое не может быть предметом никакого вида знания: «…прежде всего, следует сказать о сущем в смысле привходящего, что о нем нет никакого учения. Доказательство тому – то, что никакому учению нет дела до него: ни учению о деятельности, ни учению о творчестве, ни учению об умозрительном», ведь «всякая наука, - дает Аристотель обоснование своему тезису, - исследует то, что существует всегда или большей частью, между тем случайное не принадлежит ни тому, ни другому».

Прав ли здесь Аристотель? И да, и нет. Конечно, о случайном как таковом не может быть достоверного знания. Но знание вероятное быть может. Аристотель не учитывал, что кажущееся случайным единичное событие подчиняется, тем не менее, как член множества сходных с ним событий, статистической закономерности, которая позволяет определить степень вероятности происшествия этого, казалось бы, совершенно случайного события. Аристотель абсолютизировал научное знание.

Научное знание возможно в той мере, в какой существуют вечные и неизменные предметы. «…В поисках истины, - говорит он в «Метафизике», - необходимо отправляться от того, что всегда находится в одном и том же состоянии и не подвергается никакому изменению».

Согласно Аристотелю только теоретический вид знания подлинно научен. Для Аристотеля теоретическое не только абстрактно, но и бездеятельно, замкнуто на себе, умозрительно или даже, лучше сказать, умосозерцательно. Оно непроизводительно. И в этом, согласно Аристотелю, залог того, что мы имеем дело с высшим видом знания! Он прямо говорит в своей «Метафизике», что «род умозрительных наук – высший…».

Как Аристотель представлял себе отношение между умозрительной, «теоретической», деятельностью человека и его производительной деятельностью? В начале «Метафизики» Аристотель говорит о науке и об «искусстве», - если так перевести употребляемый Аристотелем термин «технэ», что означает не только искусство в нашем понимании этого слова, а вообще ремесло; но у Аристотеля «технэ» нечто большее. Оказывается, что владеющие «искусством» знают причину, знают «почему» (тогда как люди, просто имеющие опыт, знают только то, что надо делать, но не знают, почему это надо делать), а тем самым и обладают отвлеченным знанием, ибо причина есть нечто более общее, чем ее следствия, которые могут разнообразиться в силу сопровождающих причину различных условий. Иначе говоря, люди «искусств» - не просто ремесленники, имеющие только навыки и действующие так же неосознанно, как, например, жжет огонь, но существа, способные к сознательному созидательному производительному действованию. Но при этом Аристотель третирует владеющих «искусствами» в той мере, в какой они способны действовать, и признает их лишь в той мере, в какой они «обладают отвлеченным знанием и знают причины». Аристотель прямо говорит, что именно благодаря последнему, а вовсе не благодаря умению действовать они могут научать других: «…наставники более мудры не благодаря умению действовать, а потому, что они обладают отвлеченным знанием и знают причины».

Итак, в отличие от двух других видов знания, теоретический его вид – знание субъекта не о своей деятельности, а об объективно сущем, поэтому здесь нельзя спутать познаваемое и познающее, и это есть знание умосозерцательное и познающее вечные и неизменные причины, то, что существует с необходимостью и не возникает и не уничтожается. Такое знание, думал Аристотель, может быть исчерпывающим и законченным, и поэтому у него получается, что «знание скорее похоже на покой и остановку, нежели на движение», а его результат – «постижение, непоколебимое никаким доводом…»

Список источников:

1. Асмус В. Ф. Античная философия – М.: Высшая школа, 1998.
2. Владимиров Ю. С., Метафизика / Ю. С. Владимиров. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002.
3. История философии под ред. В. П. Кохановского, В. П. Яковлева. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2006.
4. Курбатов В. И. История философии. Конспект. – Ростов-на-Дону.: «Феникс», 1997.
5. Чанышев А. Н. Аристотель. – М.: «Мысль», 1987

Кафедра социологии, политических отношений и права

УДК 316.4:32.019.51

ПОВЫШЕНИЕ ЭЛЕКТОРАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОДЕЖИ ПОСРЕДСТВОМ ПРИВЛЕЧЕНИЯ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

А. Н. Матюшина - студентка 4 курса
Научный руководитель: Барбара А. Д. ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске
г. Междуреченск

Снижение электоральной активности - **актуальная** проблема российской демократии. Особенно это касается молодежного электората. Социологические исследования и анализ реальной явки на выборы последних лет свидетельствует, что не более 15-20 % тех, кому нет 30, приходят на избирательные участки. Молодежь не интересуется политикой. Так по данным социологических опросов, среди молодых людей в возрасте от 18 до 24 лет, безусловно, интересуются политикой - только 9 %, скорее интересуются 28 %, скорее не интересуются политикой 50 % молодых людей в возрасте от 18 до 24 лет, совершенно не интересуются - 12 %. **Как сделать политику, участие в выборах привлекательным для молодежи?** В этом и заключается **проблема** нашего исследования.

С другой стороны, огромной скоростью растет число пользователей Рунета. За последний год их рост равен 8% и составляет 52% интернет-пользователей. В основном это молодые, обеспеченные, хорошо образованные и социально активные люди. Нет сомнений, что наиболее перспективным является обращение к интернет-аудитории, и применение информационно-коммуникационных технологий для повышения электоральной активности молодежи, осознания их места в гражданском обществе, может способствовать решению данной проблемы. Исходя из проблемы, сформулирована **цель работы** - повышение электоральной активности молодежи посредством информационно-коммуникационных (интернет) технологий.

Одними из первых преимущества Интернет при проведении избирательных кампаний использовали в США. Глобальная компьютерная сеть использовалась уже в ходе выборов 1996 года, когда кандидату, чтобы «показать класс», было достаточно просто разместить на веб-сайте электронную версию своей предвыборной программы. В Кремле опыт Белого дома взяли на заметку. В социальных сетях появились и Дмитрий Медведев, и Владимир Путин. Во всемирной «паутине» теперь водятся не только персональные сайты (обычно «серенькие» и малопривлекательные) политиков, но и их «профили» в популярных социальных сетях, таких как Facebook или Twitter.

Агитационный потенциал Vkontakte использовал питерский «яблочник» Олег Петров. Он начал необычную кампанию, «настроенную» под декабрьские выборы 2011 года в городское законодательное собрание. Vkontakte он создал группы для каждого дома на своём избирательном участке. Расклеил на всех подъездах бумажные приглашения вступать в сообщества, чтобы жители обсуждали там проблемы дома и общались с соседями. Все группы домов «яблочник» объединил общей группой района, где предложил обсуждать районные проблемы. Не обходит стороной социальные сети и политически активная молодежь, так междуреченская ВОО «Молодая Гвардия Единой России» имеет свою группу Vkontakte, однако там размещены лишь материалы информационного характера, хотя данный ресурс можно активно использовать для повышения электоральной активности молодежи, способствовать формированию у них гражданской ответственности и осознанию своих обязанностей.

Можно выделить следующие аспекты, делающие Интернет одним из эффективных каналов распространения политической рекламы определенного кандидата: Интернет работает 24 часа в сутки, т.е. в течение этого времени все заинтересовавшиеся могут получить

интересующую их информацию о кандидате; Интернет обеспечивает возможность прямой и косвенной агитации за кандидата, а также передачи о нем практически любой информации; в Интернете содержание информации о кандидате может изменяться в зависимости от необходимости - столько раз, сколько нужно: никакая иная реклама подобной гибкости в предоставлении информации не несет; в Интернете могут быть использованы цветные изображения и звуковое оформление, что позволяет получить более информативное представление о кандидате; Интернет позволяет «включить» избирателей в непосредственное взаимодействие с самим кандидатом.

В Интернете информацию о кандидате можно:

- просмотреть в виде текста;
- прослушать в аудиоформе;
- записать в виде файла и воспроизвести впоследствии;
- просмотреть в виде качественного видеофрагмента.

Было проведено исследование среди студентов в возрасте от 18 до 24 лет на тему Интернет и выборы». Данные опроса подтверждают общероссийские тенденции. Отметим, что, наряду с домашним компьютером, 25 % респондентов использует мобильные устройства.

Бесспорно, социальные сети на первом месте по популярности среди молодежи. Кроме того, многие посещают образовательные ресурсы (18%), а это значительная часть молодого электората. Именно на эти сегменты интернет-контента следует обратить особое внимание.

Молодые люди не остаются в стороне от событий в мире, стране, регионе. Заметим, что интернет и телевидение используются с одинаковой частотой.

Всего 22% опрошенных следят за теледебатами кандидатов и 49% лишь изредка. На наш взгляд, это свидетельствует о низком интересе молодых людей к избирательным кампаниям, чему есть объективные причины, а именно: мнение молодежи, что «Все решат без меня»; «Результат выборов и так очевиден»; «Мой голос ничего не решает, зачем смотреть»; низкая гражданская ответственность; скептическое отношение к кандидатам в Президенты, в том числе из-за провокационных материалов в сети Интернет; недоверие к власти; низкая правовая культура и незнание избирательного законодательства.

Анализируя статистические данные и результаты опроса студентов филиала КузГТУ в г. Междуреченске, приходим к следующим выводам:

1. Необходимо активнее задействовать ресурсы сети Интернет, так как большинство молодых людей - активные интернет-пользователи.
2. Следует находить новые формы проведения избирательных кампаний.
3. «Воспитывать» молодых избирателей необходимо задолго до проведения выборов.

Интернет в России, безусловно, стал реальной политической площадкой, где, в отличие от федерального информационного пространства, идут острые идеологические дискуссии, и кипит реальная жизнь. Вместе с тем существующие в обществе социальные институты, представители партий и общественных организаций, просто граждане в большинстве своем пока не умеют эффективно и масштабно использовать возможности Сети для выражения и защиты своих интересов. Социально-политический потенциал Интернета еще не освоен и не осознан в должной мере.

Работа по вовлечению молодежи в социально-политическую жизнь российского общества - сложный и длительный процесс, подходить к которому нужно основательно. Несмотря на то, что ближайшие выборы федерального уровня состоятся только через пять лет, начинать подготовку молодых избирателей необходимо сейчас. Выбирать будущее России будут уже сегодняшние шести-семиклассники, и еще есть время для воспитания активной, целеустремленной, политически грамотной молодежи.

Список источников:

1. Использование сети Интернет в предвыборной кампании в США/ Бережков А. //Компас. -1999.- № 45-46.- с. 9-14.
2. Интернет-СМИ как арена политической борьбы /Водолагин А. Л.// Общественные науки и современность. -2002. -№1.
3. Группа VKontakte ВОО «Молодая Гвардия Единой России» в г.Междуреченске [Электронный ресурс] // vk.com/club28668252

4. Засурский И. Реконструкция России. Масс-медиа и политика в России девяностых [Электронный ресурс] / И. Засурский // www.russ.ru.-2003.
5. Политический PR в Интернете: российские реалии / Иванов Д. Г. // Интернет-маркетинг. - 2002. - № 4.
6. Интернет-обнаженка крымских политиков [Электронный ресурс] / Газета Крымский телеграфъ // ktelegraf.com.ua. – 2011.

УДК 329.78

МОЛОДЕЖНАЯ ПОЛИТИКА ТАШТАГОЛЬСКОГО РАЙОНА

Ю. Л. Кушаков - студент группы МУ-85, IV курс
Научный руководитель – старший преподаватель Н.С. Мешкова
ФГБОУ ВПО Кузбасский государственный технический университет имени
Т.Ф. Горбачева филиал в г. Таштаголе

Формирование молодого человека происходит в сложных социально-экономических условиях. Неудовлетворенность сегодняшней жизнью, неуверенность молодых людей в завтрашнем дне, формирование заниженной или чрезвычайно завышенной самооценки порождают повышенную конфликтность, замкнутость, рост преступности, алкоголизм и наркоманию. Слабая социальная защищенность и информированность молодежи вызывает с одной стороны общественную пассивность, стремление приспособиться к сложившейся ситуации, с другой стороны в критических ситуациях вызывает протест, в том числе в форме противоправных действий. Кроме того, молодежь – это будущее всей страны.

Молодежь по всем социологическим меркам, острее других социально-демографических групп чувствует меняющиеся общественные настроения и больше готова к политическим новациям. Молодёжь характеризуется теми общественными отношениями и общественными формами, которые определяют её как самостоятельную социально-демографическую группу.

Основными целями государственной молодежной политики являются:

- содействие социальному, культурному и физическому развитию молодежи;
- недопущение дискриминации молодых граждан по возрастному цензу;
- создание условий для полного участия молодежи в социально-экономической, политической и культурной жизни общества;
- расширение возможностей молодого человека в выборе своего жизненного пути, достижении личного успеха;
- реализация инновационного потенциала молодежи в интересах общественного развития и самой молодежи.

Эффективность реализации молодежной политики зависит от учета интересов, потребностей, желаний молодежи, ее постоянно меняющихся требований к качеству образования, трудоустройства, досуга, сферы услуг.

В связи с этим возникает необходимость периодического исследования молодежи, сбора достоверной информации об ее жизни, потребностях и интересах. Только на основе объективных данных о положение молодежи может быть осуществлена молодежная политика.

Молодежь в возрасте 16-29 лет составляет 35% населения Кузбасса в трудоспособном возрасте.

Государственная молодежная политика является комплексной структурой, включающей в себя множество элементов, таких как образование, здравоохранение, патриотическое воспитание, социальная защита и обеспечение молодежи и молодых семей, а также культурно-развлекательные мероприятия. Для каждого элемента разрабатываются специальные программы федерального, регионального и муниципального уровней, которые наиболее точно отображают существующую в данной сфере проблему и ее качественное решение.

В настоящее время происходит восстановление студенческого самоуправления, различных форм общественной самоорганизации молодежи, студентов в учебных заведениях.

Студенческие советы смогли заполнить вакуум, образовавшийся после прекращения деятельности комитетов комсомола высших учебных заведений. Однако, уровень развития органов студенческого самоуправления разных высших учебных заведений неодинаков. Одними из главных остаются проблемы кадров, финансового, методического обеспечения их деятельности.

В Таштагольском районе насчитывается более 40 общественных молодежных, студенческих и детских организаций. Численность этих организаций колеблется от 20 членов до 400 человек.

Ежегодно областными наградами в Таштагольском районе награждается более 30 молодых человек. Так же существуют Губернаторские гранты на реализацию социально значимых проектов для области. Гранты присуждаются победителям конкурса за проекты, обладающие наибольшей социальной и практической значимостью. Гранты выделяются на уже действующие проекты, которые принесли результаты.

В рамках реализации подпрограммы «Обеспечение жильем молодых семей» Федеральной целевой программы «Жилище» на 2002-2010 годы» в 2009 году 11 молодых семей реализовали сертификаты на приобретение жилья.

Ежегодно в Таштагольском районе организуются студенческие отряды на помощь в благоустройстве города. Педагогические отряды в организации летнего досуга школьников в коникулярное время. Отряд СООПР (студенческий отряд охраны правопорядка) работающий при содействии КДН и МОБ Таштагольского района.

Хочется отметить что программы «Молодежная политика» реализуется за счет средств местного бюджета. Огромную поддержку молодежных инициатив оказывает Глава района В.Н.Макута.

Воспитанием активной и здоровой молодежи, социальной поддержкой молодежи, поддержкой молодых семей, организацией спортивных и досуговых мероприятий в Таштагольском районе ведут управления культуры, социальной защиты населения, центр занятости населения, управления по физической культуре и спорту, управление образования, отдел по учету и распределению жилья администрации района.

Большую профилактическую работу среди несовершеннолетних ведет комиссия по делам несовершеннолетних. Не малую работу проводят заместители директоров учебных заведений по воспитательной работе по вовлечению подростков и молодежи в общественно-значимую деятельность.

Активный человек может добиться многого. Сегодня существует определенная система поощрений для молодежи. Это возможность оздоровиться отдохнуть во Всероссийские детские центры «Орленок» и «Океан», это школы лидерства для наиболее активной молодежи «Республика беспокойных сердец», это бесплатные путевки для студентов в Объединенные Арабские Эмираты и Грецию. Это материальные вознаграждения Главы района, Губернатора - молодежи активно-занимающейся общественной деятельностью. Студенты, реализовавшие социально-значимые проекты, получают Гранты.

В Таштаголе возрождено движение строительных отрядов. Ежегодно заключаются Договора на организацию трудовой занятости подростков и молодежи. Финансирование отрядов идет за счет средства местного, областного, федерального бюджетов и средств предприятий. В 2011 году трудоустроено 627 подростков и молодежи. Это бойцы трудовых отрядов, студенческих строительных отрядов, педагогических отрядов, отрядов охраны правопорядка и прочие отряды, созданные на определенный срок по заявкам работодателя – отряды «Городской», «Рука помощи», «12 октября», «Тихий час», «Вьюга». Пять лет подряд проводятся городские слеты трудовых отрядов.

Ведется работа по организации круглогодичной организации каникулярного времени детей и подростков. Это организация профильных смен, школ активной и творческой молодежи, работа детских дворовых отрядов, проведение студенческих слетов, марш-бросков.

Проводится работа по патриотическому воспитанию молодежи. Ежегодно проводится смотр школьных музеев, месячник военно-патриотического воспитания подростков и молодежи. Активно ведет свою работу детско-юношеское движение «Моя Родина – Горная Шория», объединяющее учащуюся молодежь города и привлекающее ее на хорошие дела. Проводится акции «Мы - граждане России», «Я-Таштаголец», «Вахта памяти».

Значительная работа проделана по развитию инициативы молодежи, студенчества и подростков. С этой целью проводится цикл мероприятий по реализации молодежных инициатив, творческого потенциала молодежи в сфере общественно – политической, культурной, спортивной жизни района. Это и проведение конкурсов «Лидер», «Студент года», «Дебют», КВН среди школьников и студентов «Студенческая весна», СТЭМов, проведение слетов, фестивалей и многие другие.

В течение года традиционно проводились мероприятий для молодежи: Лидер года, Конкурс молодых специалистов, Студенческая весна, Фестиваль молодежи, День города, Брейн-ринг, различные благотворительные концерты и акции.

Все больше и больше в школах города и района развивается школьное самоуправление, увеличивается число детско-юношеских организаций. Организации выбирают свое направление деятельности (патриотическое, волонтерское и другие) по которым работают весь год, привлекая детей и подростков.

Хочется отметить, что у рабочей молодежи есть желание участвовать в подобных мероприятии.

Молодежная работа должна строиться не на опеке, а на стимулировании активности самих молодых людей, создании условий для самостоятельного решения стоящих перед ними проблем.

Список источников:

1. Гневашева В. А., Фальковская К. И. Эффективность молодежной политики: проблема определения критериев (результаты экспертного опроса) // Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». — 2011. — № 6 (ноябрь — декабрь).
2. Луков С. В. Анализ рекомендаций Тематической группы ООН (UNTG) по молодежной политике (2010 г.) // Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». — 2011. — № 6 (ноябрь — декабрь).
3. Харченко К.В. Белгородская модель программно-целевого регулирования молодежной политики // Муниципальная власть. — 2009. — № 3. — С. 66-70.
4. Web - сайт Администрации г. Таштагола // http:// www.tashtagol.ru

УДК: 32.019.51:654.19

ШАХМАТЫ, КАК МОДЕЛЬ ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА

А.В. Горбачев, студент, АПб-111, I курс
Научный руководитель: Ештокин С.А. к.и.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

За столетия с шахматами произошли огромные эволюционные перемены. Первоначальный европейский вариант этой игры описан в старейшем трактате кастильского короля Альфонса Мудрого «Книга игр» (1283). Без большой натяжки можно провести параллель между развитием шахмат и эволюцией общественных отношений.

Стоит ли удивляться, что главная интеллектуальная игра Запада – как и искусство, и наука – во многом отражала состояние общества. Все изменения в политической, экономической и культурной сферах в той или иной степени влияли на стиль игры лучших шахматных мастеров каждой эпохи. Разве не закономерно, что в эпоху Возрождения, в XV—XVII веках, шахматы бурно развивались в Испании и Италии? Луис Рамирес Лусена, автор старейшего сохранившегося руководства по игре в шахматы, изданного в 1497 году, получил образование в университете Саламанки. В своем трактате он отразил переход к новым правилам игры, сохранившимся без существенных изменений до наших дней.

Первый великий шахматный мастер, известный композитор, один из создателей французской комической оперы Франсуа Андре Даникан Филидор, положивший начало разработке теории позиционной игры, жил в эпоху Просвещения, проникнутую философией рационализма. Можно даже предположить, что его знаменитая фраза «Пешки – душа

шахматной партии» удивительным образом предвосхитила лозунги Великой французской революции.

В первой половине XIX века шахматный мир следовал за геополитической реальностью, отражая непрерывное соперничество за господствующее положение между Англией и Францией. А в середине века мировым лидером стал выдающийся шахматный романтик Адольф Андерсен из Германии. Его блестящая игра с захватывающими жертвами воплощала торжество духа над материей, что было созвучно с диалектикой классической немецкой философии. Затмить славу Андерсена, да и то ненадолго, удалось лишь гениальному Полу Морфи, всего за два года (1857—1858) покорившему и Новый, и Старый Свет. Морфи продемонстрировал мощное сочетание прагматизма, агрессивности и хладнокровной расчетливости, свойственное молодой американской нации.

Следующим достижением в развитии шахматной мысли стало появление в 20-е годы прошлого века нового течения – «гипермодернизма». Его лидеры, Арон Нимцович и Рихард Рети, бросили вызов традиционным концепциям игры, сформулированным их предшественниками. Потом наступила эпоха Ботвинника, олицетворявшего аналитический стиль новой советской науки. А в начале 70-х Бобби Фишер, как когда-то и Морфи, поразил мир мощным, но кратковременным всплеском американского индивидуализма и вывел шахматы на новый профессиональный уровень.

Современная шахматная парадигма отражает процесс успешного развенчания мифов и «больших обманов» XX века. За ними, как и за многими устаревшими шахматными доктринами, стоят жесткие идеологические догмы. Тенденции по-прежнему возникают и исчезают, но теперь единственное настоящее правило – это отсутствие правил. Взгляните на современный мир – и вы увидите динамичные изменения повсюду, от информационных технологий до способов ведения войны. Кто может сказать, что шахматы не отражают реальной жизни?!

Шахматы с полным правом можно назвать великой игрой. Она включает в себя многие элементы спорта, науки, даже искусства. Учитывая прошлое и настоящее шахмат, их многогранное общественное воздействие, можно без преувеличения сказать: шахматы - прекрасная и необходимая часть культуры общества. Общественное воздействие шахмат все возрастает. Шахматы необычно эмоциональны, они дарят своим приверженцам сильные переживания и яркие образы, помогают приобщить к многовековой человеческой культуре. Благодаря им, люди получают возможность культурно развлекаться и хорошо отдыхать. Не случайно девизом Всемирной шахматной федерации являются слова «Все мы – одна семья». И этот девиз прекрасно демонстрирует взаимное уважение множества людей во всем мире, поддерживающих связь друг с другом на языке шахмат.

Но не только поистине безграничное богатство содержания и возможностей делает эту старинную игру притягательной для людей всех возрастов и культурных уровней. В шахматах никому не удается избежать ошибок, достичь совершенства, и вместе с тем каждый может попробовать свои силы в этом увлекательном интеллектуальном спорте.

Шахматы воздействуют на личность, коллектив, общество. Шахматы положительно влияют на молодежь, на формирование ее характера и умственных способностей. Нельзя не упомянуть и об огромном педагогическом значении шахмат.

Если молодой человек полюбил шахматы, они помогут ускорить не только его духовное развитие, которое, несомненно, полезно для личности и укрепляет моральную силу, но и интеллектуальное. Доказано, что занятия шахматами укрепляют память, развивают аналитические способности и воображение, помогают выработать такие черты характера, как целеустремленность, организованность, объективность, стойкость, самодисциплину. Увлекшись этой игрой, маленький непоседа становится усидчивее, озорник - выдержанней, зазнайка - самокритичней. Вспомните о том, что в шахматах, в отличие от большинства других популярных игр, случайность не играет роли. Ведь оба игрока получают одинаковый по количеству и ценности исходный материал. Игра ведется открыто. Шахматист овладевает элементами логического мышления, вариантного расчета, постигает начала стратегии и тактики. Нужно научиться сначала думать, а уже потом действовать. И, наконец, молодому человеку приходиться учиться должным образом переносить и поражение, и победу. Мы знаем, что и то, и другое – наука нелегкая.

Однако не следует считать шахматы чудодейственным средством воспитания, лекарством от всех недостатков. Чрезмерное и одностороннее увлечение этой игрой может принести больше вреда, чем пользы. Нужно следить, чтобы занятия шахматами не наносили ущерб здоровью и общему развитию.

Необходимо сочетать шахматы с подвижными играми на свежем воздухе, чтением художественной литературы, походами в кино и музей.

Общие интересы сближают людей. Нет сомнения, что рост числа индивидуальных и командных соревнований шахматистов способствует сближению, лучшему взаимопониманию и дружбе отдельных людей, а через них – целых народов. Так укрепляется дело мира.

Список источников

1 Каспаров, Г. К. Шахматы как модель жизни / Г. К. Каспаров. – М.: Эксмо, 2007. –352 с.

2. Кикнадзе, А. В. Удивительны как всегда / А. В. Кикнадзе. – М.: Молодая гвардия, 1988. –286 с.

3. Весела, И. Веселы И. Шахматный букварь: книга для учащихся. Пер. с чешского Е. И Ильина, Н. Н. Попова / И Весела, И Веселы. – М.: Просвещение, 1983.

УДК: 32.019.51:654.19

ФИНАНСИРОВАНИЕ ВЫБОРОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

А.П. Сухарев, студент гр. ФК-091
Н.В. Съедина, преподаватель кафедры СПОиП
Кузбасский государственный технический университет
г. Кемерово

Анализируя практику проведения избирательных кампаний в нашей стране в последнее время, можно отметить, что, несмотря на перманентное реформирование законодательства, по-прежнему остаются актуальными многие вопросы, возникающие на разных стадиях избирательного процесса, не является исключением и финансирование выборов. Именно этому значимому и острому вопросу посвящена настоящая статья.

Финансирование выборов – совокупность избирательных действий, связанных с финансовым обеспечением подготовки и проведения выборов, а также с финансированием предвыборной агитации.

Кратко остановимся на характеристике норм права, отражающих данный аспект знания. Так, согласно ст. 57 Федерального закона № 67-ФЗ от 12.06.2002 «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» расходы, связанные с подготовкой и проведением выборов соответствующего уровня в Российской Федерации, эксплуатацией и развитием средств автоматизации и обучением организаторов выборов и избирателей, производятся избирательными комиссиями за счет средств, выделенных на эти цели из соответствующего бюджета [1]. В свою очередь, ст. 11 Федерального закона № 51-ФЗ от 18.05.2005 «О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации» гласит, что финансирование мероприятий, связанных с подготовкой и проведением выборов депутатов Государственной Думы, осуществляется за счет средств федерального бюджета, а политическая партия, выдвинувшая федеральный список кандидатов, обязана создать собственный избирательный фонд для финансирования своей избирательной кампании [2]. В ст. 9 Федерального закона № 19-ФЗ от 10.01.2003 «О выборах Президента Российской Федерации» также указано, что финансирование мероприятий, связанных с подготовкой и проведением выборов Президента Российской Федерации, осуществляется за счет средств федерального бюджета, а кандидаты обязаны создавать собственные избирательные фонды для финансирования своей избирательной кампании [3].

Избирательный фонд – это денежные средства на специальном избирательном счете кандидата или избирательного объединения (блока), которые аккумулируются и расходуются в установленном законодательством порядке. Отметим, что избирательный фонд представляет собой публично-правовое образование, имеющее строго целевое назначение и временный характер, поэтому вопросы владения, пользования и распоряжения избирательным фондом не могут регулироваться гражданским правом, а составляют предмет специального правового регулирования средствами избирательного и финансового права. Кандидат или избирательное объединение не являются собственником избирательного фонда, но управляют им самостоятельно, либо поручают управление своим представителям.

После открытия специального избирательного счета начинается непосредственно формирование избирательного фонда путем поступления денежных средств от лиц, исчерпывающий перечень которых дан в законе. В соответствии с п. 5 ст. 58 Федерального закона № 67-ФЗ от 12.06.2002 РФ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» фонды кандидатов, избирательных объединений (блоков) могут создаваться за счет: собственных средств кандидата, избирательного объединения, избирательного блока; средств, выделенных кандидату выдвинувшим его избирательным объединением, избирательным блоком; добровольных пожертвований граждан; добровольных пожертвований юридических лиц; средств, выделенных кандидату, избирательному объединению, избирательному блоку соответствующей избирательной комиссией, в случае, если это предусмотрено законом [1]. Согласно п. 6 ст. 58 рассматриваемого нормативно-правового акта, запрещается вносить пожертвования в избирательные фонды кандидатов и избирательных объединений (блоков): иностранным государствам и иностранным юридическим лицам; иностранным гражданам; лицам без гражданства; гражданам Российской Федерации, не достигшим возраста 18 лет на день голосования; международным организациям, международным общественным движениям и др. [1].

Для осуществления контроля за целевым расходованием денежных средств избирательных фондов, для проверки финансовых отчетов кандидатов и избирательных объединений при Центральной избирательной комиссии Российской Федерации создаются контрольно-ревизионные службы.

Обратимся к результатам финансовых отчетов, представленных на сайте Центральной избирательной комиссии Российской Федерации по итогам поступивших и израсходованных средств избирательных фондов политических партий и кандидатов в Президенты, принявших участие в выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания РФ 4 декабря 2011 года и Президента РФ 4 марта 2012 года, отраженных в таблицах № 1 и 2 [4].

Таблица 1 - Поступившие и израсходованные средства избирательных фондов политических партий, принявших участие в выборах депутатов Государственной Думы РФ 4 декабря 2011 г.

№	Политическая партия	Поступившие средства (руб.)	Израсходованные средства (руб.)
1.	Единая Россия	635 100 000, 00	615 100 000, 00
2.	Справедливая Россия	319 201 085, 68	319 201 085, 68
3.	Либерально-демократическая партия России	519 643 079, 00	519 642 978, 09
4.	Правое дело	351 726 400, 00	36 602 622, 00
5.	Коммунистическая партия Российской Федерации	223 030 706, 00	222 441 531, 10
6.	Патриоты России	5 010 000, 00	5 010 000, 00
7.	Яблоко	169 504 006, 76	169 504 006, 76

Таблица 2 - Поступившие и израсходованные средства избирательных фондов кандидатов на должность Президента РФ, принявших участие в выборах 4 марта 2012 г.

№	Кандидат в президенты РФ	Поступившие средства (руб.)	Израсходованные средства (руб.)
1.	Жириновский Владимир Вольфович	245 963 958, 38	245 963 948, 38
2.	Зюганов Геннадий Андреевич	275 463 817, 82	272 451 971, 82
3.	Миронов Сергей Михайлович	136 916 032, 59	136 916 032, 59
4.	Прохоров Михаил Дмитриевич	400 000 020, 01	388 192 288, 98
5.	Путин Владимир Владимирович	434 282 756, 02	399 853 821, 51

Таким образом, финансирование выборов представляет собой правовой институт, включающий в себя отдельные нормы конституционного, административного, гражданского и финансового права. Финансовые аспекты отражают комплексный характер рассматриваемого явления, где четко фиксируется не только источник поступления денежных средств, но и полный перечень их расходования, при обеспечении максимальной открытости обозначенного процесса.

Список источников:

1. Федеральный закон № 67-ФЗ от 12.06.2002 «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» // Российская газета. – 2002. № 106. – 15 июн.
2. Федеральный закон № 51-ФЗ от 18.05.2005 «О выборах депутатов Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации // Российская газета. – 2005. № 108. – 24 мая.
3. Федеральный закон № 19-ФЗ от 10.01.2003 «О выборах Президента Российской Федерации» // Российская газета. – 2003. № 6. – 16 янв.
4. Центральная избирательная комиссия Российской Федерации [электронный ресурс]: – режим свободного доступа. – http://www.cikrf.ru/ (дата обращения 20.04.2012)

УДК: 32.019.51:654.19

РОЛЬ СМИ В ФОРМИРОВАНИИ ПОЛИТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Д. А. Белая – студентка гр. СТ-102, 2 курс, Г. Е. Логинова– к.ф.н, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

21 век – время информации, которая проникает во все сферы деятельности человека. СМИ, являясь важной частью коммуникации общества, несут в себе различные социально-политические роли: организатора, объединителя общества, его просветителя; и дезинтегрирующие, разъединительные. Наиболее ярко их влияние на формирование политической культуры общества.

Политическая культура – часть общей культуры, включающая исторический опыт, память о политических событиях, ценности, ориентации и навыки, непосредственно влияющие на политическое поведение; система установок, убеждений, представлений, моделей поведения, проявляющихся в непосредственной деятельности субъектов политического процесса.

Роль СМИ в политике неоднозначна. В процессе развития российского общества, с изменением политической и управленческой системы менялось место и роль средств массовой информации. Из безоговорочно подчиняющихся партийно-бюрократическому аппарату они превратились во влиятельную составную часть политической системы. СМИ стали неформально играть роль общественного судьи, стража общественного порядка и справедливости.

Для России характерно активное включение средств массовой информации в политический процесс в качестве системы сдержек и противовесов, невстроенных в гос. аппарат непосредственно. Их называют четвёртой ветвью власти.

Деятельность СМИ оказывает большое влияние на жизнь общества: на социально-психологический и нравственный облик его членов, так как всякая новая информация, поступающая по каналам СМИ, определенным образом стереотипизирована и несет в себе политические ориентации и ценностные установки, закрепляющиеся в сознании людей. Одной из главных проблем современного общества является восприятие любой информации, как данности, чем зачастую пользуются политические деятели. Информация, подаваемая различными источниками СМИ, должна иметь соответственно «отличный товарный вид», а именно: должна быть оперативной, сенсационной, привлекательной, адресной, соответствовать потребностям и ожиданиям аудитории, а также быть достоверной.

Несмотря на важность эмоционального воздействия, все же главное влияние на политику СМИ осуществляют через информационный процесс. Основные этапы которого: получение, отбор, препарирование, комментирование сведений. В разнообразном и противоречивом потоке современной информации трудно разобраться обычному человеку, поэтому характер информированности граждан, зависит от того, как, с какими целями и по каким критериям отбирается информация, а также от способа и форм её подачи.

Для России характерен низкий уровень политической культуры. Люди мало интересуются политикой, а если и интересуются, то изучают её посредством просмотра массовых передач, несущих, лишь политический оттенок. Рассмотрим рейтинг просмотра различных каналов в период с 1 по 11 марта (наиболее активный политический период, связанный с выборами президента РФ).

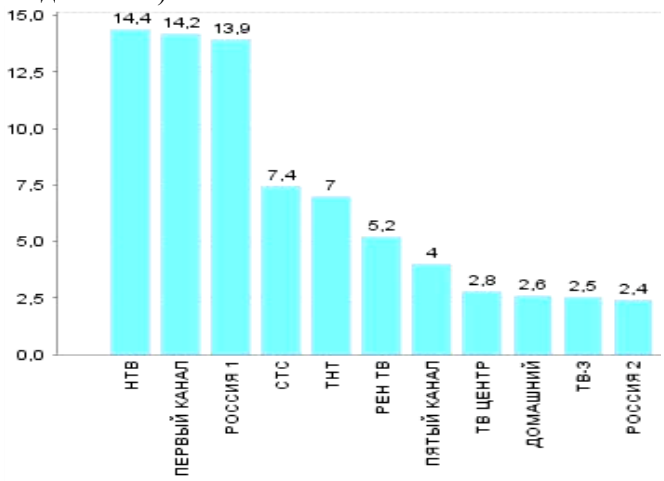


Рис.1 Среднесуточная доля телеканалов

На рисунке 1 указана среднесуточная доля канала. [3] Первый в рейтинге -канал НТВ, с профилирующими направлением «скандальной журналистики», далее самые популярные каналы центрального телевидения первый и Россия 1, за ними следуют каналы, с преимущественно развлекательной программой. Рассмотрим рейтинг политических передач за 27.02 – 4.03 (TNS Россия)

Программа	Дата	Канал	Доля, %	Рейтинг, %
Выборы президента России	4.03.2012	Первый	27.4	10.5
Выборы 2012. Дебаты	28.02.2012	Россия 1	25.4	9.3
Выборы 2012	04.03.2012	Первый	19.5	7.1
Человек и закон	01.03.2012	Первый	16.9	5
Выборы 2012. Дебаты	28.02.2012	Первый	16.2	4.2

Выборка из рейтинга телеэфира топ 100 за неделю (5.03 – 11.03)

Программа	Канал	Доля эфирного времени	Рейтинг, %
Время	Первый	21.7	8.3
Вести недели	Россия 1	15.1	5.9
Вести недели (20.00)	Россия 1	17.3	5.8
Вечерние новости	Первый	20.3	5.3
Обзор	НТВ	18	5.3
Сегодня вечером (19.00)	НТВ	17	5.1
Сегодня. Итоговая пр-ма	НТВ	14.5	5.1
Воскресное время	Первый	12.7	5
Прямой эфир	Россия 1	14.6	4.9
Сегодня. Итоги	НТВ	15.6	4.4
Вести (14.00)	Россия 1	15.4	3.8
Сегодня. Спец. Выпуск	НТВ	11.5	3.8
Местное время	Россия 1	9.6	3.7
Ночные новости	Первый	13.3	3.4
Сегодня днем (13.00)	НТВ	13.4	3.3
Новости (09.00)	Первый	26.7	3.1
Вести (11.00)	Россия 1	21.1	3

По данным таблиц, в рейтинге, из числа политических, преимущественно лишь новостные программы. Что является ярким примером слабой заинтересованности жителей России политическими передачами. Все остальные позиции представлены развлекательными передачами и фильмами преимущественно телеканалов СТС и ТНТ. Сайт TNS провёл опрос граждан России с целью выяснить, какие СМИ пользуются у них наибольшим доверием. Из 1600 опрошенных вполне доверяют 47%, скорее доверяют 35% центральному телевидению и 18% назвали другой вид СМИ . Население России в целом в своих суждениях и вкусах зависит от двух (максимум четырех) центральных каналов: «Первого», «России», а также НТВ и СТС (заявленная потенциальная аудитория последних составляет 100 и более миллионов зрителей).

Согласно последним измерениям TNS, одной из самых популярных на сегодняшний день является ТВ передача первого канала «Гражданин Гордон» (доля 13.8%, рейтинг 5.3%). Однако в Топ – 10 социально- политических передач она заняла лишь седьмое место, первые здесь – «НТВшники» (с долей 20% и рейтингом 6.7%). Таким образом, на современном этапе развития России важную роль в формировании политической культуры играют СМИ. Зависимость обывателя от них велика. На сегодняшний день разработаны специальные политические технологии по формированию у граждан той или иной позиции или иллюзии. Можно с определённой долей уверенности утверждать - то политическое и культурное состояние, в котором сегодня находится страна – это результат работы СМИ. Сегодня общество нуждается в информативной базе, позволяющей широко, исчерпывающе, с опорой на факты анализировать основные элементы политической структуры государства. «Воспитание» политической культуры общества должно начинаться со школьных лет (в форме изучений базовых понятий политической сферы, политических прав и обязанностей гражданина РФ). На это же должны быть направлены и СМИ. Так, на сегодняшний день, отсутствует политический «продукт» СМИ, предназначенный для младшего и среднего возраста. Гражданам современной России необходимо научиться вырабатывать в своей политической культуре, гражданском мировоззрении свободу мышления и аргументированный взгляд на политические процессы. Этот беспристрастный взгляд должен принадлежать образованному гражданину России, опираться на фактическое знание разных политических позиций, широко и достоверно должны быть представленных в различных СМИ.

Список источников:

1. Мухаев, Р. Т. Политология / Р. Т. Мухаев. – М. : Проспект, 2009. – 640с.
2. Чачановский, А. А. СМИ и жизнь: возможность, поиск, ответственность / Чачановский А. А. – М.: Политиздат, 2007. – 328с.
3. http://www.tns-global.ru
4. http://www.vipiko.tv

Кафедра отечественной истории, теории и истории культуры

ИНФОРМАЦИОННАЯ ВОЙНА КАК СПОСОБ КОНТРОЛЯ ЗА ПРОСТРАНСТВОМ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

Руднева Е.А.
Научный руководитель : Колесникова Н.М.ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачёва
филиал в г. Прокопьевске

В последние годы большую тревогу у ученых и политиков вызывает новый тип войны - войны информационной, являющейся по своим последствиям более разрушительной, чем обычная война, так как нацелена на человеческие души и национальное самосознание. В эпоху информационной революции XXI в. победу в борьбе за **пространство** определяют не военные, а культурно-информационные технологии. Само пространство в информационном обществе — понятие, прежде всего *информационное.* Главный геополитический закон в эпоху информационной революции гласит: тот, кто контролирует источники информации на данной территории, тот контролирует и саму территорию. Согласно этому закону тот, кто владеет символическим капиталом культуры, обладает решающими преимуществами в информационном пространстве, а значит, и на геополитической карте мира.

Целью данной работы стало выявление особенностей информационной войны в условиях современной действительности и степеней опасности для национального государства.

Информационные войны как новый тип войн стал следствием холодной войны, в ходе которой использовались информационные технологии. Запад понял, что в контактной войне советский народ победить невозможно, поэтому было принято решение разрушить СССР изнутри, через разложение народа. Смысл этой идеи сформулировал Аллен Даллес, директор ЦРУ в 1953—1961 гг. озвучивший перед Конгрессом США программу борьбы с СССР «Мы бросим все, что имеем, — все золото, всю материальную мощь на оболванивание и одурачивание людей. Посеяв хаос, мы незаметно подменим их ценности на фальшивые и заставим их в эти ценности верить. Эпизод за эпизодом будет разыгрываться грандиозная по своему масштабу трагедия гибели самого непокорного народа, окончательного угасания его самосознания.»[1] В эпоху глобализации информационное противоборство в геополитике выходит за рамки информационного соперничества противостоящих геополитических субъектов, поскольку битва идет за умы и сердца большинства человечества. Глобальный контекст информационных войн как войн гражданских был раскрыт еще Э. Тоффлером в работе «Метаморфозы власти». Он подчеркивал, что информационные войны бушуют в наших душах, ведь речь идет о том, как люди думают и как принимают решения, какова система знаний и представлений. Воображение при этом является столь же важным фактором, как и информация вообще.[2] Технология информационной войны эксплуатирует скрытые человеческие пороки. Так, одним из основополагающих побудительных мотивов человеческой агрессии является *образ* действительного или воображаемого *врага*, именем которого люди оправдывают свои действия, при этом архетип врага имеет много вариантов: чужака, агрессора, иноверца, варвара, захватчика, преступника, насильника и т.д. Привычка направлять свою враждебность вовне, на чужаков привилась человеку вместе со способностями рассуждать, смеяться, удивляться, радоваться и т.д. Современная информационная война представляет собой планомерное информационное воздействие на всю инфокоммуникационную систему противника и нейтральных государств. Ее главная цель - формирование благоприятной

глобальной информационной среды для проведения любых политических и геополитических операций, обеспечивающих максимальный контроль над пространством. Информационное оружие с помощью кино, телевидения, погружает все население в новый мир образов и смыслов, программирующих иные образы поведения. Главное состоит в том, что новые информационные технологии, если их рассматривать как оружие, способны обернуться для человечества тотальной катастрофой, поскольку в качестве инструмента политики используется господство одного общества путем оболванивания народа другой страны. Характер и направленность взаимоотношений между государствами во многом зависят от того, как они видят и воспринимают друг друга. От этого зависит обострение или ослабление международной обстановки, успех или неуспех переговоров. Войны начинаются в умах людей. Сначала создается образ врага, подтягиваются и откровенно фальсифицируются факты, в том числе и исторические. Большое значение придается очернительству прошлого особенно советского и российского. Если мы воевать не умеем, офицеров нет, вооружений нет, командует тупой тиран, то должен быть былинный богатырь, сокрушивший нацистов. Этим «богатырем» теперь представляют союзников в лице США и Англии. Британия и Америка все настойчивее проводят миф о своей решающей роли в победе над нацистами, хотя факты указывают на то, что их вклад был, мягко говоря, второстепенным. Тон многих публикаций по истории Второй мировой войны в западных странах во многом был задан книгой У. Черчилля «Вторая мировая война», где он утверждает, что центральная роль в ходе конфликта принадлежит Британии. Оказывается, главные союзники Англии - США и СССР , которых Черчилль собрал воедино в составе Антигитлеровской коалиции, обеспечивали альянс дополнительной силой, что и позволило ему прийти к победе. Некоторые западные историки иногда все - таки пишут о том, что СССР тоже внес определенный вклад в разгром германских нацистов. А про-российски настроенные американские мыслители даже могут иногда признать определенную роль СССР в войне: « Европа прекрасно понимает , что, помимо военной помощи Соединенных Штатов, своей « победой» в войне против Гитлера она обязана русским людям, которые сражались и умирали ради собственной победы и победы Европы».[3] Мы должны помнить что, Советский и, прежде всего, русский народ победил в той войне. Победил, проявив чудеса героизма на фронтах и в тылу, работая по 20 часов в сутки, создав уникальные виды вооружений, благодаря величайшему таланту и энергии советского командования. Мы очистили нашу землю от агрессора, а затем освободили и пол-Европы. Помимо военных успехов, успехи нам сопутствовали и на дипломатическом поприще. Мы не дали нашим « союзникам» возможности заключить сепаратный мир с Германией, не дали открыть на выгодных условиях для союзников второй фронт на Балканах, что сильно сократило бы зону послевоенного советского влияния. Эту войну мы выиграли одни, « союзники» вступили в нее только для того, чтобы наше влияние в Европе не стало доминирующим. Задача информационной войны (как войны гражданской) состоит в том, чтобы подорвать цели, взгляды и мировоззрение людей, изнутри разрушая социум. Именно поэтому события Второй мировой войны и Великой Отечественной подвергаются мощным атакам фальсификаторов. Под воздействием СМИ видимый мир перестал быть реальностью, превратившись в виртуальный, целиком сконструированный мир вымысла, созданный профессиональными технологами. В эпоху информационных войн порочный круг замыкается: те, кто занимается информационными манипуляциями, становятся первыми жертвами этих бескровных операций и вскоре уже не в состоянии отличить вымысел от реальности, поскольку лжец должен верить в созданный им вымысел. При этом каждое новое изобретение и каждый новый информационный фантом вызывают в человеке что-то вроде культурного шока, некоей слепоты или блокировки сознания. Любой информационный фантом, основанный на сенсационности, вызывает первоначально эффект всеобщего «ослепления» новой яркой идеей, что и лежит в основе манипулятивных технологий информационных войн. Исследования психологов подтвердили весьма опасную тенденцию: молодые люди, с детства, погруженные в мир телевидения и других аудиовизуальных СМИ, неудержимым образом впитывают страсть к глубокому вовлечению в виртуальный мир, что заставляет их воспринимать все остальные цели обычной культуры как незначительные и даже нереальные. Электронные СМИ (особенно телевидение) способны создавать одновременно эффект глубокого вовлечения и эффект оцепенения. Человек информационного общества может лишиться умения заглядывать в

будущее, поскольку в нем чрезмерно развивается страсть к вовлечению, что делает его послушным объектом информационных технологий. Поэтому молодежь как объект манипуляций — гораздо более восприимчивое поколение, чем люди среднего и старшего возрастов, сформировавшиеся в культуре письменного текста. Концепция информационной войны во многом возникла по аналогии с созданием *эффекта гипнотического внушения* по отношению к отдельному человеку.

Схема информационного противоборства выстраивается следующим образом:

1) расслабить общество — внушать через СМИ, что врагов больше нет и не будет, и для отвлечения обсуждать незначительные исторические периоды и события, интересы отдельных малых народностей (цель: общество как целое должно исчезнуть в качестве объекта сознания);

2) заставить общество слушать только противника, например с помощью пропаганды его образа жизни, исключив опыт других стран и народов;

3) заставить общество не размышлять над тем, что говорит противник, для этого исключить из СМИ серьезные аналитические передачи, сделав акцент на ярких развлекательных шоу;

4) сосредоточить внимание общественности на каком-то отдельном предмете, помимо направленного манипуляционного потока, например на терроризме, чтобы подсистема защиты, ответственная за анализ информации, не выполняла своей функции и была дезориентирована;

5) постоянно внушать, что само общество становится все лучше и лучше, чтобы снизить критические способности людей.[2]

Это достигается с помощью информационного оружия, которое понимается в широком и узком смысле. Так в широком смысле информационное оружие это - использование информационных технологий и информации для разрушительного воздействия на информационные системы и менталитет противника. В *узком* смысле информационное оружие — это средство искажения, уничтожения и хищения информации; средство преодоления систем защиты; средство ограничения доступа отдельных пользователей; средство дезорганизации действия технических средств, компьютерных систем. Информационное оружие имеет ярко выраженный *наступательный характер,* поскольку эффект информационного удара заложен в его *превентивности.* Наступательный характер информационного оружия во многом определяет лицо информационной войны и позволяет сразу определить информационного агрессора. Наступательность информационного оружия дает возможность измерить *потенциал агрессивности,* если определить объем информации, целенаправленно транслируемой из одной страны в другую. Эффект внезапности, превентивности информационного удара заложен сегодня в *концепции глобального информационного лидерства США,* которую эксперты весьма точно охарактеризовали как *программирующее лидерство.* Эта стратегия сформировалась в начале 1990-х годов, в период президентства Б. Клинтона, затем эффективно осуществлялась администрацией Дж. Буша (2000—2008). Стратегия программирующего лидерства состоит в выдвижении международной повестки дня, включающей формулировку наиболее актуальных проблем в наиболее выигрышном для лидера формате, что предполагает некоторые совместные действия ряда государств под руководством лидера и в его интересах. Стратегия программирующего лидерства состоит из нескольких программных принципов:

1) опережающее внешнеполитическое планирование и вброс в политический дискурс идей и концепций, воплощение в жизнь которых отвечает интересам лидера;

2) опережающее формулирование основополагающих целей международной повестки дня в выгодном для лидера ракурсе;

3) решительное дистанцирование от «чужой игры» и игнорирование целей других субъектов мировой политики;

4) искусственное создание лидером условий, подталкивающих партнеров к инкорпорированию предлагаемой лидером повестки дня в их внешнеполитические программы.[4]

Достаточно ярким примером последних лет является вброс в политический дискурс таких идей и концепций, как *«столкновение цивилизаций»* и *«борьба с терроризмом».* Они послужили основой для последующего программирования операций в Югославии, Афганистане и Ираке. С помощью интенсивной лживой информации осуществляется процесс

разложения душ взрослых людей. Ставка делается на низость, потребительство, уничтожение, стремление к самоактуализации. И вот результат: против войны во Вьетнаме на митинги выходили миллионы в самих США, против войны в Ираке - тысячи, против войны в Ливии не выходит никто. Общество не интересуют вопросы справедливости, все поглощены своими мелкими заботами. Серьезным преимуществом информационного оружия многие эксперты считают его относительную дешевизну по сравнению с другими видами вооружений, поскольку в него не надо вкладывать «энергию» для уничтожения противника. Предполагается, что противник обладает всеми необходимыми средствами для собственного уничтожения, поэтому эффективность применения информационного оружия состоит в том, чтобы помочь противнику направить имеющиеся у него средства против самого себя — создать эффект саморазрушения.

В истории геополитики «холодная война» стала первым сражением, когда в борьбе за пространство доминировали и определили победу не военные, а культурно-информационные технологии, цель которых — лишить противника символического капитала, его власти над пространством. Сегодня, очевидно, что овладеть территорией врага легче всего именно таким путем. Достаточно духовно обезоружить элиту, заставить ее отказаться от национальной системы ценностей в пользу политической идеологии противника, и элита превратится в «пятую колонну» в тылу собственного народа — начнет сокрушать национальные святыни, высмеивать национальных кумиров, восхищаясь всем иностранным и высокомерно третируя исконно-почвенническую отсталость. И народ будет духовно сломлен, морально подавлен, сокрушен и дезориентирован. Все это должна помнить, понимать и противостоять этому наша политическая и культурная элита.

Список используемой литературы:

[1.] Лисичкин В.А., Шеленин Л.А. Третья мировая информационно-психологическая война М., 1999.С.64.

2.Черешкин Д.С., Смолян Г.Л., Цыгичко В.И Реалии информационной войны // Конфидент. 1996. №4. С22.

3.Александрова В. Тайны Второй мировой. Деловая газета «Взгляд».09.11.2006.

4.Сардар З. Почему люди ненавидят Америку? М.,2003. С.192

[5.] Тоффлер Э. Метаморфозы власти. М., 2001. С. 392-393.

ГЕОПОЛИТИКА СССР СТАЛИНСКОГО ПЕРИОДА

Е.В. Дьяченко, студ. гр. МУо-102,
Научный руководитель: Н.М.Колесникова, ст.преп. каф. соц.-гум. дисц.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске

Двадцатый век, вступив в свои права, «взорвал» мир Великой Русской Революцией. Она, в свою очередь, выпустила на сцену новых вершителей истории. Эти вершители поменяли уклад не только России, но и мира в целом. Всё мировое внимание было приковано к России, которая из великой Империи в одночасье превратилась в арену кровавой борьбы и пугающего хаоса. К чему это могло привести?

Приход к власти Иосифа Сталина был закономерным – такой сильной и большой стране необходим был сильный и яркий лидер. С нарастающим напряжением в Европе, СССР должен был укрепляться, и он укреплялся – коллективизация и индустриализация, стахановское движение и мощнейшая идеология. Это касалось внутренней политики. А что представляла собой внешняя политика Сталина или геополитика в мировых масштабах?

В наши дни в некоторых республиках бывшего СССР распространено негативное мнение о геополитике Сталина. Подобно жонглерам Грузия и Балтия спекулируют фактами, занимаются явной фальсификацией. Цель данной работы – попытаться восстановить историческую справедливость в отстаивании национальных интересов.

Есть все основания утверждать, что советской внешней политике принадлежала выдающаяся роль в обеспечении победы над Германией и ее союзниками во Второй мировой войне. И в предвоенные годы, и в годы войны, ее отличали высокая активность, целеустремленность, настойчивость в достижении поставленных задач, гибкость, трезвый учет особенностей складывающейся обстановки, разнообразие методов действий для достижения намеченных целей.[1]

В начале работы автор хотел бы остановиться на вопросе расширения границ СССР в предвоенные годы. Действительно, со Сталиным геополитическое положение Советского Союза значительно улучшилось – отодвинута на запад на всей линии от Карелии до Западной Белоруссии и Западной Украины граница важнейших политических и экономических центров страны. Это происходило постепенно.

17 сентября 1939 г. Красная Армия перешла тогдашнюю границу с Польшей, чтобы «взять под свою защиту жизнь и имущество населения» Западной Украины и Западной Белоруссии. 1-2 ноября 1939 г. они были включены в состав СССР.

Политическая обстановка сейчас такова, что событиям тех лет уделяют повышенное внимание политические элиты как Украины, так и современной Польши. Наверняка стоит ждать очередных громких заявлений о вероломном нападении, об ужасах советской оккупации, о зверствах солдат Красной Армии. При этом все участники будущего политико-исторического фарса забудут о том, как Польша участвовала в "дерибане" Чехословакии в 1938 году, какую политику проводила по отношению к украинскому и белорусскому населению на своей территории, ну и, конечно же, о том, что благодаря "оккупации" Украина утвердилась в современных границах. Но к разговору о Польше мы ещё вернемся позже.

Не стоит забывать также о том, Советский Союз, по сути, возвращал себе земли, захваченные поляками в 20-х годах. Земли заселённые этническими украинцами и белорусами, по отношению к которым правительство Пилсудского проводило жёсткую политику колонизации. Так что присоединение Западной Украины и Белоруссии в 1939-м году было не только целесообразным, но и справедливым.

Вслед за Западной Украиной и Западной Белоруссией в результате мирного договора 12 марта 1940 года по окончанию войны с Финляндией к СССР отошел ряд территорий, ныне расположенных в пределах Карелии, Ленинградской и Мурманских областей. Это весь Карельский перешеек, западное и северное побережье Ладожского озера с островами и другими землями. При этом Карелии была предоставлена территория в пять раз большая, не имеющая для СССР стратегического значения и расположенная севернее.

Затем настал черед Бессарабии, аннексию которой Румынией Советское государство никогда не признавало. В ноте от 1 ноября 1920 года Россия выразила решительный протест против аннексии и Парижского протокола её подтверждающего, так как он был заключён другими правительствами. 28 июня 1940 г. Румыния мирно уступила СССР как Бессарабию, так и Северную Буковину, присоединенную Румынией вместе с другими территориями бывшей Австро-Венгрии. Итак, большая часть Бессарабии и часть бывшей Молдавской АССР, состоявшей в украинской ССР (Приднепровье) образуют территорию современной Молдовы.

И, наконец, присоединение Прибалтики в августе 1940 года согласно решению Верховного Совета СССР.

На вопросе присоединения Литвы, Латвии и Эстонии мы остановимся подробнее.

На Западе очень любят обвинять СССР в оккупации Балтии. На деле всё обстоит совершенно иначе. Все страны Прибалтики были приняты в состав Советского Союза на основе заявлений их правительств или парламентов, которые были сформированы в ходе открытых выборов. СССР удовлетворил просьбы законного руководства Литвы, Латвии и Эстонии о приеме их в качестве равноправных республик в состав Союза. Всё было произведено на законных основаниях при полной поддержке законных высших органов власти и народа. Об этом свидетельствует тот факт, что крайне враждебно относящиеся к СССР мировое сообщество, не высказало никаких значимых претензий по факту добровольного вступления стран Прибалтики в состав СССР.

Если бы тогда кто-либо сказал об оккупации Прибалтики, то он был бы поднят на смех. Но по мере того, как из жизни уходили очевидцы тех процессов, всё сильнее разыгрывалась карта под названием «советская оккупация Прибалтики». Это примерно то же самое, как если

бы через пятьдесят лет «независимый» абхазский историк выяснил, что завоеватель Медведев незаконно оккупировал Абхазию.

Жителям Балтии, в свете нынешнего распространенного там отрицания Великой Победы, стоит помнить о том, что значительную часть населения Литвы, Латвии и Эстонии в соответствии гитлеровским с планом «Ост» предполагалось переместиться в центральные районы России. Вместо них Балтийские провинции должны были заселить народы германской расы, «очищенные от нежелательных элементов», - например, поволжскими немцами, а также датчанами, норвежцами, голландцами и – после победоносного исхода войны – англичанами.

Но это формальная сторона вопроса. Были ещё тайные переговоры, секретные протоколы, разделы сфер влияния и т.д. Именно о них с таким упоением рассказывает антисоветская пропаганда.

Но если говорить о разграничениях сфер влияния, то 29 сентября 1938 г. в Мюнхене первыми на раздел пошли не СССР и Германия, а Германия, Франция и Англия. Советское же руководство до последнего момента выступало против любых соглашений с Гитлером и призывало к этому Францию и Великобританию.

Для восстановления исторической справедливости можно вспомнить пакты «Селтера-Риббентропа» и «Мунтерса-Риббентропа». Речь идет о подписанных в Берлине договорах о ненападении между Германией, Латвией и Эстонией. Латвия и Эстония стали размеренной монетой в геополитической игре Гитлера. И не исключено, что без этих пактов не было бы и пакта «Молотова-Риббентропа», подписанного 23 августа 1939 года.

Сегодня многие псевдоисторики говорят о том, что в пакте Рибентропа-Молотова содержатся пункты, которые обязывали СССР напасть на Польшу одновременно с Германией, через неделю после нападения Германии, через две недели и т.д. Исторической правды в этом нет. Просто современная политическая конъюнктура требует обязательно ставить жирный знак равенства между нацистской Германией и СССР. В реальности же СССР не только не брал на себя никаких обязательств по поводу вторжения в Польшу, но и всячески оттягивал этот момент. И вполне вероятно, что в случае эффективных действий польской армии против Германии, и тем более в случае реального, а не формального вступления в войну Англии и Франции, Советский Союз вообще отказался бы от идеи присоединения Западных Украины и Белоруссии. По крайней мере, на этом этапе. Но в реальности союзники не оказали разваливавшейся на куски Польше вообще никакой помощи.

1 сентября 1939 года Германия начала вторжение в Польшу, а 17 сентября 1939 года на территорию Польши вошли советские войска. Территориальный раздел Польши между СССР и Германией был завершён 28 сентября 1939 года подписанием договора о дружбе и границе. Позже к СССР были присоединены страны Прибалтики, Бессарабия и Северная Буковина, а также часть Финляндии.

После нападения Германии на Советский Союз 22 июня 1941 года договор, так же как и все остальные советско-германские договоры, утратил силу. При заключении Соглашения Сикорского-Майского 30 июля 1941 года советское правительство признавало советско-германские договоры 1939 г. утратившими силу в части территориальных изменений в Польше. В 1989 году Съезд народных депутатов СССР осудил условия секретного дополнительного протокола к договору и признал его недействительным с момента подписания

Исторические факты неоспоримо свидетельствуют, что советская внешняя политика и в ходе войны, и в послевоенном устройстве мира играла ведущую роль. Деятельность Сталин на этом направлении работы оставила неизгладимый след на скрижалях мировой истории. В предвоенные годы при его руководящем участии удалось решить важнейшую проблему, стоявшую перед страной - предотвратить создание единого фронта капиталистических государств против СССР. Не переломив уже наметившегося курса развития событий, наша страна оказалась бы в тяжелейшем, трагическом положении, по всей вероятности, в безысходной ситуации. Советской дипломатии удалось оттянуть срок нападения Германии и ее союзников на нашу страну,

Сталин вел непосредственные переговоры с президентами США, премьер-министрами Великобритании и с их представителями. Особое место во взаимоотношениях союзников занимала личная переписка Сталина с высшими руководителями США и Англии по

сложнейшим политическим и военным проблемам. Она носила интенсивный характер на протяжении всей войны. Сталин участвовал в важнейших международных конференциях глав правительств. Выработанные там решения оказали глубокое влияние на ход войны и послевоенное устройство мира.

На протяжении всей войны в центре дипломатической деятельности И.В.Сталина стояли проблемы защиты государственных интересов нашей страны, максимального вовлечения в борьбу с Германией ресурсов Англии и США, обеспечения безопасности СССР в послевоенный период, надежности границ, обеспечения наших твердых позиций за столом мирной конференции.

Если вернуться к вопросу территориального расширения границ, то в сентябре 1944 г. СССР, заключив перемирие с Финляндией, присоединил богатый никелем район Петсамо (ныне Печенгский район Мурманской области) и стал граничить с Норвегией.

Значительные территории вошли в состав СССР уже в победном 45-м. По решению Потсдамской конференции (лето 1945) от Германии к СССР перешел город Кенигсберг с прилегающим районом. Кенигсбергская область РСФСР была образована в апреле 1946 г. и вскоре переименовалась в Калининградскую. Литве был возращен Клайпедский район, принадлежавший ей с 1923 г., но отторгнутый Германией в марте 1939 г.

29 июня 1945 г. договор между СССР и Чехословакией определил принадлежность СССР нынешней Закарпатской области Украины, которая после распада Австро-Венгрии входила в состав Чехословакии, а в 1938 – 1939 гг. была захвачена Венгрией. [3]

Немаловажное значение имеет и проблема восточных территорий , присоединение островов Сахалина и Курил.

4-11 февраля 1945 года в Ливадии состоялась Крымская (Ялтинская) конференция, в которой приняли участие Сталин, Рузвельт и Черчилль. На ней было согласовано проведение дальнейших операций союзных армий. Сталин подтвердил свое обещание вступить в войну с Японией после победы над Германией. СССР должен был получить Южный Сахалин и Курильские острова в качестве репараций.

В ходе начавшейся 9 августа Маньчжурской операции Квантунская армия была окружена и расчленена. Однако ее части упорно сопротивлялись даже после переданного 15 августа по радио сообщения о капитуляции Японии. Лишь 19 августа началась массовая сдача в плен японских войск. Развивая наступление, советские войска 22 августа взяли Порт-Артур и Дальний, от японцев также были очищены южный Сахалин и Курильские острова.

У Японии и России даже спустя 67 лет после окончания Второй мировой войны нет мирного договора. Причина этого в том, что между Японией и бывшим СССР не был урегулирован территориальный вопрос. В Японии спорные острова называют «Северными территориями», а в России — «Южными Курилами».

После окончания войны вся территория Японии была оккупирована союзными войсками. В результате переговоров между союзниками территория собственно Японии подлежала оккупации войсками США, Тайвань — войсками Китая, а Сахалин и Курильские острова — советскими войсками. Что касается Курил, то советские войска 18 августа заняли остров Шумшу, а потом 27 августа, продвинувшись до острова Уруп, южного конца Курильской гряды, они развернулись назад от данного острова. Но, узнав об отсутствии американских войск на Северных территориях, в период до 3 сентября они оккупировали и Итуруп, Кунашир, Шикотан и гряду Хабомаи. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 2 февраля 1946 года Сталин включил районы, находящиеся под оккупацией, в состав территории своей страны. Этот акт, совершенный до заключения мирного договора, является нарушением международного права и абсолютно не может быть оправдан. Можно сказать, что этот акт аннексии породил проблему Северных территорий.[4]

Но Курилы и Сахалин должны принадлежать России по праву первооткрытия, первоприсоединения, первозаселения и первоисследования. Россия начала осваивать эти острова в те времена, когда другие страны либо ничего не знали об их существовании, либо имели о них очень смутное представлении, когда на Сахалине и Курилах не было ещё никаких государственных образований, а немногочисленное коренное население жило разрозненно.

Таким образом, при Иосифе Сталине СССР обрел территориальное очертание Российской империи, разрушенной революцией. СССР не только был силен в своей внутренней

мощи, подпитываемой идеологией, но и на мировой арене представлял собой сильнейшую фигуру, с которой невозможно было не считаться. И в этом также состояла немаловажная заслуга Иосифа Сталина.

Вряд ли бы кто-то в 1917 году осмелился бы даже предположить, что менее чем за сорок лет погрязшая в хаосе страна превратится в настоящего «мирового гиганта», вышедшего победителем из самой кровопролитной войны в истории человечества. И мы вправе об этом помнить.

Список источников:

1. История международных отношений и внешней политики СССР. Москва: «Международные отношения», 1986.
2. Вальцев С. Советский союз, который мы потеряли. Книжный мир, 2012.
3. «Тайны войны» против фальсификаторов истории. Росбалт, 2005.
4. Макарчук В. С. Государственно-территориальный статус западно-украинских земель в период Второй мировой войны. Москва: Фонд «Историческая память», 2010

УДАРНЫЙ КУЛАК ВЕРМАХТА

Я.Г.Баженова, студ. гр. МУо-102, Н.М.Колесникова, ст.преп. каф. соц.-гум. дисц.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово
Филиал КузГТУ в г. Прокопьевске
г. Прокопьевск

Великая Отечественная война была тяжелейшей из всех войн мировой истории. Война унесла 27 млн. жизней советских людей, среди которых 10-12 млн. человек были военнослужащими, остальные – гражданское население. Материальный ущерб, причиненный фашистскими захватчиками СССР, составил 30 % от его национального богатства. Было разрушено 1710 городов, более 70 тыс. деревень большая часть из них уничтожена вместе с жителями (уничтожение в большей степени принадлежит отрядам эсесовцев), 32 тыс. промышленных предприятий.

После окончания Второй мировой войны прошло почти 67 лет, но до сих пор короткая аббревиатура - СС – заставляет содрогаться всех, кто ее слышит. Не было ни одного преступления нацистского режима Третьего рейха, в котором не участвовали бы члены этого, по точному замечанию немецкого историка Гейнца Хёне, «Ордена под Мертвой головой». СС стали синонимом чудовищных преступлений, а их эмблема – череп со скрещенными костями – вызывает не меньшее презрение, чем символ всего нацистского режима – свастика. Представить себе гитлеровскую Германию без СС невозможно, они фактически были его «визитной карточкой». Уходят из жизни ветераны отдаляются военные годы и большую опасность представляют искажения исторических фактов и фальсификации Отечественной истории. В школе на уроках истории не уделяется должного внимания событиям, потрясшим мир в 1939-1945 гг. У школьников складываются неполные, а порой и обманчивые представления о тех событиях, кажущихся далекими и ужасными.

С каждым попавшим в руки документом автор все больше приходила к выводу, что не знала всей правды о чудовищных злодеяниях нацистов. И поэтому в связи с открывшимися знаниями о том, что происходит в государствах современной Балтии, хочется выразить не только недоумение, но и справедливое возмущение. Известно, что 16 марта 2012 г. в Риге состоялся марш – парад бывших эсесовцев. Именно в этот день в 1944 году они впервые в бою столкнулись с советскими солдатами. Со стороны мировой общественности этот марш – парад был осужден. "Ветераны СС идут по Риге", "Вспоминают нацистов", "Высокая явка на марше ветеранов СС", "Нацистские коллаборационисты идут по Риге", "Невероятно, но это возможно" — такими яркими заголовками ведущие издания Германии, США, Австрии и Канады снабдили свои репортажи и аналитические статьи, посвященные празднованию в Риге дня легионера. "Нацисты идут по Европе. И это не 40-е годы, а день сегодняшний. « Около 1500 латышей отдали дань памяти солдатам, которые сражались в рядах нацистской Германии, в

подразделениях Ваффен СС", — пишет британское интернет–издание Huffingtonpost.co.uk. Это страшно, когда людей, совершавших чудовищные и ужасные преступления, чествуют как победителей, и стараются полностью очистить их совесть. Именно поэтому автору захотелось обратиться к истории возникновения и преступной деятельности СС, чтобы как можно больше людей поняли и содрогнулись случившемуся. Деятельность СС не может быть предана забвению, о ней надо помнить, чтобы это никогда не повторилось.

История войск СС уходит корнями в 1933, когда Гитлер переименовал свою штабную охрану в «Полк личной гвардии «Адольф Гитлер», создав из нее вооруженное формирование, независимое от регулярной армии и полиции. В начале 1936 года размещенные в казармах эсэсовские части были разделены на две группы: «Части усиления СС», в которые входил полк личной охраны Гитлера, и отряды «Мертвая голова». 1 октября 1936 в рамках главного управления СС был создан инспекторат «Частей усиления СС» под руководством бывшего генерала рейхсвера Пауля Хауссера, которому было присвоено звание бригаденфюрера СС. Перед ним была поставлена задача превратить слабо обученные вооруженные формирования СС (насчитывавшие в то время около 8,5 тыс. человек) в хорошо подготовленные и оснащенные новейшим оружием войска. Набор в них проводился в соответствии с критериями нацистского мировоззрения и необходимыми физическими данными (рост солдат «Лейбштандарта Адольф Гитлер» — минимум 180 см, в других частях — 175 см). Продолжительность службы — 4 года для рядовых, 12 — для унтер-офицерского состава и 25 — для офицеров. В 1937 в частях СС были введены полевые мундиры серого цвета, имевшие на отворотах рунические знаки СС и знаки отличия. Офицерские кадры СС готовились в двух военных училищах (ежегодно около 400 офицеров). Численный состав охранных батальонов в 1936 увеличился до 35 тыс. человек; с марта 1936 они получили название «Мертвая голова». В секретном приказе Гитлера от 17 августа 1938 уточнялось, что они не входят ни в вермахт, ни в полицию (хотя и находились под общим командованием рейхсфюрера СС Гиммлера), что срок службы в них составляет четыре года (при добровольном вступлении в них) и что они представляют собой постоянное вооруженное формирование СС, созданное для «выполнения специальных заданий полицейского характера». В случае войны эти части должны использоваться «верховным командованием армии в условиях военного времени», но политически они остаются «частями НСДАП». На случай мобилизации Гитлер резервировал за собой право самому определять дату, численный состав армии военного времени в зависимости от внутренней политической ситуации на данный момент. Сразу после опубликования этого приказа Гиммлер пересмотрел организацию войск СС: он моторизовал их и создал новые части противотанковой обороны, пулеметные и разведывательные батальоны. В июле 1939 он придал им артиллерийский полк, завершив тем самым преобразование своих «чрезвычайных войск» в боевые части. Требования момента и стремление бесконечно наращивать мощь своей армии заставили Гиммлера отказаться от знаменитых «правил крови», которые до этого считались решающим фактором для «защиты расы и идеологии» нацизма. Ситуация изменилась. Рослые белокурые арийцы с абсолютно чистой нордической кровью, гордость и смысл бытия СС, постепенно стали оттесняться на задний план. На октябрь 1944, когда численность войск СС была наивысшей, в них входило больше миллиона человек (38 дивизий; к концу войны войска СС имели 40 дивизий и 594 тыс. человек. Потери составили на 1 октября 1944 320 тыс. человек.)

Повсюду появление этих «элитных войск» сопровождалось жесточайшими акциями. СС, элитные охранные подразделения нацистской партии, были созданы по распоряжению Гитлера как оплот нацистского тоталитарно-полицейского государства, так называемый «Черный орден». Вскоре они приобрели довольно разветвленную структуру. 6 января 1929 во главе СС был поставлен Генрих Гиммлер.

После 30 июня (Ночь длинных ножей) началось широкое формирование и развитие маршевых и специальных подразделений, которые вскоре превратились в личную армию Гитлера, а также создание полков «Мертвая голова», чей кровавый произвол в концлагерях длился одиннадцать лет. Пополнение рядов СС шло через специальные школы, появившиеся в 1933, куда отбирали «полноценных» в расовом отношении мальчиков и юношей в возрасте от 10 до 18 лет. К 1943 в Германии действовали 33 такие школы для юношей и четыре для девушек. Они функционировали по принципу интерната, учащиеся получали обмундирование,

их воспитывали «в физическом, духовном и моральном отношении в духе национал-социализма, служения народу и национальному сообществу». Помимо внедрения нацистского мировоззрения, от учеников требовалось овладение военными знаниями, и каждый должен был получить спортивный значок, удостоверявший хорошую спортивную подготовку. В годовщину «Пивного путча» 1923 (9 ноября) 18-летние кандидаты в члены СС получали свои первые мундиры (с 1935 вводилось ношение кинжала, как часть униформы). Затем, 30 января, в годовщину прихода Гитлера к власти, им вручали временные удостоверения СС. 20 апреля, в день рождения Гитлера, кандидаты получали постоянное удостоверение СС и принимали присягу: «Клянусь тебе, Адольф Гитлер, фюрер и канцлер Германского рейха, быть верным и мужественным. Клянусь тебе и назначенным тобой начальникам беспрекословно повиноваться вплоть до моей смерти. Да поможет мне Бог!" Церемония присяги проходила в полночь при свете тысяч горящих факелов. К концу 1938 численность СС достигла 238159 человек. В возрасте от 25 до 30 лет член СС должен был создать семью, причем молодожены обязаны были пройти медицинский осмотр у врача санитарной службы СС и представить документы, удостоверяющие их «расовую чистоту». Церковный брак заменяла разработанная церемония с участием командира местной организации СС. Обряд крещения новорожденного в семье эсэсовца представлял собой церемонию наречения младенца перед портретом Адольфа Гитлера, его книгой «Майн кампф» и знаком свастики. Представляя СС в роли продолжателя древнегерманских культов и традиций средневекового рыцарства, Гиммлер старался придать им соответствующие орденские атрибуты. В качестве реквизита служили серебряные перстни с изображением черепа, вручаемые офицерам после трех лет службы на командных должностях. Наиболее отличившиеся получали из рук рейхсфюрера СС почетный меч.

В руках руководящих лиц сконцентрировалась огромная власть: в их подчинении были не только отряды СС и части полиции порядка, но и местные службы полиции безопасности и СД. Они являлись главными организаторами нацистского террора на оккупированных территориях, где их права были еще шире. Главные задачи: организация акций по переселению, проведение карательных операций, борьба с партизанским движением.

Организация СС была активным участником в совершении военных преступлений и преступлений против человечности. Благодаря своему контролю над организацией полиции, в частности полиции безопасности и СД, организация СС участвовала во всех преступлениях, которые были описаны в том разделе приговора на Нюрнбергском процессе, который относился к гестапо и СД. Другие отделы организации СС были также в равной степени причастны к этой преступной программе. Имеются доказательства того, что расстрел невооруженных военнопленных был обычным явлением в некоторых дивизиях войск СС. 1 октября 1944 г. охрана военнопленных была передана в ведение Гиммлера, который в свою очередь передал дела о военнопленных обергруппенфюреру СС Бергеру и обергруппенфюреру СС Полю. Ведомство СС по вопросам расы и переселений совместно с "фольксдойче миттельштелле" проявляли активность в осуществлении планов германизации оккупированных территорий в соответствии с расистскими принципами нацистской партии и были причастны к депортации евреев и других лиц ненемецкой национальности. Подразделения войск СС и айнзатцгруппы, действовавшие непосредственно под руководством Главного управления СС, использовались для осуществления этих планов. Под предлогом борьбы с партизанскими отрядами подразделения СС уничтожали евреев, коммунистов и лиц, которых СС считали политически нежелательными; их отчеты свидетельствуют об уничтожении огромнейшего числа людей. Дивизии войск СС ответственны за множество убийств и зверств на оккупированных территориях, как, например, за резню в Орадуре и Лидице. Начиная с 1934 г. СС ответственны за охрану концентрационных лагерей и управление ими. Представленные доказательства не оставляют сомнения в том, что постоянное зверское обращение с заключенными концентрационных лагерей явилось результатом общей политике, проводимой СС и состоявшей в том, что заключенные лагерей рассматривались как представители низших рас, на которых следовало смотреть с презрением. Имеются доказательства того, что в тех случаях, когда это позволял наличный состав членов СС, Гиммлер стремился к тому, чтобы состав батальонов охраны постоянно сменялся с тем, чтобы все члены СС прошли инструктаж по поводу тех методов, которые необходимо применять по отношению к представителям низших рас. После 1942 г. заключенные использовались как источник рабской силы. 18

сентября 1942 г. было заключено соглашение с министром юстиции, по которому все антиобщественные элементы, которые отбывали срок своего заключения, должны были передаваться в распоряжение СС для умерщвления их непосильным трудом. В связи с тем, что концентрационные лагеря находились в ведении СС, они начали там целую серию экспериментов над людьми, используя для этого военнопленных и заключенных концентрационных лагерей. Эти эксперименты включали замораживание до смерти и убийства отравленными пулями. СС сумело получить правительственные фонды для исследований подобного рода на том основании, что члены этой организации имели доступ к человеческому материалу, который не был доступен другим организациям. СС играла особенно значительную роль в преследовании евреев. СС принимала непосредственное участие в демонстрациях 10 ноября 1938 г. Вывоз евреев из оккупированных территорий проводился под руководством СС и при содействии частей полиции СС. Центральные организации СС руководили операциями по истреблению евреев. Фактически это проводилось в жизнь соединениями СС. Айнзатцгруппы СС также принимали участие в массовой резне. В этих мероприятиях были замешаны и полицейские части СС. Например, резня евреев в варшавском гетто проводилось под руководством бригаденфюрера СС и генерал - майора полиции Штропа.

Нюрнбергский трибунал пришел к заключению, что преступная деятельность была достаточно хорошо известна членам организации. Есть данные о том, что были предприняты попытки сохранить в тайне отдельные факты этой деятельности, однако преступная программа в целом была настолько распространена и включала в себя убийства в таких колоссальных масштабах, что преступная деятельность организации должна получить широкую известность. Более того, следует признать, что преступная деятельность СС самым логичным образом вытекала из тех принципов, на которых строилась эта организация. Было сделано все возможное, для того, чтобы превратить СС в высоко дисциплинированную организацию, составленную из цвета национал - социалистов. Гиммлер утверждал, что были люди, "которых тошнило при виде черных мундиров"; он заявлял, что он не ждет "проявления со стороны многих слишком бурной любви к членам организации". Гиммлер также излагал свою точку зрения, заключавшуюся в том, что в обязанности СС входило увековечивание отборных элементов в целях превращения Европы в германский континент; СС были переданы инструкции о том, что им поручается оказывать содействие нацистскому правительству в окончательном установлении господства над Европой и в уничтожении всех низших рас. Эта мистическая и фанатичная вера в превосходство нордической расы немцев превратилась в заученное презрение, и даже ненависть к другим расам. Гесс правильно писал, что войска СС являются более подходящей организацией для осуществления специфических задач, которые должны быть решены на оккупированных территориях, благодаря их обширной подготовке в вопросах расы и национальности. В серии речей, произнесенных в 1943 г., Гиммлер выражает свою гордость по поводу способности СС проводить эти преступные мероприятия. Он побуждал своих подчиненных быть "грубыми и безжалостными", говоря о расстреле "тысячи видных поляков", он благодарил членов организации за оказанное ими содействие и за отсутствие с их стороны слабости при виде сотен и тысячи трупов их жертв. Он превозносил безжалостность при истреблении еврейской расы, истреблении, которое было названо им впоследствии процедурой "санобработки". Из этих речей явствует, что общие настроения, преобладавшие внутри СС, соответствовали тем преступным деяниям, которые совершались этой организацией. СССР особенно пострадал от деятельности эсесовцев. Число людей, которые были уничтожены в годы Второй Мировой войны просто катастрофически велики. Не стоит забывать, что кроме русского и еврейского народов было уничтожено еще много других: среди них - каждый четвертый житель оккупированной Украины и каждый третий житель Белоруссии были подвержены физическому уничтожению.

Все преступления войск СС были рассмотрены на Нюрнбергском процессе (суде). Самое страшное из них - массовый расстрел жителей Киева на Украине – «Бабий Яр».

Бабий Яр получил всемирную известность как место массовых расстрелов гражданского населения, главным образом евреев, цыган, а также советских военнопленных. Первый расстрел произошёл 27 сентября 1941 — были расстреляны 752 пациента психиатрической больницы им. Ивана Павлова, которая находилась в непосредственной близости к оврагу. В конце улицы был устроен пропускной пункт, за которым находилась

скрытая со стороны канцелярия. Поочерёдно за пропускной пункт отводили 30-40 человек, где у них отбирали вещи и заставляли раздеваться. Затем полицаи с помощью палок загоняли людей в проходы в насыпи на краю оврага глубиной 20-25 метров. На противоположном краю находился пулемётчик. Выстрелы заглушались музыкой и шумом самолёта, который кружил над оврагом. После того как ров заполнялся 2-3 слоями трупов, сверху их присыпали землёй. За два дня 29-30 сентября 1941 зондеркоманда 4а под командованием штандартенфюрера Пауля Блобеля при участии частей вермахта и Киевского куреня украинской вспомогательной полиции под командованием Петра Захвалынского расстреляли в этом овраге 33 771 человек. На этом расстрелы не прекратились. Дальнейшие расстрелы евреев прошли 1, 2, 8 и 11 октября 1941.

Массовые казни продолжались вплоть до ухода немцев из Киева. Кроме того, Бабий Яр стал местом расстрела пяти цыганских таборов. По разным подсчётам, в Бабьем Яру в 1941—1943 было расстреляно от 70 000 до 200 000 человек. Евреи-заключённые, которых нацисты заставили сжигать тела в 1943 году, говорили о 70-120 тысячах. В Бабьем Яру создавался экспериментальный мыловаренный завод для выработки мыла из убитых, но достроить его немцы не успели. Отступая из Киева и пытаясь скрыть следы преступлений, нацисты в августе — сентябре 1943 частично уничтожили лагерь, откопали и сожгли на открытых «печах» десятки тысяч трупов, кости перемалывались на привезённых из Германии машинах, пепел был рассыпан по окрестностям Бабьего Яра. В ночь на 29 сентября 1943 года в Бабьем Яру произошло восстание работников, занятых на работах у печей, 329 заключённых-смертников, из которых спаслись 18 человек, остальные 311 были расстреляны. Спасшиеся узники выступили свидетелями попытки нацистов скрыть факт массового расстрела.

Нюрнбергский процесс — международный суд над бывшими руководителями гитлеровской Германии начался в 10 часов утра 20 ноября 1945 и продолжался по 1 октября 1946 года. В числе других были предъявлены следующие обвинения нацистским преступникам:

1) преступления против мира:

«Все обвиняемые и различные другие лица в течение ряда лет до 8 мая 1945 года участвовали в планировании, подготовке, развязывании и ведении агрессивных войн, которые также являлись войнами в нарушение международных договоров, соглашений и обязательств».

2) военные преступления:

Убийства и жестокое обращение с гражданским населением на оккупированных территориях и в открытом море.

Увод гражданского населения оккупированных территорий в рабство и для других целей.

Убийства и жестокое обращение с военнопленными и военнослужащими стран, с которыми Германия находилась в состоянии войны, а также с лицами, находившимися в плавании в открытом море.

Бесцельные разрушения больших и малых городов и деревень, опустошения, не оправданные военной необходимостью, германизация оккупированных территорий.

3) преступления против человечности:

Обвиняемые проводили политику преследования, репрессий и истребления врагов нацистского правительства. Нацисты бросали в тюрьмы людей без судебного процесса, подвергали их преследованиям, унижениям, порабощению, пыткам, убивали их.

НСДАП, СС, СД международным судом были признаны преступными организациями, а их руководители и активные деятели приговорены к смертной казни.

К сожалению, в сегодняшнем мире находятся силы, стремящиеся пересмотреть итоги Нюрнбергского процесса.

Так на 66-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН российская делегация внесла проект резолюции, осуждающей любые проявления расизма и ксенофобии. А также героизацию тех, кто сотрудничал с гитлеровскими нацистами, в том числе карателей из Ваффен – СС. Этой резолюции дали краткое наименование – Резолюция по Ваффен – СС. В третьем комитете Генассамблеи ООН, где обсуждалась российская инициатива, развернулись нешуточные дебаты. Но в ходе дебатов по резолюции о Ваффен – СС (официально признанной

преступной Нюрнбергским трибуналом) кое-кто предпочел проигнорировать даже тот факт, что в одном из городов Европы центральную улицу Мира переименовали в улицу имени Батальона «Нахтигаль» - диверсионного подразделения украинских националистов. Более того мы видим, как «здоровое демократическое общество» стран Балтии поднимает на щит бывших нацистских приспешников.

Резолюция по Ваффен – СС, конечно, была принята. Ее соавторами стали 38 стран, а всего за нее проголосовало 120 стран. 31 страна воздержалась, а 22 выступили против. Среди них, увы, наши бывшие союзники по антигитлеровской коалиции: США, Англия, Франция. А также Дания, Швеция и другие просвещенные страны Европы. Они, как показало голосование, ставят текущие политические интересы выше незыблемых демократических принципов. Украина, к сожалению, воздержалась, и понятно почему. Ведь не где-нибудь, а во Львове переименовали центральную улицу Мира.

История для нас должна стать самым главным достоянием, для того чтобы новые поколения всегда помнили о том, чего стоит сегодняшняя мирная жизнь, какой ценой она была завоевана.

Список источников

1. Мельников Д. Империя смерти. Аппарат насилия в нацистской Германии 1933 – 1945. Издательство политической литературы, 1987 г.
2. Залесский К.Е.. Охранные отряды нацизма. Полная энциклопедия СС. Издательство «Вече», 2009 г.
3.Салуцкий. А. «Аргументы недели» № 13(305), 5.04.2012
4Лемехова О. И. Издательство «Олма-Пресс», 2004 г.
5.http://www.wolfschanze.ru/
6. . Хёне Х. Черный орден СС. История охранных отрядов / Пер.с нем. Чупрова Ю. Д.,

УДК 314.7

ОСОБЕННОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ МИГРАЦИИ СТРАН СНГ

З.А. Дивненко, студентка
Научный руководитель: Ю.В. Малахова, к.э.н., доцент
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»
г. Пенза

Текущий учет потоков миграции в большинстве стран основан на разработке индивидуальных данных лиц, зарегистрированных (или снявшихся с регистрационного учета) в отделениях полиции, Минюста или иных уполномоченных ведомств; в свою очередь численность иностранного населения (в том числе по месту рождения) определяется в ходе переписей.

Место жительства определяется в законодательстве как жилое помещение, в котором лицо проживает преимущественно или постоянно, тогда как место пребывания определяется как помещение, в котором лицо проживает временно; «ежедневное время отдыха» нигде не упоминается. Это означает, что для проведения грани между понятиями места жительства и места пребывания необходим какой-то временной критерий. Тем не менее, не все страны на практике применяют такой критерий. Если это и происходит, то он может быть разным - от 30 дней до трех лет, и, что более важно, предложенный в рекомендациях ООН критерий одного года пребывания вне места (страны) постоянного проживания не применяется.

Как правило, ведомства, отвечающие за регистрацию мигрантов - граждан страны и иностранцев, относятся к министерству внутренних дел. В его составе может быть специальное подразделение, например такое, как Федеральная миграционная служба России или Государственный департамент по делам гражданства, иммиграции и регистрации физических лиц на Украине.

Во всех странах СНГ статистика потоков иммигрантов и эмигрантов разрабатывается по возрасту, полу и стране предыдущего проживания, то есть главные «миграционные» переменные есть везде. Некоторые страны разрабатывают статистику по дополнительным ключевым переменным, таким, как гражданство, а также по некоторым качественным характеристикам, которые позволяют получить представление об этническом составе мигрантов, их уровне образования и семейном положении.

Оценка полноты учета эмиграции из страны является одним и самых интересных и сложных вопросов. Технически это была процедура обратного соотнесения данных об учтенных эмигрантах к числам иммигрантов из тех же стран, зафиксированным в странах прибытия. Для понимания того, насколько полон охват эмиграции (что часто является основной проблемой учета), видимо, лучше использовать этот вариант соотношений. Самым проблемным был учет эмигрантов в Молдове (по всем направлениям, но в особенности в направлении России и Украины - 46 и 40% от числа учтенных в этих странах иммигрантов из Молдовы соответственно), в Азербайджане в отношении эмиграции на Украину; в России (данные об эмигрантах в Кыргызстан составили только около 40% учтенных в КР иммигрантов из РФ). Наилучшим соотношение эмигрантов из России и иммигрантов в стране вселения было в случае Азербайджана и Армении.

Необходимо принимать во внимание важнейшее обстоятельство, которое влияет на учет эмиграции в отдельных странах выхода. Как известно, по политическим причинам части территории некоторых стран СНГ находились или находятся вне юрисдикции центральной власти; соответственно данные о миграции в этих анклавах в национальные статистические службы не поступают. В то же время страны приема, регистрируя мигрантов, прибывших из этих регионов, в качестве страны исхода указывают название суверенного государства.

На состав потока иммигрантов по гражданству влияют особенности нормативно-правовых актов страны прибытия. Например, многие мигранты имеют право ускоренного получения гражданства страны прибытия, и это происходит в течение календарного года после въезда. В ряде случаев период ожидания длится всего несколько месяцев. Как правило, эти лица регистрируются по месту жительства и попадают в статистику миграции уже как граждане страны прибытия. То есть статистика не может полностью показать иммиграцию иностранцев, хотя на общем количестве учтенных иммигрантов это не сказывается.

Состав эмигрантов по гражданству в трех рассматриваемых странах (статистика по Беларуси отсутствовала) был относительно схож: около 88-95% эмигрантов являлись национальным (по гражданству) населением. Доля граждан страны выхода в потоках различается по направлениям эмиграции: эмигранты из Беларуси и Украины в Россию - в основном граждане стран происхождения, а эмигранты в республики Закавказья - преимущественно иностранцы (видимо, граждане этих стран).

Анализ данных, полученных из 11 стран СНГ, показал, что в странах СНГ, несмотря на похожую методологию сбора статистики, уровень «охвата» потока эмиграции существенно различается. Наиболее близкие величины при сравнении учтенных однонаправленных потоков (то есть статистики иммиграции и эмиграции) продемонстрировали следующие пары государств: Беларусь и Украина; Россия и Украина (только в отношении усредненных за весь период данных); Казахстан и Узбекистан; Армения и Украина. При этом колебания по однолетним периодам наблюдения были довольно заметными.

Во многих странах охват эмиграции по сравнению со статистикой иммиграции в стране прибытия оказался не вполне адекватным: из Армении на Украину, из Молдовы в Беларусь, из России в Узбекистан. Числа эмигрантов, зафиксированные статистикой Молдовы, оказались более чем вдвое меньшими чисел иммигрантов из Молдовы в России и Украине. Статистика Азербайджана также учла около трети иммигрантов, зарегистрированных на Украине. В Кыргызстане были учтены менее половины мигрантов, выбывших из России в эту страну (по сравнению с данными Росстата о прибывших из КР). Наиболее близки к числу учтенных иммигрантов были данные по эмиграции из России в направлении Азербайджана и Армении.

Исследование показало, что опыт компиляции данных из разных источников может быть успешным, когда сравниваются данные национальных статистических институтов (например, переписи и текущий учет за близкие к переписным годы). В то же время административная статистика имеет ряд существенных ограничений при их применении для

анализа миграционных процессов и сравнения с данными государственной статистики миграции. Результаты сравнительного анализа будут более точными, если информацию можно получить по нескольким переменным. Агрегированные и усредненные данные затушевывают важные различия в объемах и составе потоков мигрантов и мигрантского населения.

В случае стран СНГ охват и сопоставимость данных из разных источников в значительной степени зависят от геополитического контекста, обстоятельств новой и новейшей истории, нормативно-правовой базы государств и международных соглашений, действующих в регионе, поскольку все эти обстоятельства влияют на процессы миграции, регистрации и натурализации мигрантов. Тем не менее, ответ на вопрос об эффективности обмена данными может быть положительным.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что обмен данными на национальном и международном уровнях является важным фактором повышения качества и степени доступности информации. Обмен данными на национальном уровне и взаимодействие между статистической службой и административными ведомствами может ускорить совершенствование процедур сбора данных. В свою очередь обмен данными на международном уровне чрезвычайно важен для лучшего понимания качества национальной статистики и ее сопоставимости с данными других государств. Это единственный путь в направлении относительной гармонизации систем учета мигрантов и статистики международной миграции. Целесообразно создать механизмы реализации такого обмена данными на регулярной основе, с обеспечением точного описания данных, правильной их разработки и распространения для широкого круга пользователей.

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА ЦАРСКОЙ РОССИИ.

И.В. Горохов кандидат политических наук, доцент
Красноярский государственный Педагогический Университет им.
В.П. Астафьева
г. Красноярск

Расширение территориальных пределов России, и связанные с этим общественные преобразования, обусловили формирование основ российской государственности, которая изначально складывалась как жестко централизованная система. При этом практическое освоение пространств далеко отставало от их приращения: для этого не было в достаточном количестве ни людей, ни средств, как нет их и в наше время, когда даже основная часть европейской России не имеет достаточной сети дорог, коммуникаций, иных инфраструктур. Одно удержание такой территории под минимально необходимым административным контролем требует повышенной централизации власти по сравнению с любым из европейских государств. Центр контролировал все сферы жизни отдельных регионов и жестко пресекал проявления сепаратизма. К тому же, в России, в отличие от Западной Европы, города не стали оплотом становления структур гражданского общества, неизменно оставаясь под контролем центральной власти. Тенденция к централизации продолжала развиваться на всем протяжении истории России. Она стала преобладающей в процессе формирования российской государственности и на многие века определила ее природу, содержание и формы развития отношений между центральной властью и регионами.

В российской историографии последних лет появился целый ряд исследований, отмеченных новым подходом к изучению империи как формы Российского государства. Авторы одного из них А.В. Ремнев и П.И. Савельев отмечают, что Российская империя была поливариантно организованным государством, с развитой системой самоуправления, с целым спектром различных форм государственного объединения, определяемых как деконцентрация, децентрализация, автономия, протекторат. На территориях государства существовала своя организация суда и различные формы сочетания местных и общероссийских правовых норм. Империи была свойственна разностатусность различных регионов и народов. Общеимперское законодательство распространялось только, на так называемые, внутренние губернии. Управление и судебная реформа в Сибири, Казахстане, Средней Азии и многих других

регионах регламентировалось особыми законами. Правовыми источниками различных кодексов служили Литовский статут, Магдебургское право, Римское право, мусульманское право, шведское, австрийское, прусское право, кодекс Наполеона и т.д. На Кавказе, в Казахстане, Средней Азии в значительной степени сохранялась прежняя традиционная организация управления и суда. Статус различных частей империи варьировался от полного поглощения общеимперским законодательством до протектората, как это было в случае с Бухарой и Хивой, где Центр контролировал лишь вопросы внешней безопасности. Даже для Сибири, где к концу XIX столетия более 80% жителей составляло славянское население, существовала правовая и управленческая обособленность, закрепленная в особом законодательстве [1].

Длительная устойчивость Российской империи, объяснима именно с позиции этого многообразия правовых, государственных, управленческих форм, сложности и разнопорядковости связей различных народов и территориальных образований (личные унии и протекторат, особый статус Великого княжества Финляндского, Царства Польского, генерал-губернаторства, наместничества, губернии, области, градоначальства, отдельно организованное в административном отношении управление казачьим населением и т.д. «Империя в этом смысле — пишут авторы, — являлась исторической формой территориальной организации большого геополитического пространства, способом преодоления мировой локальности, установления внутреннего мира, хотя бы и силой [2]».

Стратегию региональной политики охарактеризовал, в начале 1880 года, восточносибирский генерал-губернатор Д.Г. Анучин: «При всяком увеличении нашей территории, путем ли завоеваний новых земель или путем частной инициативы, вновь присоединенные области не включались тотчас же в общий состав государства с общими управлениями, действовавшими в остальной России, а связывались с империей через посредство наместников или Генерал - губернаторов, как представителей верховной власти, при чем на окраинных наших областях вводились только самые необходимые русские учреждения в самой простой форме, сообразно с потребностями населения и страны и не редко с сохранением многих из прежних органов управления. Так было на Кавказе, в Сибири, во всей Средней Азии... Только впоследствии, по прошествии многих лет, когда окраина прочно связывалась с ближайшими частями государства, когда тяготение к русскому центру укреплялось вполне и местные условия сглаживались и приближались к общим русским, правительство решалось ввести такую область в общую систему управления и непосредственно подчинить ее центральным правительственным установлениям[3]».

Региональная политика самодержавия преследовала цели политической и экономической интеграции страны, установления правового и административного единообразия. Но конкретные потребности управления требовали учитывать особенности регионов, что отражалось на взаимоотношениях центральных и местных властей, приводило к управленческим конфликтам. В этом отношении ситуация второй половины XIX— начала XX вв. в Российской империи в некоторой степени схожа с обстановкой в постсоветской России. Как и сегодня, центральная власть в тот период не имела четкой концепции региональной политики, которая складывалась стихийно, применяясь к местным условиям того или иного региона, что подготавливало условия для распада империи в предстоящие годы революционных потрясений. Как и сейчас, тогда обострилась общественная потребность в создании институтов гражданского общества, способных согласовывать интересы регионов и Центра. Для удовлетворения этой потребности была необходима, прежде всего, выработка определенных правовых норм. Известный российский правовед Б.Э. Нольде отмечал в этой связи, что русское право никогда само не разбиралось систематически в том, что оно на окраинах творило, «знало лишь отдельные земли и индивидуально характеризовало их отношение к целому русского государства». Путь отыскать в этом «осуществление одной и той же государственно-правовой мысли», полагал он, «лежит через изучение каждой из автономных земель, взятой в отдельности»[4].

Однако единого подхода к формированию административно- территориальной организации не существовало. Освоение обычной практики имперской политики позволило самодержавию поддерживать территориальную целостность страны и не допускать серьезных осложнений в региональном управлении. Усложнение структуры местного управления за счет

увеличения числа ведомственных учреждений вело к рассредоточению власти и порождало дополнительные конфликты. Появление новых каналов управленческих связей местных и центральных ведомственных учреждений, при отсутствии четкого разделения компетенции между ними как по горизонтали, так и по вертикали тормозило процесс принятия решений, затрудняло координацию действий местной администрации. Произвол местной власти был еще более тягостным, чем деспотизм имперского центра.

Список источников:

[1.] Ремнев А.В., Савельев ПИ. Актуальные проблемы изучения региональных процессов в имперской России //Имперский строй России в региональном измерении. М., 1997, с. 9..

[2.] Цит. по: Правилова Е.А. Местное и центральное управление в России: проблема правового регулирования отношений // Имперский строй России в региональном измерении.., с. 37-38.

[3.] Сватиков С.Г. Россия и Сибирь. Прага, 1930, с. 10

[4.] Нольде Б. Э. Очерки русского государственного права. СПб., 1911, с. 280-281.

УДК 94(571.17) «1941/1945»

ЖЕНЩИНЫ НА ШАХТАХ ГОРОДА КЕМЕРОВО В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

Ю.В.Минина студентка группы АПб-111
Научный руководитель: Р.С.Бикметов, к.и.н., доцент, заведующий кафедрой
Кузбасский Государственный технический университет имени Т.Ф.Горбачева
г. Кемерово

Чем дальше от нас уходят в историю ратные события Великой Отечественной войны, тем значимей и величественней роль тружеников тыла, сделавших все возможное для обеспечения фронта всем необходимым. Существенным был вклад женщин Кузбасса, которые в составе шахтерских кадров региона обеспечивали промышленность страны необходимым углем.

На Кемеровском руднике первые женщины – шахтеры появились еще накануне войны в 1939 году: Жданова Валентина – навалоотбойщица шахты «Северная», Пименова Антонина – мотористка шахты «Центральная»[1].

С первых дней войны города и рабочие поселки захлестнуло патриотическое движение под лозунгом: «Жена становится на место мужа, сын – на место отца, брат – на место старшего брата». И шахтерские матери, жены, сестры стали спускаться в шахты, заменив, ушедших на фронт горняков – мужчин. В первые же дни войны, партийные бюро начали проводить работу среди жен рабочих – домохозяек. В результате многие из них пошли работать на предприятия. Только с июля по декабрь 1941 года число работающих женщин на шахтах Кузбасса возросло с 11,6 тысяч человек до 15,9 тысяч (с 25% до 36,2%.), причем 2619 из них трудились непосредственно в забоях. К концу 1942 года на шахты пришло свыше 14 тысяч женщин[1].

В ноябре 1942 года в Кузбасс прибыли первые эшелоны с трудмобилизованными немцами, в составе которых было 1986 женщин (или пятая часть). Так, на шахте «Северная» появилась спецколонна численностью 395 человек, из них – 271 женщина (или 68,6% от общего состава). Па шахте им предстояло работать отгребщиками, крепильщиками, породоуборщиками, лесодоставщиками, мотористками и наравне с вольнонаемными рабочими выполнять производственные нормы. Следует заметить, что трудомобилизованным на общих основаниях выдавалось 100% полноценного питания только тем, кто выполняет установленные суточные нормы, а выполняющим производственные нормы от 50 до 80 % выдавалось продовольствие, в том числе и хлеб, на 25 % меньше положенного.

«В административном комбинате шахты «Северная» нас провели в жарокамеру, затем в мойку. Несколько приодев в фуфайки и юбки из мешковины, провели в отгороженные колючей проволокой землянки, назвав их местом нашего проживания. На следующий день провели через ворота мимо вахты, которую мы называли «зоной 300» и отправили в шахту» – так

вспоминает первые дни пребывания на шахте Ольга Александровна Краснова (в девичестве Клейн) [2].

Удельный вес женщин в Кузбассе к середине 1942 года достиг более одной трети. К 1945 году удельный вес женщин среди шахтеров Кузбасса с 26,2% вырос до 29,2 %. К концу войны, когда в забоях увеличилось количество мужчин, и тогда 29,3% всех рабочих, занятых на добыче угля, составляли женщины.

В конце 1942 года на шахтах Кузбасса трудились 700 подростков моложе 16 лет, в их числе было 160 девушек. Молодежь в возрасте до 18 лет составляла 10,2% всех рабочих угольной промышленности бассейна [1, 3].

4 октября 1943 года разослана по шахтам не подлежащая оглашению Директива Наркома угольной промышленности СССР В.В. Вахрушева о внедрении женского труда в угольной промышленности. В ней указывалось, что «перевести всех мужчин, подлежащих замене женщинами на работы в забой и на прохождение выработок. На освободившиеся места направить женщин» [3].

На шахте «Северная » Кемеровского рудника в передовых все военные годы ходила бригада Егора Афанасьевича Бурлова. На две трети состоявшая из женщин, бригада показывала образцы самоотверженного труда. В трудных, экстремальных условиях девушки работали добросовестно, все свои силы, энергию отдавали. В военный период работали по 12 часов – ухожу из дома в забой – дети ещё спят, прихожу домой с работы – дети уже спят. При скудном питании изматывались до изнеможения. «Держитесь, девчата, не падайте духом, – подбадривал я, – каждая ваша лопата, выданная «на – гора» – это выстрел по врагу»[4].

Ольга Александровна Клейн (Краснова-Черниязова) в 1943 году, по мобилизации в трудармию оказалась на шахте «Северная», когда ей не было 17 лет. Одели молоденькую немку в спецодежду, дали большую лопату и привели в шахту. О технике безопасности никто не рассказывал, ей учились в процессе работы. Как и все работала по десять и более часов, редкие выходные посвящала письмам домой. В письмах писала обо всем: о природе нового края, о подругах, которые у нее появились, но никогда не писала, как работалось.

А было тяжело и очень страшно. Тяжело – это, наверно, не то слово, чтобы понять всю тяжесть и неопределенность тех лет. Но Ольга Александровна была молода, очень молода, и всеобщее горе не покорило её волю и страшную жажду жизни. Нет, не было такой силы, несмотря на все пережитые ужасы и беды. И никто не дознавался до истины – сколько тебе лет – 16 или 18.

За работу платили 350–400 рублей, что едва хватало на столовую. Если не успевала в столовую, уходила на работу голодной, так как брать с собой было нечего. Одна надежда была на хлебные карточки, но и хлеба было не вволю – булка хлеба на базаре стоила 300 рублей. Все время хотелось есть. Это чувство голода осталось на всю жизнь [5].

Во время войны жизнь женщин и девушек представлялась сплошной работой, тяжелой работой. Не выполнишь нормы – не выходишь из шахты. План, норма – это обязательно. Каждый день на шахтах Кемеровского рудника объявляли повышенную добычу. Мы, сумконосы, таскали в сумках динамит для забойщиков, работали до изнеможения, а в ответ почти не получали слов благодарности. Больше ругали. Говорили: «Мало! Мало!» [6].

В условиях военного времени женщины овладели такими профессиями, которые прежде были под силу только мужчинам. Большинство девушек и женщин приобретали рабочую квалификацию на кратковременных курсах. В октябре 1941 года горняцким профессиям на шахтах Кузбасса обучались уже 2578 женщин. В 1942 году на рудниках Кузнецкого бассейна начали создаваться первые женские молодежные бригады для работы в подготовительных и очистных забоях.

Освоив трудные шахтёрские профессии, 540 женщин стали работать машинистами электровозов, 664 – электрослесарями, 10 – машинистами врубовых машин. Имена многих женщин, работавших в угольной промышленности Кузбасса в годы войны, стали известны далеко за пределами бассейна. К концу этого года на шахтах рудника работали 1314 женщин, из них 321 – непосредственно в забоях.

На протяжении всех военных лет на Кемеровском руднике гремела слава женских бригад забойщиков Марии Давыдковой и Али Альковой с шахты «Бутовская», взрывников той же шахты Маруси Дьяковой, Галины Покатиловой, а также их подруги Ани Токаревой, которая работала горным мастером; за троих работали девчата и женщины из бригад Кати Разумовой и

Раи Молошихиной; весь Кузбасс следил за работой бригады навалоотбойщиц Савиной Фроси и бригады проходчиц Маши Семеновой. Главной их задачей был уголь. Шахтёрки самоотверженно боролись за каждую лишнюю тонну.

Вклад шахтёрок Кузбасса в обеспечении победы в Великой Отечественной войне нельзя измерить только объёмом угля во всесоюзной добыче. «На угле и металле Кузбасса и Урала, – писала в июле 1945 года газета «Правда», – жила вся оборонная промышленность. Кузбасс сыграл громадную роль в Отечественной войне, и его заслуги перед социалистическим Отечеством не забудет история» [3].

Список источников

1. К. А. Заболотская /Своим самоотверженным трудом //Рубила уголь женщина в забое. ООО РИФ «Весть», Кемерово,2005, с. 13.
2. Р. Бикметов, Н. Бикметова /Женщины в «трудовой армии» в годы Великой Отечественной войны //Рубила уголь женщина в забое. ООО РИФ «Весть», Кемерово,2005, с. 14–15.
3. www.kuzbass 41-45.ru
4. Л. Елисеев /Работали добросовестно //Рубила уголь женщина в забое. ООО РИФ «Весть», Кемерово,2005, с. 27.
5. Г. Юрченко Династия Черниязовых: отец, мать и сын //Рубила уголь женщина в забое. ООО РИФ «Весть», Кемерово,2005, с. 71.
6. Н. Созуракова /План, норма – это обязательно. //Рубила уголь женщина в забое. ООО РИФ «Весть», Кемерово,2005, с. 83.

УДК: 930

ГУМАНИТАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР И РАЗВИТИЕ ШКОЛЬНОЙ АРХЕОЛОГИИ КУЗБАССА

Е.Е. Кузнецова, соискательница
Научный руководитель: проф., к.и.н. А.М. Илюшин
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева,
Г. Кемерово

В истории образования Кемеровской области есть одно из направлений, которому мало уделяется внимания, как в историческом, так и педагогическом ракурсах. Это направление можно назвать школьная археология Кузбасса.

Под школьной археологией принято понимать одно из направлений исторического краеведения связанного с приобщением обучающихся к истории своей малой Родины, через участие в археологических раскопках и последующей камеральной и научной обработке вещественных источников. Это направление возникло в России боле ста лет назад, а в Кемеровской области оно появилось в середине прошлого века и активно развивается до настоящего времени.

На протяжении 25 лет развитием школьной археологии на территории Кемеровской области занимаются сотрудники Кузнецкой комплексной археолого-этнографической экспедиции (ККАЭЭ), которой руководит А.М. Илюшин, директор ГНЦ, профессор кафедры Отечественной истории, теории и истории культуры КузГТУ. Коллектив ученых ГНЦ КузГТУ сотрудничает с педагогами различных образовательных учреждений Кемеровской области и помогает внедрять и использовать методику последовательной подготовки обучающихся к участию в археологических исследованиях на базе различных образовательных программ регионального компонента.

Так в МБОУ ДОД «Центре дополнительного образования детей им. В. Волошиной» города Кемерово с 2008 года реализуется образовательная программа «По истокам родного края». Целью программы является формирование патриотического и гражданского самосознания обучающихся, через изучение истории Кузнецкого края. Особенность программы заключается в обстоятельном применении теоретической подготовки и практической

направленностью знаний, полученных в результате участия в период летних каникул в работе ККАЭЭ, которые помогают при написании исследовательских работ в течении учебного года.

Программа данного курса рассчитана на 2 года обучения и предназначена для обучающихся 7–10 классов. Занятия группы проводятся 6 часов в неделю (432 учебных часа). Используются многообразные формы, методы и приемы работы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся: семинары, практические и теоретические занятия, экскурсии, игры, праздники и др.

По итогам первого года обучения ребята выезжают в оздоровительно-трудовой археологический лагерь «Родина», работу которого организуют и осуществляют сотрудники ККАЭЭ ГНЦ КузГТУ на базе стационарного палаточного городка. За период с 2008 по 2011 гг. обучающиеся приняли участие в раскопках курганной группы Мусохраново-1, а также поселений Мусохраново-6 и Торопово-7. Эти памятники располагаются в степной части Кузнецкой котловине в долине среднего течения р. Касьма, левого притока р. Иня. На погребальном памятнике обучающиеся раскапывали курганы, предварительно датированные периодом развитого средневековья XII-XIII вв. Были исследованы массивные земляные насыпи, остатки деревянных погребальных конструкций (срубы, ограда, рамы, столбы), обломок каменного изваяния и разнообразные по конструкциям земляные погребальные камеры, где были выявлены захоронения людей и лошадей, а также многочисленные артефакты материальной и духовной культуры средневекового населения, сооружавшего эти объекты [1].

На поселении Мусохраново-6 были выявлены фрагменты керамической посуды эпохи поздней бронзы датированной IX-VII вв. до н.э. и отнесенной к ирменской археологической культуре. Более масштабные работы проводились на поселении Торопово-7, где исследовались три разных участка памятника. В каждом из трех раскопов были выявлены многочисленные фрагменты костей и зубов животных, керамической посуды разных исторических эпох – поздней бронзы и средневековья [2].

Следует обратить внимание, на то, что палаточный лагерь не делится на отряды, в него приезжают ребята разного возраста и из разных городов Кемеровской области. В коллективе развито наставничество, более опытные ребята, неоднократно бывавшие в экспедициях, передают новичкам свои навыки и умения; здесь нет непреодолимой дистанции между педагогами и воспитанниками, так как они объединены одним общим делом. В лагере царит атмосфера взаимопомощи, взаимовыручки, дружбы и сохранения экспедиционных культурных традиций.

Участвуя в археологических раскопках обучающиеся учатся жить в экстремальных условиях: ставят и снимают экспедиционный палаточный лагерь, строят и оборудуют кухню, выкапывают яму для костра, натягивают проволоку для котлов, выкапывают продовольственную яму, учатся самостоятельно собирать и разжигать костер, готовить на костре, находить сухие дрова после дождя, сохранять уже заготовленные дрова от сырости. При этом ребята получают самые необходимые навыки и умения для дальнейшей жизни. Они проявляют инициативу, подходят творчески к своему труду, так как понимают, что делают все для себя.

Участие обучающихся в работе лагеря значительно активизирует психологическое становление личности, о чем свидетельствуют многочисленные примеры и оценки родителей. На процесс формирования личности подростков, участников полевых исследований ККАЭЭ, большое влияние оказывают ряд ведущих факторов. В их числе – физический труд, ответственность перед коллективом, общение на равных со старшими, адаптация к новой среде, традициям и т.д. Все это стимулирует развитие таких качеств личности, как воля, стремление к достижению цели, трудолюбие, коллективизм и ответственность за свои поступки.

За годы существования оздоровительно-трудового археологического лагеря «Родина» ККАЭЭ было отмечено, что общественно-полезный труд (проведение раскопок археологических памятников, подверженных разрушению) и активный отдых (самоорганизация порядка и быта, традиционные мероприятия на открытом воздухе в естественных природных условиях) способствуют: формированию личности подростка; становлению характера, развитию интереса к процессу познания и научно-исследовательской деятельности.

Образовательная программа «По истокам родного края» предусматривает написание поисково–исследовательских работ обучающихся по итогам археологических раскопок и по истории города Кемерово. Ребята, занимающиеся исследовательской деятельностью призеры городских («Первые шаги в науке», «Интеллектуал», «Я – Кемеровчанин»), региональных («Сибирия»), межрегиональных («Цвети, шахтерская земля!»), областных («Цвети, Кузнецкая земля!», «Историко-краеведческая конференция детей и молодежи Кузбасса»), всероссийских («Россия молодая») конференций.

Таким образом, школьная археология является весомым подспорьем в образовательном, воспитательном и оздоровительном процессе. Участие ребят в археологических раскопках благоприятно влияет на развитие нравственного, патриотического и эстетического воспитания, уважения к культуре и обычаям других народов; понимания взаимозависимости и взаимосвязи событий и процессов, протекающих в мире; развитие физических, психологических, волевых качеств обучающихся, воспитания ответственности и укрепления их моральных устоев.

Список литературы:

1. Илюшин А.М. Результаты раскопок Кузнецкой комплексной археолого-этнографической экспедиции в 2008 году // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2009. №1. – С. 95-105; Илюшин А.М., Бутьян В.А. Раскопки Кузнецкой комплексной археолого-этнографической экспедиции 2009 года на курганной группе Мусохраново-1 // Вестник Кузбасского государственного технического университета, 2010. №4. – С. 175-184; Илюшин А.М., Бутьян В.А. Исследования Кузнецкой комплексной археолого-этнографической экспедиции в 2010 году // Вестник Кузбасского государственного технического университета, 2011. №3. – С. 115-120.

2. Илюшин А.М., Бутьян В.А., Борисов В.А. Исследования Кузнецкой комплексной археолого-этнографической экспедиции в 2011 году // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2012. №2. – С. 142-152.

УДК 008(470)

Ю. М. ЛОТМАН – КУЛЬТУРОЛОГ И МЫСЛИТЕЛЬ (К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)

Д. А. Макеева, студентка гр. ГК-091
Научный руководитель М. А. Евсеева, к.и.н. доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
Г. Кемерово

Сегодня нет в России и Эстонии, а также на всем постсоветском пространстве интеллигентного человека, который бы не знал и не слышал о Лотмане Юрии Михайловиче – выдающемся ученом, гражданине.

Многие писатели, ученые, журналисты упоминают о нем как о филологе, культурологе, философе, его работы привлекают практически всех гуманитариев, а тексты имеют свою классификацию в различных отечественных и зарубежных картотеках. Научное наследие Ю. М. Лотмана, ориентировано на будущее науки и практическое применение в современных условиях развития среднего и высшего образования.

Вся жизнь Юрия Михайловича Лотмана – образец служения науке. Родился Ю. М. Лотман 28 февраля 1922 года в городе Петрограде. Вырос в семье потомственных петербургских интеллигентов. После окончания в 1939 году с красным аттестатом школы, поступил на филологический факультет Ленинградского университета, но учебу в нем прервала сначала финская, а затем Великая отечественная война, которая для Ю. М. Лотмана закончилась в Берлине. Демобилизовавшись в 1946 году, он вернулся в университет и уже в студенческие годы начал вести активную научно-исследовательскую работу [1].

«Его первым научным руководителем стал профессор Н. И. Мордовченко, замечательный ученый и человек, отличавшийся кристальной честностью и вниманием к индивидуальным склонностям учеников. Ю. М. Лотмана тогда заинтересовало творчество

великого русского историка и писателя Н. М. Карамзина. В 1947 году он написал курсовую работу о журнале Карамзина «Вестник Европы», а в 1848 году – большое исследование «Карамзин и масоны». Обращение к творчеству Н. М. Карамзина требовало от молодого ученого в то время большого гражданского мужества. Вульгарно-социологическое отношение к Карамзину как к «монархисту» и «реакционеру было характерно для того времени. Нужна была также принципиальность и Н. И. Мордовченко, чтобы положительно оценить интерес молодого ученого к творчеству Карамзина и включить в издававшиеся на кафедре сборники научных статей «XVIII век», работы о Карамзине и масонах. Как отмечал исследователь творчества Ю. М. Лотмана Егоров Б. Ф., Лотман стоял у истоков современного карамзиноведения, и он, по сути, является первооткрывателем «настоящего» Карамзина, а точнее он реабилитировал выдающегося русского писателя и историка» [2].

В 1950 году Ю. М. Лотман с отличием окончил университет, но дорога в аспирантуру молодому талантливому ученому была заказана из-за развернувшейся в стране компании борьбы с космополитизмом. Ю. М. Лотман был вынужден уехать из родного Ленинграда в Эстонию, где получил место преподавателя на кафедре русского языка в Тартуском учительском институте. В 1952 году он защитил кандидатскую диссертацию, посвященную творческим взаимоотношениям А. Н. Радищева и Н. М. Карамзина, и его пригласили в один из старейших в Европе – Тартуский университет. В 1954 году он защитил докторскую диссертацию по теме «Пути развития русской литературы преддекабристского периода», стал профессором и заведующим кафедрой русской литературы. С этим городом и этим вузом, связана вся последующая жизнь Ю. М. Лотмана.

В круг научных интересов Ю. М. Лотмана вошли творчество А. С. Пушкина, а также проблемы семиотики и структурализма, получившие мировое признание. Крупнейшими работами стали книги – «Роман А. С. Пушкина «Евгений Онегин». Комментарий», «Александр Сергеевич Пушкин. Биография писателя», «Семиотика кино и проблемы киноэстетики», «Анализ поэтического текста» и «Структура поэтического текста».

С конца 1950-х годов при активном участии Ю. М. Лотмана в Тартуском университете стали выходить ученые записки, посвященные русской и славянской филологии, «Труды по знаковым системам» (семиотика).

Постепенно вокруг Лотмана начинает складываться научная школа. Стали систематически проводиться «летние школы», конференции, семинары по различным аспектам структурного и семиотического изучения литературы, искусства и культуры в целом, при этом область изучаемых объектов постоянно расширялась. Официальная наука и власти с самого начала с настороженностью отнеслись к появлению нового направления в гуманитарном знании. Настораживала независимость суждений и выводов, свобода в выборе объектов анализа и в тенденциях их интерпретации, отсутствие табуированных тем и имен. Для тартуской школы характерны были апелляция к полузабытым традициям русской формальной школы, лингвистическим работам зарубежных ученых от Ф. де Соссюра до Н. Хомского, Пражского лингвистического кружка, представителей структурной антропологии К. Леви-Стросса. Расширялся круг имен писателей, творчество которых служило материалом для научной школы тартуских ученых: Б. Пастернака, М. Цветаевой, А. Белого, Д. Мережковского, Ф. Сологуба, О. Мандельштама, И. Северянина, А. Ремезова, И. Анненского. Вместе с тем невозможно было придраться к тенденциозному подбору имен и произведений: наряду с «запрещенными» и забытыми текстами и именами в трудах школы постоянно фигурировали произведения русской классической литературы XVIII–XIX, древнерусской литературы, русского и зарубежного фольклора, мифологии, театра, кино, изобразительного искусства.

Положение тартуской школы в идеологическом плане отчасти облегчалось ее географическим положением: в республиках Прибалтики разрешалось многое из того, что запрещалось в центре или российской глубинке. Дух либерального вольномыслия и нескрываемого «западничества» при сознательном попустительстве Москвы не только не пресекался, но и поддерживался местными партийно-государственными органами Эстонии, приветствовался в научных и художественных кругах – как свидетельство или доказательство относительной свободы мысли и творчества в самых западных районах СССР.

Ю. М. Лотман не только не подавлял творческие индивидуальности, но напротив, поощрял и выявлял их. Свобода мышления и отсутствие унифицирующих принципов были для него непременным условием научного сотрудничества в рамках школы. Структурализм и семиотика были для него универсальными средствами осмысления и анализа литературы, культуры, истории. Все разнообразные научные интересы и аспекты исследований объединились у Лотмана в феномене культуры, через семиотические механизмы и коды. К чему бы не обращался в своем анализе Ю. М. Лотман, – поэтическим текстам, литературному процессу, явлениям театрального или киноискусства, взглядам деятелей науки и культуры, к бытовому поведению дворян XVIII–XIX вв., структуре городского пространства, к анализу древней мифологии или современной идеологии, структурам мысленного диалога, закономерностям исторического процесса – везде Лотман видел тексты культуры, обнаруживающие свою знаковую и символическую природу [3].

Ю. М. Лотману удалось создать оригинальное и новаторское структурно-семиотическое направление в науке и культуре, куда имплицитно оказались включены литературоведение, искусствоведение, лингвистика, семиотика, стихосложение, история и другие гуманитарные дисциплины, образовавшие в совокупности единое смысловое пространство гуманитарного знания.

Несмотря на тяжелую болезнь и потерю зрения, Ю. М. Лотман продолжал заниматься наукой до последних дней своей жизни. В 1992 году вышла последняя книга ученого «Культура и взрыв». Скончался Ю. М. Лотман 28 октября 1993 г. в г. Тарту.

Научные исследования Ю. М. Лотмана получили признание во всем мире. Он был избран почетным членом ряда европейских академий наук обладателем ряда международных премий. В Германии (г. Бохум) открыт научно-исследовательский институт русской и советской культуры им. Ю. М. Лотмана. В Российском государственном гуманитарном университете ежегодно проводятся Лотмановские научные чтения. С каждым годом становится яснее выдающийся вклад Ю. М. Лотмана в отечественную и мировую гуманитарную науку.

Список источников

1. Егоров Б. Ф. Жизнь и творчество Ю. М. Лотмана – М., 1999. – С 384–385.
2. Лотман Ю. М. Сотворение Карамзина. – М., 1987. – С. 8.
3. Иконникова С. Н. История культурологических теорий – СПб., 2005. – С. 474.

Кафедра иностранных языков

УДК 372.881

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Е.И. Килина - студентка группы МУ-85, IV курс
Научный руководитель – старший преподаватель Н.С. Мешкова
ФГБОУ ВПО Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева филиал в г. Таштаголе

В переломные моменты общественного развития происходят очень серьезные сдвиги в системе ценностей, в отношении к смыслу жизни, определении своего места. В такие периоды исторического процесса возрастает значение индивидуального богатства человека. Это связано с возрастанием степени свободы человеческой личности, ее активности и самостоятельности в принятии решений, с ожиданием перемен индивидуализации человеческого бытия. На современном этапе результаты фундаментальных исследований в области дифференциальной

психологии и психофизиологии открывают возможности перехода на следующую ступень - от изучения отдельных свойств нервной системы и элементарных психологических проявлений к изучению взаимосвязи технологий обучения и индивидуальных стратегий усвоения знаний, навыков, умений.

Современный мир не стоит на месте. Да и самого человека издревле тянет к знаниям. Человек постоянно что-то изучает, познает и стремится к новому, стремится идти «в ногу со временем». И изучение иностранного языка отнюдь не роскошь, а своеобразное требование, которое предъявляет жизнь. Нельзя сидя в своей стране, не знать, что же творится за ее пределами, с изучением языков познается и культура и традиции других народов. Что позволяет ориентироваться в современном мире. Но мы не можем не затронуть другой стороны данного вопроса: сложности изучения, познания и освоения иностранных языков. В современном мире очень многое написано на иностранных языках, те же инструкции к бытовой технике, все больше иностранных слов проникает в наш разговор, в наш сленг. И что бы не чувствовать себя «не в своей тарелке», человеку хочется знать и понимать их смысл.

Изучение иностранных языков начинается со школьной скамьи. Но тогда детки еще мало понимают для чего им это нужно и что им это дает. Здесь многое зависит от учителя, если он сможет донести до ученика особенности страны, культуры и другие прекрасы данного предмета, то и ребенку в дальнейшем будет и легче и интересней продолжать более углубленное изучение. Следовательно, процесс обучения есть процесс взаимодействия между учителем и учащимися, так как учение по своей психологической природе представляет собой процесс совместной деятельности учителя и учащихся. Задача учителя сводится при этом к управлению познавательной деятельностью учащихся: "именно познавательная деятельность учащихся реализуется в процессе обучения, выступает в качестве предмета управления со стороны учителя". В учебном процессе речь идет, прежде всего, об учебно-познавательной деятельности, включающей в себя предметную деятельность, направленную на развития взаимоотношения с людьми и обществом и на усвоение всего, что накоплено человеком. Активизации учебно-познавательной деятельности способствуют, в первую очередь, познавательные интересы учащихся, которые можно определить как "отношение личности к объекту, вызванное сознанием его жизненного значения и его эмоциональной привлекательностью". В соответствии с этим важно побуждать учащегося к овладению сущностью изучаемого.

Методика обучения иностранным языкам не существует изолированно, она связана с рядом других наук, такие как философия, физиология, психология, языкознание, педагогика и другие.

Однако известно, что овладеть иностранным языком - значит научиться мыслить на этом языке. Можно сделать вывод, что ведущее место в структуре профессионального мышления человека занимает психологическое мышление, т.к. содержание процесса обучения "всегда остается ориентированным на личность, отражает психологические законы и механизмы ее развития и социального бытия".

Подводя итоги, мы можем задать вопрос, так что же, изучение иностранного языка - это роскошь или необходимость? Каждый может ответить по своему, каждый выбирает вариант для себя. Но одно можно сказать точно, в современных отношениях, в современном мире без этого никуда. Даже знание школьной программы не пройдет бесследно. Так же не для кого ни секрет, что во взрослом периоде гораздо сложнее начинать изучение второго языка, нежели же чем в школьном возрасте. Это можно объяснить тем, что у детей существует врождённая способность знакомиться и запоминать названия новых предметов, ориентируясь на их форму. То есть форма предмета является своеобразной знаковой системой, при помощи которой ребёнок начинает учить язык.

Хотя, многие преподаватели подчеркивают, что какой-либо точной последовательности в изучении языков не существует, так как каждый ученик обладает своими способностями и особенностями восприятия. Но есть определенные отношения между похожими языками. Так, при знании латыни легко учить языки романской группы. Многое во время обучения зависит от того, какой язык является для ученика родным. Так, японцам легко дается изучение китайского, немцам - английского, чехам - польского и т.д., что вполне логично.

Немаловажно и то, сколько языков уже выучил человек. Опытные педагоги утверждают, что после того, как человек выучил как минимум три иностранных языка, освоение четвертого, пятого, шестого будет проходить намного легче. Это объясняется тем, что во время изучения в подсознании создается определенная схема, система к изучению языка, которую человек использует при дальнейшем обучении, облегчая учебу и делая занятия более результативными.

Согласно опросу, который был проведен в Интернете одним из социологических центров, пользователи считают, что наиболее важным является знание английского языка. Далее идет родной язык, китайский и тот, который необходим для работы или учебы. Довольно странно, что важность знания родного языка была определена как второстепенная после английского. Возможно, это связано с тем, что родной язык знать необходимо, так или иначе и его изучению отводится основное внимание в школе, поэтому все силы направляются на освоение «чужих» языков.

Список источников:

1. Артемов В. А. Психология обучения иностранным языкам. М.: Просвещение, 1969. 279 с.
2. Артемов В. А. Экспериментальная фонетика. М., Изд-во литер на ин. яз., 1956. 228 с.
3. Ведель Г. Е. Из истории методов преподавания иностранных языков. Воронеж, Изд-во Воронеж, ун-та, 1979. 56 с.
4. Ведель Г. Е. Очерк методики преподавания немецкого языка. Воронеж, Изд-во ун-та, 1976. 218 с.
5. Есипович К. Б. Управление познавательной деятельностью учащихся при изучении иностранных языков в средней школе. М: Просвещение, 1988. 190 с.
6. Ковалев А. Г. Личность и ее направленность//Психология. М., Изд-во «Просвещение», 1966. С.331-366.
7. Фурманова В. П. Межкультурная коммуникация и лингвокультуроведение в теории и практике обучения иностранным языкам. Саранск, Изд-во Мордовского университета, 1993. 124 с.
8. Романов К. М. Формирование психологического мышления учителя. Саранск, Изд-во Мордовского университета, 1994. 108 с.

УДК 811.111.

IS A LANGUAGE SKILL NECESSARY?

Е.А. Гаязова, Д.А. Чечнева, СТ-102, 2 курс
Научный руководитель: Л.Ю. Галкина, к.и.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

На основе опубликованных данных и проведенного анкетирования с участием представителей восьми стран рассматривается отношение к изучению иностранных языков в России и за рубежом.

What do people in different countries think about mandatory foreign language education? How do matters with language learning stand in the world? To answer these questions, we studied information available in the Internet, formulated a questionnaire, asked students of our university and other higher schools in Kemerovo to fill it up anonymously, and sent the questionnaire out to our acquaintances (students and teachers) from 8 countries: The USA (7), Great Britain (10), Australia (8), Canada (2), New Zealand (1), Czech Republic (5), Germany (9), and Latvia (12). The total number of our respondents was 127.

As estimated, approximately 90% of those who study foreign languages choose English, 32% – French, 18% – German, 8% – Spanish, 6% – Italian, and 4% – Chinese [2]. English has become a global language: about 35% of the world's mail, telexes, and cables as well as nearly 40% of radio programs are in English. It is the dominant language on the Internet [1]. Experts believe that in the near future English and French will continue to be popular while the share of Chinese will greatly increase due to the economic growth of the country.

We asked our respondents: “Is speaking at least one foreign language necessary?” 112 of them answered “Yes”. 32 persons think that it’s better to speak two foreign languages. Thus, the overwhelming majority of the young people believe that one has to prepare himself to be a global citizen.

The next question was: “Why learning foreign languages is good?” Our respondents pointed out the following practical advantages:

1. There are many situations when you need to explain something important while visiting a foreign country, e.g. you are ill and you need a doctor. If you don’t know the language, you cannot explain anything.

2. Learning a foreign language is good for general education. It teaches you about new cultures, allows exploring a variety of films, literature, and music in the original language. When you know one foreign language, it is easier to learn others as well. You may continue your education abroad.

3. Foreign languages are very important in business. Doing business abroad, you are more successful if you can talk to your foreign customers in their language, it is easier to have closer personal contact and a good business relationship. You might need a second language for your job, for example: in tourism, banking, international sales etc.

4. Speaking a foreign language is good in terms of employment as it helps you make a good impression at job interviews and compete in the labour market. In many companies there is the practice of paying a salary premium to staff with language skills.

However, there are young people both in this country and abroad who think that proficiency in a foreign language is an extra. For example, Steve, 25, from Swindon (England) says: “Learning French in Britain is about as useful as learning to play the piano. It’s pretty and very enjoyable, but in terms of employment it doesn’t go much further than making a good impression at job interviews.” Another opinion: “Why should I bother learning other people’s languages when almost the whole world speaks English?” Harry from Bristol points out that his friends agree with him. Paul, from Chicago writes: “Americans don’t much care about learning foreign languages”.

Two respondents from Kemerovo suggest that students should be allowed to have a choice of whether they would like to learn a foreign language in a technical higher school or not because learning another language takes a lot of time, preventing them from mastering chief disciplines.

Now let’s look at the situation with learning foreign languages in different countries. In the European Union, which is composed of 27 different countries with 23 official languages, 56 percent of Europeans speak a language other than their mother tongue, and 28 percent speak two foreign languages. In Europe, almost all public school students are at least bilingual. They learn the language of their neighbors. German students learn English and French, and they might also learn Russian or Italian depending on the region. The British prefer learning French. Over 90% of children in Europe learn English, and this figure is rising. The Letts study English, German, French and Russian; about 90% of them have strong language skills. To speak three languages comes to normal in Europe. The European Unit proclaimed the 21st century a century of polyglots and advanced a slogan “Mother tongue + 2” [3].

The case is somewhat different in Great Britain. The British are very bad at learning foreign languages. Ten years ago, about 80% of children at secondary school studied a foreign language. Today, only 48% of children study a foreign language. Many take the minimum of two years that colleges require. At the end of the course, the students are not able to communicate well in the language [5].

Why do the British dislike learning foreign languages? There are two reasons:

- British people can travel to other countries and speak to people without having to learn another language. British businessmen are also able to use English when they do business with foreign people.
- Another problem is that teaching leaves much to be desired.

As a result, British companies are ignoring home-grown graduates for positions that require foreign language skills. On the other hand, some German, French, Spanish and Dutch companies setting up in Britain have complained to the Foreign and Commonwealth Office about the lack of British graduates with strong language skills.

Americans are lacking in terms of solid foreign language education too. David Sigsbey from the University of Memphis says “In general, teaching foreign languages is limited and uncoordinated, preventing most of students from mastering other languages”. In most states, language class is an elective not required for graduation. “It's still seen as an extra,” says Michele Stemler, who teaches Spanish in Portland. There is a good number of Americans who believe that learning a foreign language often is a waste of time. Although immersion schools have popped up throughout the country over the past 50 years, only 19.7 percent of those surveyed speak a language other than their mother tongue, according to the Census Bureau report [5]. Americans prefer studying Spanish. As estimated, by 2050 there will be more Spanish-speaking than English-speaking people in America. 16 percent of those surveyed wanted to learn Russian if they could.

In Australia and New Zealand it appears that fewer and fewer students are studying foreign languages at school or college level. They often choose Japanese.

There are from 5 to 20 foreign languages on offer in schools and universities in different countries. For example, in the University of Economics in Prague (Czech Republic) 10 languages are taught. It should be noted that students in Europe and America may choose a language and one of its six levels.

And what is the state of affairs in Russia? About 30% of graduates in Moscow and St. Petersburg and 15% – 18% of graduates in smaller towns speak a language other than Russian. Only seven out of 73 students surveyed in Kemerovo can use a foreign language as a tool for communication. A good deal of our respondents answer something like this: “I took English (German, French) in school, and I’m taking it in university; I can read and understand texts, but I can’t speak it.” A half of graduates of regional higher schools are not satisfied with teaching foreign languages. According to a survey, in 2010 more than half of applicants for positions in different firms and companies had basic language skills in English; 14 % – in German and 5% – in French. But only three in a hundred applicants were able to negotiate in English, two – in German and one – in French [6].

It should be noted that increasing number of our compatriots get education abroad. In 2009/2010 academic year about 3400 Russians studied in Britain. The most popular fields of study chosen by Russian students are: entrepreneurship, management, economics, finances, and design. The greatest number of the Russians study at the University of the Arts London (195), the City University in London (170), the University of Westminster (140) and at the University of Warwick (120) [7].

References

1. http://obrazovanie63.ru/papers/19-paper/219-2011-02-20-19-45-47
2. http://1001fact.ru/2012/02/samye-populyarnye-yazyki-mira/
3. http://www.goodvin.info/v_mire/kakoy_yazyk_samyy_populyarnyy_v_mire.html
4. http://washingtonpost.com/class-struggle.
5. http://www.rutoday.com/archives/232958
6. http://mnlnews.ru/education/?news_id=69617
7. http://www.topcareer.ru/db/tc/714637E86E0622FFC32575A00045CAB9/sprav_material.html

УДК: 811.133.1

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ОНОМАТОПЕИ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО, ФРАНЦУЗСКОГО И РУССКОГО ЯЗЫКОВ)

С. С. Смирнова, студентка ФЭС, гр. ПВ-081, 4 курс
Научный руководитель: Н. В. Чаткина, доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Целью исследования является сопоставительный анализ ономатонов французского, английского и русского языков.

Ономатопея – слово, которое служит для имитации звуков окружающей действительности средствами языка. Каждая страна уникальна: своя культура, свои традиции, свой язык. Каждый язык осваивает звучания внешнего мира, и ономатоны разных языков не совпадают друг с другом, хотя нередко обладают сходством [2].

Причины несовпадения ономатонов в разных языках:

– звуки-источники имеют сложную природу, каждый язык выбирает одну из составных частей этого звука как образец для подражания;

– особенности культуры и географическая среда обитания носителей языка;

– наличие или отсутствие тех или иных звуков в фонологической системе народов;

– разные пути освоения языковой действительности.

В настоящее время существуют различные точки зрения на классификацию ономатонов. А. В. Дудников предлагает следующую классификацию звукоподражательных слов по характеру имитируемых звуков [1]:

Таблица 1 - Слова, имитирующие голоса птиц

ГОЛОСА ПТИЦ	АНГЛИЙСКИЕ	ФРАНЦУЗСКИЕ	РУССКИЕ
кудахтанье курицы	cluck cluck	cotcotcodet	ко - ко - ко
пение петуха	cock-a-doodle-doo	cocorico	кукареку
голос цыпленка	cheep / peep	piou piou	пи – пи –пи
карканье вороны	kaak /caw	croa croa	кар – кар
пение кукушки	cuckoo	coucou	ку – ку –ку
кряканье утки	quack quack	coin coin	круа – круа
уханье совы	twit two / hoo hoo / whit woo / terwit terwoo	hou hou	ух! ух! ух!
голос попугая	pretty Polly/ Who's a pretty boy?	coco	попка – дурак!

Таблица 2 - Слова, имитирующие голоса животных

ГОЛОСА ЖИВОТНЫХ	АНГЛИЙСКИЕ	ФРАНЦУЗСКИЕ	РУССКИЕ
мяуканье кошки	meow	miaou	мяу
мурлыканье кошки	purr	ronron	мрррр
мычание коровы	moo	meuh	му-у-у
рев осла	hee haw/ eeyore	hihan	иа-иа
лай маленькой собаки	yap yap /arf arf	ouah ouah (in a high voice)	гав -гав
лай большой собаки	bow wow	ouah ouah	гав -гав
кваканье лягушки	croak /ribbit	croa croa	ква-ква
блеяние козла	naa	bêê	ме-е-е
ржание лошади	wehee	hiiiii	ииии
львиный рев	raa / grr / roar	raoh	р-р-р-р
мычание быка	boo/booh	meuh	му-му
хрюканье свиньи	oink	groin groin	хрю -хрю
блеяние овцы	baa	bêê	беее
шипение змеи	sss	sss	сссс
рев тигра	raa / grr	grr	грр
вой волка	owoooo	ooouh	ууу

Таблица 3 - Слова, имитирующие различные звуки, не принадлежащие живым существам (природным явлениям и предметам)

ЗВУКИ	АНГЛИЙСКИЕ	ФРАНЦУЗСКИЕ	РУССКИЕ
тиканье часов	tick-tick	tic tac	тик-так
аплодисменты	pop	clap-clap, klap-klap	хлоп-хлоп
взрыв	bang	boom, bom, boum, braoum, baoum,	бум
стук в дверь	knock	bababam	тук-тук

Каждый переводчик неизбежно сталкивается с проблемой перевода ономатонов. Согласно современной теории перевода, основной задачей переводчика является целостная и точная передача средствами другого языка содержания подлинника при сохранении его стилистических и экспрессивных особенностей. Особое место в теории и практике перевода занимает проблема сохранения и адекватной передачи на языке перевода тех лексических единиц, которые отражают национальный колорит оригинального текста [2].

Ключевыми приемами, использующимися при переводе ономатонов с одного языка на другой, являются:

– поиск в языке перевода функционального аналога того или иного ономатона;

– генерализация как прием, предполагающий замену видовых понятий родовыми;

– приблизительный перевод;

– описательный перевод;

– транскрипция.

Основными этапами перевода ономатонов являются:

– выяснение значения ономатона в процессе анализа его смысловой структуры с опорой на контекст;

– уточнение объема и содержания анализируемого ономатона в переводном языке в данном контексте;

– подбор эквивалентного ономатона в переводящем языке;

– уточнение объема и содержания найденного ономатона иностранного языка и сопоставление его с объемом и содержанием звукоподражания в переводящем языке;

– замена ономатона на другой либо его транскрибирование в случае необходимости;

– окончательная проверка перевода текста на предмет наличия смысловых противоречий, что может свидетельствовать об ошибочном переводе ономатона [2].

Сопоставление ономатонов языков позволило прийти к выводу, что понятия реализуются в национально маркированных лексемах. Национальная культура отражает национальный менталитет, поэтому разные языки при назывании одного и того же понятия ведут себя неодинаково. При возрастающем контексте между народами необходимо преодолевать не только языковой барьер, но и барьер принципиально иного менталитета.

Список использованной литературы

1. Дудников, А. В. Современный русский язык / А. В. Дудников. – М. : Высш. шк., 1990.

2. Фатюхин, В. В. Особенности перевода звукоподражаний и междометных глаголов (на материале русского и английского языков) : автореф. дис. канд. филол. наук. – М., 2000.

УДК: 811.133.1

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВОПРОСИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИЦЫ -TU В КВЕБЕКСКОМ ЯЗЫКЕ

Ф. С. Непша, ЭП-072, 5 курс
Научный руководитель: Т. Л. Богатырёва, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Многие французы часто с пренебрежением относятся к квебекскому языку, считая, что при постановке вопроса квебекцы два раза в одной и той же фразе используют личное местоимение -tu (pronom personel). Это заблуждение с течением времени преобразовалось в «миф», который мы попытаемся развеять в этой статье.

Этот «миф» является одним из самых популярных среди недоброжелателей квебекского языка. «Видите, как квебекский язык деградировал! Они даже не знают, когда нужно использовать личные местоимения, и обращаются на «ты» вместо того, чтобы правильно поставить вопрос». Но то, что слова пишутся и произносятся одинаково, совершенно не значит, что они несут один и тот же смысл. Приведем простейший пример, который показывает, что слова, изначально имеющие разное значение, могут стать омонимами. Слово feu во французском языке является как существительным, так и прилагательным. В качестве существительного feu значит огонь, в качестве прилагательного – «покойный, усопший» [3]. Первое значение происходит от латинского focus, что значит «очаг, жаровня, огонь», а второе от fatum – «рок, судьба, исход». По воле случая эти два латинских слова, пройдя через века, стали звучать и писаться совершенно одинаково. Из этого следует, что, перед тем как делать такие громкие заявления о «качестве» квебекского языка, необходимо разобраться в диахронии, или в истории образования частицы -tu.

Но помимо этого в случае с «tu penses-tu?» tu не является личным местоимением, так как личное местоимение должно всегда указывать на существительное. Другими словами, -tu служит только для преобразования утвердительной фразы в вопросительную. Сами квебекцы не используют данную частицу в литературном языке, она характерна лишь для разговорной речи [2].

Постараемся понять, каким же образом образовалась эта частица. Во французском языке обычно преобразуют утвердительную фразу в вопросительную двумя способами [1, с. 66]:

1. Il vient. → а) Est-ce qu'il vient? б) Il vient? – Он идет?

Но стоит отметить, что каждый из говорящих использует грамматические конструкции, которые ему более удобны и привычны (вариант а или б).

Допустим, первый из говорящих пользуется простой инверсией:

2. Vient-il?

его собеседник использует вопросительную частицу -tu:

3. Il vient-tu?

Достаточно сложно понять, почему (2) перешла в (3). Лингвисты связывают появление частицы -tu с тем, что в XV веке франкофоны практически прекратили произносить конечные согласные в том случае, если последующее слово начиналось с согласной буквы.

Другое изменение, которое привело к появлению частицы ti/tu, – это прекращение произношения «l» в окончаниях (gentil, cul, soul), а также в местоимениях третьего лица единственного лица, то есть читалось не il dit, а I dit.

Данный «дефект» распространился до такой степени, что французский лингвист Лорен Шифле [1, с. 67] отметил, что местоимение «il» практически всегда произносилось как «I» перед согласными буквами. В наше время данный «дефект» является одной из особенностей современного квебекского языка.

Два приведенных выше фактора дали толчок к образованию частицы -ti-:

а) I vient-i

б) I viennent-ti

В примере «б» отлично заметно, что окончание -t глаголов суммировалось с «i» местоимения и давало в итоге -ti-.

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что французский язык прошел от одной стадии, где вопрос задавался с помощью простой инверсии, к следующей, где вопрос задается с помощью инверсии и частицы; кроме того, перестали использовать инверсию во фразах, где роль подлежащего играет существительное (fr. «est ton ami jeune?»).

Но частица -ti- достаточно быстро была заменена на -tu- в силу её фонологической близости и удобства произношения, кроме того, ti [tsy] фонетически похожа на t'y, что привело к установлению частицы -tu- как вопросительной и ее закреплению в разговорном языке жителей Квебека [1, с. 70].

В квебекском языке сложно определить, каким образом распространилась эта частица, но можно легко предположить, что сначала tu появилось в третьем лице единственного числа и постепенно затронуло другие лица. В настоящее время вопросы в разговорном квебекском языке задаются следующим образом (покажем это на примере глагола venir)[1, с. 69]:

je viens-tu?

viens-tu?

il vient-tu?

elle vient-tu?

on vient-tu?

venez-vous?

Ils viennent-tu

В качестве заключения отметим, что частица -tu- нисколько не ухудшает квебекский язык, а только придает ему красоту и лишний раз выделяет его на фоне других диалектов французского языка.

Список источников:

1. M. Picard Aspects synchroniques et diachroniques du tu interrogatif en québécois // Revue québécoise de linguistique. – 1992. – vol. 21, № 2. – P. 65–74. URL: http://id.erudit.org/iderudit/602737ar
2. Le francais québécois // Wikipedia – электронная энциклопедия. 2012. URL: http://fr.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ais_qu%C3%A9b%C3%A9cois.
3. Du -tu interrogatif en français québécois (déboulonnage de mythe)// Linguistique, sociolinguistique, société québécoise. 2012. URL: http://www.entouscas.ca/ 2012/01/du-tu-interrogatif-en-francais-quebecois-deboulonnage-de-mythe.

УДК: 811.111

АНГЛИЙСКИЕ СОКРАЩЕНИЯ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Марданова А. Р., ИТ-101, 2 курс
Мельникова Е. Г., старший преподаватель английского языка
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В двадцать первом столетии, столетии скорости и быстрого обмена информацией сокращения стали неотъемлемой частью. Такими сокращениями являются аббревиатуры. Чем более сжато и понятно мы сможем донести необходимую информацию до собеседника, тем быстрее мы получим необходимый результат. Именно поэтому аббревиатура с каждым днем становится всё актуальней и актуальней.

Цель этой работы – уточнение классификации аббревиатуры и основной области её применения. Любой язык насыщен аббревиатурами, и мы настолько к ним привыкли, что

используем их повсеместно. Некоторые из них известны нам еще с юных лет, с другими мы знакомимся в течение всей жизни. Аббревиатуры знать необходимо, поскольку среди них есть не только простые, но и достаточно важные сокращения, которые пригодятся в работе, путешествии, переписке, а также и во многих других сферах нашей жизни. Основная причина появления аббревиатур в речи – специфика общения в Интернете и необходимость в экономии своего и чужого времени.

В результате исследования были выявлены три основные группы сокращений, которые используются при общении:

1. Буквенные. Состоят из названий начальных букв слов, входящих в исходное словосочетание.

2. Звуковые. Состоят из начальных звуков слов исходного словосочетания, т.е. читаемое как обычное слово.

3. Буквенно-звуковые. Состоят как из названий начальных букв, так и из начальных звуков слов исходного словосочетания [1].

Примерами таких аббревиатур являются IMHO (буквенная), CU (звуковая), GR8 (буквенно-звуковая).

Аббревиатуры есть в любом языке, более того, каждый язык заимствует аббревиатуры из других языков. Порой мы автоматически употребляем ту или иную аббревиатуру и не помним, или не знаем, как она расшифровывается.

В процессе нашего исследования был поставлен вопрос: «А только ли в Интернете используются аббревиатуры? Или они уже настолько стали привычны, что используются и в повседневном личном общении?» Ведь и в разговоре друг с другом мы используем такие сокращения, как LOL, BTF, IMHO и так далее. В результате было решено провести опрос по заинтересовавшей нас проблеме.

Опрос проводился среди 100 молодых людей от 16 до 25 лет, преимущественно студентов. Именно эти люди в настоящее время являются "молодежью 21века" и ведут активную жизнь в различных социальных сетях и форумах.

Респондентам был задан вопрос: "Используете ли вы английские сокращения в общении?" И если ответ был положительным, то собеседнику задавался ряд вопросов, при ответе на которые выяснялось, какого типа и в какой ситуации используются аббревиатуры данным человеком.

После обработки данных были получены результаты, которые представлены в виде диаграмм.

На первый вопрос "Используете ли вы английские сокращения в общении?" из 100 человек положительно ответили 72 (диаграмма 1). Это говорит о том, что достаточно большое количество молодых людей настолько ценят своё время, что в общении используют аббревиатуры.

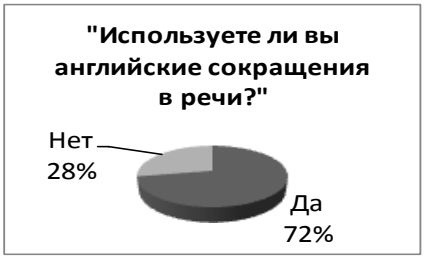


Диаграмма 1. Использование английских сокращений в речи

Далее следовали вопросы, связанные с употреблением аббревиатур в определенных ситуациях, таких как приветствие, знакомство, прощание, выражение положительных эмоций и использование устойчивых выражений. При этом приводились такие сокращения, которые используются чаще всего на различных форумах и сетях (диаграмма 2).

Диаграмма 2. Использование аббревиатур в различных ситуациях общения

Рассмотрим, какие аббревиатуры приводились в качестве используемых в данных ситуациях.

Приветствие:

LTNS – “long time no see” – «давно не виделись», WB – “welcome back” – «с возвращением»

Большинство среди опрошенных молодых людей не используют подобные сокращения в речи. Данные результаты нам кажутся позитивными, так как люди до сих пор предпочитают здороваться, не прибегая к сокращениям.

Знакомство:

F2F – “face to face” – «с глазу на глаз», RE – “how are you?” – «как дела?», SUP – “what's up?” – «что случилось?».

Здесь результаты распределились практически поровну, что показывает, что молодые люди используют сокращения при знакомстве, чтобы сразу понять, «на одной волне» ли с ним собеседник и будет ли уместно продолжать с ним такое общение.

Прощание

BBS – “be back soon” – «скоро вернусь», CU – “see you” – «до встречи», GTG – “I got to go” – «я должен идти».

По результатам данной диаграммы можно предположить, что молодые люди до сих пор предпочитают на прощание говорить нечто большее, чем короткий набор букв, что является, как нам кажется, позитивным результатом.

Положительные эмоции:

GR8 – “great” – «восхитительно», LOL – “lot of laugh” – «куча смеха», ROFL – “rolling on the floor laughing” – «кататься по полу со смеха».

По проявлению положительных эмоций значительный перевес на стороне сокращений, и это означает, что аббревиатура в общении является приемлемым для выражения своих эмоций в современном мире.

Устойчивые выражения:

AFK – “away from the keyboard” – «меня нет за клавиатурой».

IMHO – “in my humble opinion” – «по моему скромному мнению».

WTF – “what the fuck” – «что такое?».

Не зря эти выражения являются устойчивыми: их использование в проведенном опросе является самым распространенным.

В заключении выполненной работы можно сделать вывод, что аббревиатуры заняли место в нашей речи и не спешат уходить из неё. А хорошо это или плохо – покажет время.

Список источников:
1. Гойхман, О. Я. Речевая коммуникация / О. Я. Гойхман, Т. М. Надеина. – М. : ИНФРА-М, 2004.

УДК 811.111.

РОЛЬ ДЕЗАББРЕВИАЦИИ В ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ (НА ПРИМЕРЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА)

Д.С. Логвенкова, гр. ЭГб-111, 1 курс
Научный руководитель: Н.Ю. Мамонтова, к.пед.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В современном мире, вследствие глобализации и динамики межкультурных контактов, активного развития интернет-коммуникаций и мобильной связи, которые оказывают огромное влияние на устную и письменную речь, знание иностранных языков становится все более востребованным. Английский язык функционирует как язык социального и бизнес-общения. Соответственно, «пользователи» языка стараются максимально удобно приспособить его к своим нуждами и потребностям, тем самым делая коммуникацию более комфортной.

Важную роль в этом процессе играет лексическая аббревиация и сокращения являются одной из наиболее характерных черт английского языка на современном этапе. «Сокращения… имеют параллели в других языках, но, по-видимому, нигде они не являются столь многочисленными, как в современном английском языке» [2].

Данное исследование анализирует процессы аббревиации (создания сокращенных наименований) и дезаббревиации (расшифровки аббревиатур). Предметом исследования являются примеры аббревиатур и их декодирование, характерные для современного английского языка. Теоретической основой исследования являются работы А. В. Зеленина, О. А. Леоновича, А. Ф. Журавлева, др.

Аббревиация является одним из способов языковой компрессии, поскольку лексика отражает все, что происходит в общественной жизни, в развитии производства и других областях человеческой деятельности, и рассматривается как один из самых продуктивных способов словообразования. Однако большинство лексических новообразований оказываются громоздкими и неудобными в употреблении, поэтому система аббревиаций позволяет дать этим названиям краткую форму.

Декомпресиия лексических единиц, в том числе развертывание аббревиатуры в новую языковую единицу (дезаббревиация), до сих пор остается явлением, недостаточно изученным в современной лингвистике [3]. Сложности расшифровки аббревиатур возникают как у студентов, изучающих иностранные языки, так и у профессиональных переводчиков и лингвистов. Это можно объяснить тем, что языковой материал рассматривается как вторичный по отношению к своему источнику-прототипу, объем дешифрованного материала не столь велик и существует известная трудность фиксации и сбора такого материала в силу специфики его употребления. К тому же, отсутствие непосредственной языковой среды вызывают сложности сбора материала для последующего анализа.

В рамках данного исследования мы рассматриваем дезаббревиацию во-первых, как функционально-обусловленное раскодирование аббревиатур в обратном направлении, мотивированное исходным словосочетанием [2], что представлено преимущественно в книжных или нейтральных зонах языка и служит базой семантического раскодирования с сохранением первичного семантического поля и определенных прагматических свойств. Во-вторых, дезаббревиация рассматривается как проявление языковой игры, которая выступает своеобразной реакцией разговорно-речевой стихии на необычность нового типа слов в языке.

Второй случай использования дезаббревиации больше отражает креативность речи и трактуется как «условное раскодирование», «ложная расшифровка», «эвфемистически насмешливое раскрытие аббревиатур». С этой точки зрения дезаббревиация рассматривается в контексте «вторичного фразообразования» [1]. Из данного определения следует, что общепринятое значение аббревиатуры не соответствует значению вторичного, переосмысленного варианта. Это подчеркивает игровую природу аббревиатуры, которая привносит элемент комичности в язык общения. Таким образом «занижается» высокий официальный ранг аббревиатуры, превращая ее в «смеховую игрушку» [2].

В механизме дезаббревиации задействованы несколько мотивационных групп: психологические, культурологические, семасиологические и семантические. Психологическим механизмом появления раскодированных форм является стремление отправителя речи выйти за рамки ограничений и избежать связанный с ними психологический языковой дискомфорт. Прием карнавализации, состоящий в переиначивании, а значит и в снижении либо осмеянии высоких понятий, идей связан с культурологическим механизмом. Семасиологический механизм дезаббревиации заключается в намеренном разрыве смысловых связей между означающим и означаемым, иными словами между планом выражения и планом содержания. В ходе и в результате семантического словообразования рождается новая, индивидуальная мотивировка аббревиатуры в пределах старой (звуковой или графической) формы с целью каламбура, иронии, языковой игры.

Таким образом, можно сделать вывод, что процесс дезаббревиации обусловлен комплексом лингвистических и экстралингвистических причин. В качестве подкрепления теоретической части исследования обратимся к некоторым примерам употребления изучаемого явления в различных сферах общения.

1. В академических кругах, например, для обозначения различных ученых степеней в британских и американских университетах:

BS = Bachelor of Science > Bullshit

MS = Master of Science > More of the Same

Ph.D = Doctor of Philosophy > Pile Higher and Deeper > Permanent Head Damage

MBA = Master of Business Administration > Married But Available

2. В сфере Интернет-коммуникаций [4]:

✓ низкая скорость передачи информации в сети и, в связи с этим, недовольство и раздражение пользователей.

WWW = World Wide Web > World Wide Wait > World Wasting Web > While We Wait > Why Won’t it Work > World Wide Wasteland

✓ социальные отношения людей.

WWW = World Wide Web > We Were Wed > World Without Women > What Wear

✓ планирование деятельности.

WWW = World Wide Web > We Won’t Work > Women Won’t Work > Wonderful World of Work

3. В сфере мобильной СМС-связи и WEB- интеракции: например, услуги мобильной связи:

SMS = Short Message Service > Save My Soul > Система Мобильных Сообщений > Сообщение Минимального Свойства

MMS = Multimedia Message Service > Music for My Soul > Мое Маленькое Сообщение

4. В социальной сфере, например, шутливые расшифровки выражения ABC, которое обозначает основы, базовые принципы какого-либо понятия, явления [3]:

The ABC of safety > Always Be Careful

The ABC of parenthood > Always Be Consistent

The ABC of shoppers > Always Bring Cash

5. В экономической сфере:

HRM = Human Recourse Management > Help Rise Motivation

PLC = Public limited Company > Please Cheat Me

WTO = World Trade Organization > What To Offer

GDP = Gross Domestic Product > Got Down Prices

FSFS = Philadelphia Savings Fund Society > Philadelphia Smells Funny Sometimes

6. Медицинские термины:

C.F.A. = Caffeine – Phanacetin – Aspirine (панацея от всех болезней) > Cure For Anything

MDUSA = Medical Department, United States Army > Many Die, You Shall Also (говорит о качестве медицинского обслуживания)

WNL = Within Normal Limits (в пределах нормы)> We Never Looked

Таким образом, очевидно, что изучение явлений аббревиации и дезаббревиации является актуальным для современной лингвистики и важным в процессе обучения английскому языку.

Список источников:

1. Журавлев, А. Ф. Технические возможности русского языка в области предметной номинации / А. Ф. Журавлев // Способы номинации в современном русском языке. –. М. : Наука, 1982. С 45-109.

2. Зеленин, А. В. Дезаббревиация в русском языке / А. В. Зеленин // Вопросы языкознания. – 2005. – № 1. – С. 78−98.

3. Леонович, О. А. Дезаббревиация в английском языке / О. А. Леонович. М. : Иностранные языки в школе: Научно-методический журнал. – №8, 2007. – С. 71-74.

4. Хуснуллина, Ю. А. Экспрессивная функция дезаббревиации в компьютерной терминологии / Ю. А. Хуснуллина // Теория и практика общественного развития, 2012. – №1.

УДК811.112.2

FALSCHE FREUNDE IN DER DEUTSCHSPRACHIGEN PRESSE

Е.С. Кузнецова, ПВ-081, 4 курс
Научный руководитель: О.В. Бадер, ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В статье рассматривается специфика функционирования «ложных друзей переводчика» в немецкоязычной прессе, предпринимается попытка их описания в соответствии с классификацией А. Крошевски.

Das Gebiet der "falschen Freunde" gehört zum intersprachlichen Bereich der Sprachwissenschaft und ist ein Randbereich der Internationalismenforschung.

Als falschen Freund bezeichnet man ein Paar aus einem fremdsprachigen Wort und einem Wort der Muttersprache, das sich in Schrift oder Aussprache ähnelt, jedoch in der Bedeutung deutlich unterscheidet. Falsche Freunde gehören zu den Übersetzungsschwierigkeiten und Interferenzfehlern und verleiten zu einer falschen Übersetzung [2].

Einen differenzierten Klassifizierungsvorschlag legte A. Kroschewski 2000 vor:

1. Interlinguale "falsche Freunde"
Orthographische "falsche Freunde"
Phonologische "falsche Freunde"
Morphologische "falsche Freunde"
Semantische "falsche Freunde"
Halbehrliche (partielle) "falsche Freunde"
Unehrliche (absolute) "falsche Freunde"
"Falsche Freunde" als Pseudo-Anglizismen
Syntaktische "falsche Freunde"
Idiomatische "falsche Freunde"
Pragmatische "falsche Freunde"
Textlinguistische "falsche Freunde"
2. Systematisierung nach Referenzbereichen
3. Intralinguale "falsche Freunde"

Diachronische "falsche Freunde"
Synchronische "falsche Freunde"
Registerbedingte "falsche Freunde" [2].

In dem vorliegenden Artikel wird der Versuch unternommen die "falschen Freunde" aus der deutschsprachigen Presse anhand der Klassifizierung von Kroschewski zu beschreiben, wodurch die Problematik im Umgang mit "falschen Freunden" klarer werden soll. In erster Linie geht es um die Sprachen Deutsch und Englisch.

Da heutzutage die meisten Nachrichten von internationaler Relevanz aus englischsprachigen Quellen stammen, besteht die Arbeit von deutschen Journalisten zu einem großen Teil aus Übersetzen. Vielen fällt es dabei schwer, sich von der englischen Vorlage zu lösen, sie kleben am Originaltext und übersetzen Wort für Wort, ohne sich zu fragen, ob man das im Deutschen so überhaupt sagen kann. So kommt es bisweilen zu kuriosen Missverständnissen und äußerst eigenwilligen Wortschöpfungen.

Seit den schrecklichen Geschehnissen des 11. Septembers 2001 hat in der deutschsprachigen Raum ein Wort eine Renaissance erlebt, das bis heute als altmodisch galt: die Attacke. Attacken wurden gern geritten, aber zusammen mit der Kavallerie ist das Wort aus der Mode gekommen. Jedenfalls im Deutschen. Im Englischen hat das Wort "attack" nichts Altmodisches, es ist die übliche Vokabel für Angriff, Anschlag, Anfall, Überfall, Beschuss und für scharfe Kritik. So sprach man in den englischsprachigen Medien nach dem 11. September ganz selbstverständlich von "terror attack". Offenbar aber war die deutschsprachige Presse von den Anschlägen derart überwältigt, dass sie das Übersetzen vergaß [1].

Der Magier Roy Horn ist bei einer Show in Las Vegas von einem Tier angegriffen und schwer verletzt worden. Das war ein schlimmer Unfall. Prompt war natürlich in deutschen Zeitungen von einer "Tiger-Attacke" die Rede. Aber das Empörendste an der Geschichte: Die Ärzte versetzten Roy mit Drogen in ein künstliches Koma. So konnte man es lesen. Das englische Wort "drugs" steht in erster Linie für Medikamente. Die engere Bedeutung "Drogen", "Rauschmittel" gibt es im Englischen zwar auch, doch die war sicherlich nicht gemeint, als die Ärzte um das Leben des Las-Vegas-Stars rangen [1].

Nicht immer ist der Fehler so klar erkennbar wie im Falle von "silicon", das oft fälschlich mit Silikon übersetzt wird: "Sieben Jahre nach dem Boom der pflegebedürftigen Kleincomputer kommt nun eine zweite Generation der Silikonküken auf den Markt" [1], hieß es in einem Bericht über die aus Japan importierte Tamagotchi. Silikon ist ein Stoff, mit dem normalerweise Badewannen abgedichtet werden. Das Herzstück der kleinen Tamagotchi-Nachkommen besteht aber nicht aus Silikon, sondern aus Silizium.

Eines der bekanntesten Beispiele für "falsche Freunde" ist die amerikanische "billion", die von deutschen Journalisten regelmäßig mit "einer Billion" wiedergegeben wird, wodurch der Haushalt der USA jedes Mal zu immenser Größe aufgebläht wird. Die amerikanische "billion" entspricht im Deutschen "nur" einer Milliarde.

"Solana drückte seine tiefe Sympathie für diejenigen aus, die bereits Zielscheibe von Angriffen geworden waren"[1], war im Zusammenhang mit einer Serie von Briefbombenanschlägen zu lesen. Aber drückt man auf Deutsch den Opfern seine Sympathie aus? Ist es nicht eher Mitgefühl, Beileid oder Bedauern? Das englische Wort "sympathy" bedeutet neben Zuneigung und Wohlwollen auch Mitleid, Mitgefühl und Anteilnahme.

Ein falscher Freund versteckt sich auch in diesem Beispiel: "Das schwerste Unglück in der Geschichte des New Yorker Fährbetriebs ereignete sich 1871, als auf einem Schiff ein Boiler explodierte. Damals wurden mehr als 125 Menschen getötet." Natürlich ist damals nicht ein Heißwasserspeicher explodiert, wie er üblicherweise in Badezimmern hängt, sondern ein Dampfkessel. Im Englischen heißt "boiler" nämlich auch das, im Deutschen nicht.

Der Hollywood-Star Ben Affleck hat das Scheitern seiner Beziehung zu Jennifer Lopez mit folgenden Worten erklärt: "Wir haben ein Monster kreiert!" Im Originallaut hat Ben Affleck tatsächlich gesagt: "We created a monster", aber das bedeutet im Deutschen nichts anderes als "Die Sache ist uns aus dem Ruder gelaufen" oder "Wir haben die Kontrolle verloren" [1]. Der Ausdruck "ein Monster kreieren" ist im Deutschen keine Redewendung, die als Metapher funktioniert.

Und das letzte Beispiel: Nach einer Begegnung mit Hillary Clinton soll Bernadette Chirac, die Frau des ehemaligen französischen Staatspräsidenten, anerkennend gesagt haben: "Sie ist eine

Professionelle. Aber sie kann auch sehr charmant sein." Wir dürfen davon ausgehen, dass Bernadette Chirac ihre Worte in Wahrheit klüger gewählt hat und dass hier nichts anderes als ein weiterer Übersetzungsfehler vorliegt: "She's a professional", so stand es in der englischsprachigen Quelle - was auf Deutsch bedeutet: "Sie ist professionell" oder auch "Sie ist ein Vollprofi". Aber zu schreiben, sie sei eine Professionelle, machte aus der Außenministerin der Vereinigten Staaten eine Dame des horizontalen Gewerbes, und bei aller Reserviertheit der Franzosen gegenüber den Amerikanern: So weit würde Madame Chirac denn doch nicht gehen [1].

Zusammenfassend kann man sagen, dass die meisten der oben angeführten Beispiele zur Gruppe der semantischen "falschen Freunde" gehören und zwar zu den halbehrlichen (partiellen) "falsche Freunden": *attack, drugs, sympathy, boiler*.

Ein anschauliches Beispiel für die unehrliche (absolute) "falsche Freunde" sind Lexeme *billion, silicon.*

Es gibt zahlreiche Wörter, die auf der formalen Ebene zwar sehr ähnlich sind, sich aber stilistisch unterscheiden. Vom stilistischen "falschen Freund" könnte man bei folgendem Beispiel reden: *professional.* Bei *professional* hat das englische Lexem jeweils eine höhere Stilebene als das deutsche *Professionelle*.

Idiomatische Ausdrücke zeichnen sich dadurch aus, dass sie nicht aus der Bedeutung der Einzelwörter zu verstehen sind. Ein Beispiel dafür ist *We created a monster*.

Kroschewskis Klassifizierung ist sehr differenziert, was man positiv bewerten könnte. Denn durch die vielen Unterscheidungsmerkmale ermöglicht sie sowohl Sprachlerner, als auch Sprachpraktikern unterschiedliche Möglichkeiten, an das Phänomen der "falschen Freunde" heranzugehen. Dabei kann jeder nach den individuellen Problemfeldern seines Sprachstandes sein Wissen erweitern [3].

Daher ist es wichtig, so früh wie möglich von Problemen wie den "falschen Freunden" zu erfahren. Denn wenn wir mit Sprache zu tun haben, sind wir letztlich doch alle Übersetzer.

Literaturverzeichnis:

1. http://www.spiegel.de/kultur/zwiebelfisch
2. http://de.wikipedia.org/wiki/Falscher_Freund
3. http://www.gesellschaftstherapie.de/extras/false_friends_2002.pdf

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА

Пленарное заседание факультета

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОКУМЕНТОВ BREF'S В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «КОКС»

С.Н.Дьяков, к.т.н., Б.Х.Булаевский, С.В.Герасимов, к.х.н.
ОАО «Кокс», г.Кемерово

В конце 2011г. в Совете Федерации прошел «круглый стол», посвященный обсуждению законопроектов, разработанных Министерством природных ресурсов и экологии, которые предусматривают стимулы и принудительные меры, побуждающие предприятия внедрять наилучшие доступные технологии (НДТ). Как отметили эксперты, в целом появление таких законопроектов – это почти прорыв в области экологизации экономики. Хотя, конечно, некоторые вопросы и сомнения тоже есть. В частности, одним из главных вопросов является отсутствие самого перечня справочников по НДТ, хотя их европейские аналоги - Best Available Techniques REFerences (BREF's), - существуют более десяти лет и успешно применяются.

При существующих на законодательном уровне противоречиях предприятиям довольно проблематично определить свой экологический вектор развития. Одним из примеров решения этой задачи может служить природоохранная деятельность кемеровского коксохимического завода (ныне ОАО «Кокс»).

В течение предыдущих десяти лет в ОАО «Кокс» была принята научно обоснованная концепция повышения экологической безопасности предприятия путем поэтапного внедрения наилучших технологий, обладающих сравнительно низкой энерго- и ресурсоемкостью и для которых характерно снижение выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. В процессе решения природоохранных задач ОАО «Кокс» руководствовалось как данными европейских документов по наилучшим доступным технологиям – BREF's, так и результатами собственных научных исследований. Впоследствии, при внедрении в заводской практике системы экологического менеджмента в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001, природоохранная концепция окончательно сформировалась в экологическую политику предприятия с ясными, просто выраженными целями и постепенными, «пошаговыми» способами их достижения.

Экомодернизация кемеровского завода была выстроена в рамках "Комплексной программы повышения устойчивости функционирования и снижения негативного воздействия на окружающую среду акционерным обществом "Кокс" на 2004-2010 гг.", затраты на внедрение которой составили более 3 млрд. рублей. В процессе проектирования и реализации этого крупномасштабного проекта был возведен комплекс коксовой батареи №3 с использованием новейших достижений в области коксохимии; проведено обновление ряда объектов цехов улавливания химических продуктов коксования №1 и №2; построен водооборотный цикл химических цехов и очистные сооружения поверхностных сточных вод; установлены гидроизолированные поддоны для емкостного оборудования и др. Сегодня на всех коксовых батареях работают установки беспылевой выдачи кокса, пароинжекции при загрузке коксовых батарей, пневматическое уплотнение стояков газосборников, системы пылеулавливания трактов подачи угля, шихты и кокса.

Среди передовых природоохранных технологий в ОАО "Кокс" можно отметить:

- реализацию метода изоляции и термического обезвреживания аммиака;
- реализацию установки утилизации избытков коксового газа и сточной воды;
- применение новых установок беспылевой выдачи кокса;
- установку локализации и очистки выбросов при снятии и очистке дверей печных камер;
- трехступенчатую биохимическую очистку сточных вод;
- новую технологию разгрузки камер УСТК с применением роторных затворов
- разработку и внедрение системы автоматического контроля и управления технологическими процессами (АСУ ТП) и др.

Некоторые из перечисленных технологий отличаются более высоким экологическим эффектом, чем известные зарубежные достижения.

Основным показателем в области загрязнения атмосферного воздуха в коксохимпроизводстве является удельный выброс загрязняющих веществ на тонну кокса, среднеотраслевая величина которого в России составляет 5-6 кг/тонну кокса, превышая на отдельных предприятиях 10 кг/тонну. В результате внедренных новшеств на ОАО "Кокс" этот показатель снизился с 3 кг/тонну кокса в 2000 г. до 1,6 кг/тонну кокса в 2006 г.; в настоящее время удельные выбросы продолжают оставаться на том же уровне, что косвенно свидетельствует о достижении технологически возможного минимума выбросов.

Одновременно в рамках этого проекта проводились работы по экономии различных видов энергоресурсов, среди которых можно отметить следующие:

- Реконструкция котлов-утилизаторов установки сухого тушения кокса. Увеличение удельной выработки пара и снижение потребления электроэнергии.
- Строительство разветвленной системы централизованного водяного отопления по заводу взамен парового. Экономия тепловой энергии и парового конденсата.
- Освоение и внедрение технологии замены изношенных стальных водоводов на полиэтиленовые трубы. Уменьшение потерь воды.

- Полное прекращение сброса условно чистого стока в реку Томь с использованием его в технологии. Уменьшение потребления технической воды.

Таким образом, совершенно естественно, что в результате предпринятых мер при интенсивном росте мощности производства энергоемкость в абсолютном выражении росла гораздо меньшими темпами, а в иных случаях и снижалась при общем тренде снижения удельных норм расхода энергоресурсов.

В результате реализации водоохранных мероприятий количество потребляемой технической воды в 2010 году уменьшилось в 2,33 раза по сравнению с 2000 г. и составило 0,8 $м^3$/т выпущенного кокса, что сопоставимо с показателями, указанных в европейском справочнике наилучших доступных технологий. Одновременно наблюдалось сокращение удельных величин объема сброса сточных вод в реку за период реализации «Комплексной программы…» более, чем в 5,5 раза с закономерным финалом полного прекращения сброса.

Применение газо- и водоочистных технологий, как и собственно производство кокса, неизбежно сопровождаются образованием отходов. Проведенные исследования показали возможность применения отходов производства (угольной и коксовой пыли, шлама, каменноугольных фусов) в основном технологическом процессе, что нередко приводит к экономии сырьевых ресурсов, а в некоторых случаях даже улучшает качество продукции. В результате все отходы производства полностью нашли свое повторное применение.

Несомненное отраслевое лидерство ОАО «Кокс» в области экологии, обусловленное прежде всего применением новейших технологий и обновлением основного производства, обязывает предприятие поддерживать установленную им планку на высоком уровне. В перспективных планах завода:

- Прекращение сброса хозбытовых сточных вод в городской коллектор и вторичное использование очищенной воды в технологии.
- Проведение энергоаудита с привлечением сторонней организации и разработкой дополнительных мероприятий, направленных на повышение энергоэффективности.
- Проектирование и строительство коксовой батареи без улавливания химических продуктов коксования. Выработка собственной электроэнергии за счет полного использования коксового газа.
- Создание экологической карты завода с внедрением автоматизированных систем контроля выбросов «ON-LINE» (системы АСКВ аналогично АСУ ТП).

ПРИМЕНЕНИЕ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО РЕГИОНА

В.П. Потапов, д.т.н., проф., директор
Гиниятуллина О.Л., к.т.н.
Андреева Н.В., аспирант
Институт вычислительных технологий СО РАН (Кемеровский филиал),
Кемерово, Россия

В настоящее время к угледобывающим предприятиям предъявляются требования проведения экологического мониторинга в ходе деятельности по разработке угля. Во всем мире экологическая составляющая добычи полезных ископаемых становится важным и необходимым элементом в условиях возрастающего антропогенного воздействия на окружающую среду. Однако, несмотря на развитие новых информационных и космических технологий, в настоящее время применяются в основном традиционные методы анализа экологической ситуации (бумажные карты, полевые исследования, точечные сборы и т.д.). Как правило, подобные исследования ограничены в силу совместного действия разнообразных факторов окружающей среды и большой протяженности территории угледобычи, требуют больших денежных затрат и зачастую не дают ожидаемого результата, или вызывают большие технические трудности при их реализации. В настоящее время современные космические технологии предоставляют уникальный инструмент для проведения подобных исследований,

который позволяет снизить либо совсем убрать подобные ограничения – дистанционное зондирование Земли.

Методы дистанционного зондирования – получения информации на расстоянии, бесконтактным способом – уже давно используются в геологических изысканиях. Среди средств дистанционного зондирования Земли большую роль играют съемочные системы, установленные на космических аппаратах. Несмотря на то, что космические съемки для решения задач народного хозяйства выполнялись еще в 70-х годах прошлого столетия, только в последние годы спутниковые снимки стали доступны широкому кругу пользователей. Это произошло благодаря увеличению количества спутников, улучшению их технических характеристик и снижению стоимости.

В настоящее время на орбите находится более 50 спутников дистанционного зондирования Земли, которые предоставляют данные для решения горнотехнологических задач. Перспективными классами задач геоэкологического мониторинга горных предприятий, которые могут решаться с использованием ДДЗ, являются:

1. Отслеживание динамики подтопления для городов Кузбасса;
2. Оценка загрязнения вод за счет деятельности угольных предприятий;
3. Динамика рекультивационных работ;
4. Определение зон деградации растительности в зонах работ горных предприятий;
5. Диагностика подземных пожаров;
6. Мониторинг метановыделения для угольных шахт и разрезов.

Подобные исследования основаны на применении методов анализа оптического диапазона снимка. Для оценки геоэкологического состояния объектов производился спектральный анализ отражательной способности объектов на снимках. Спектральный анализ — совокупность методов качественного и количественного определения состава объекта, основанная на изучении спектров взаимодействия материи с излучением, включая спектры электромагнитного излучения, акустических волн, распределения по массам и энергиям элементарных частиц и др. Спектральная отражательная способность объектов, на уровне спектральных кривых, позволяет идентифицировать объекты, и также отслеживать незначительные изменения их состояния за счет антропогенного воздействия.

Мониторинг деформаций земной поверхности – необходимый процесс при оценке состояния месторождений полезных ископаемых, а также в задачах оценки состояния транспортных коммуникаций (в первую очередь – трубопроводов и железных дорог). Перспективным методом мониторинга деформаций земной поверхности является космическая радиолокационная дифференциальная интерферометрическая съёмка. Разработка и использование методов такой съёмки сегодня представляет собой поле активных научных исследований.

Метод космической радиолокационной интерферометрии, суть которого заключается в совместной обработки фазовых полей, полученных съемкой одного и того же участка местности одновременно двумя антенными системами либо одной антенной на двух или нескольких витках орбиты, сочетает в себе высокую точность фазового метода измерения дальности с высокой пространственной разрешающей способностью космических радиолокаторов с синтезированной апертурой (РСА).

Система дифференциальной интерферометрической съёмки (на базе интерферометрического радиолокатора с синтезированной апертурой – ИРСА) предназначена для измерения медленных подвижек рельефа и позволяет получать картину изменений рельефа за период между проходами. Возможны двух-, трёх- и четырёхпроходные варианты реализации данной съёмки.

Перспективными классами задач для использования радарной интерферометрии для геотехнологического мониторинга являются:

1. Динамика горных работ;
2. Оценка состояния рекультивации горных работ;
3. Изменение поверхности в пределах горного отвода;
4. Сейсмика поверхностных сооружений;
5. Динамика газовыделения с учетом технологий отработки;

6. Подземные пожары - диагностика на поверхности;
7. Оценка геодинамического состояния поверхности в районах интенсивных горных работ.

Горнодобывающая промышленность оказывает негативное влияние на окружающую среду. Под влиянием развития промышленности произошли заметные изменения в поверхностной части атмосферы и в первую очередь в почвенном слое земли. В связи с этим остро стоит вопрос об оценки степени оказания вреда на окружающую среду. Для этого целесообразно использовать космический мониторинг и последующее дешифрования космоснимков.

Применение космоснимков для анализа геоэкологического состояния района активной угледобычи позволяет получать актуальную информацию для объектов, таких как водная акватория, растительность; для событий таких как деформация поверхности, сейсмоэнерговыделения, законность использования территории.

Список источников:

1. Дейвис Ш.М., Ландгребе Д.А., Филлипс Т.Л. и др. Дистанционное зондирование: количественный подход. М.: Недра, 1983. 415 с.
2. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков. М.: Аспект Пресс, 2004. 184 с.
3. Bartolucci L.A., Robinson B.F., Silva L.F. Fielf Meansurement of the Spectral Response of Natural Waters. Photogrammetric Engineering and Remote Seising. 1977. vol. XLIII. no. 5. pp. 595-598
4. Weisblatt E.A., Zaitzeff J.B., Reeves C.A. Classification of Turbidity Levels in the Texas Marine Coastal Zone, in Proc. Symposium on Machine Pricessing of Remotely Sensed Data. IEEE Catalog . 1973.no. 73 CHO 834-2GE, IEEE Single Copy Sales, Piscataway, N.J., pp. 3A 42-59

УДК 338.2

МОНЕТИЗАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ: СОГЛАСОВАНИЕ ИНТЕРЕСОВ В СИСТЕМЕ «БИЗНЕС-ВЛАСТЬ-НАУКА»

Ю.А. Фридман, д.э.н., профессор, главный научный сотрудник
Институт экономики и организации промышленного производства
г. Новосибирск

В последние два-три года и власть, и бизнес, и наука серьёзно пересмотрели концепцию монетизации региональных ресурсов, сосредоточившись на четырех основных направлениях (рис. 1).

Рис. 1. Фрагмент современной модели социально-экономического развития Кузбасса

Первое направление – инновационные проекты в различных отраслях экономики региона. Прежде всего, речь идет о корпоративных инновациях. Мировая практика показывает – в развитых странах с высоким уровнем производительности, инновации в значительной мере осуществляются в малом бизнесе; в странах же догоняющего развития (к которым относится и Россия) именно крупные компании являются основным источником роста производительности – главным образом за счет заимствования и адаптации передовых технологий и бизнес-процессов. Для Кузбасса так же характерен этот процесс.

Второе направление – создание инновационных региональных кластеров. Следует отметить, что создание региональных кластеров стало возможно только в условиях соединения интересов власти, бизнеса и научно-образовательного комплекса (рис. 2). Именно в последние два года на этом направлении был совершен настоящий прорыв. Власть последовательно «давила» на бизнес, стимулируя его наращивать обогащение в угольном секторе, создавать новые переделы в металлургии и одновременно закрывала устаревшие производства в традиционных отраслях. Со своей стороны, бизнес пересмотрел своё отношение к глубокой переработке сырья и интенсивно начал поиск новых технологий переработки сырья в высокодоходные продукты. Практически революционные изменения произошли и в научном секторе: созданы новые институты, призванные в короткое время дать новые идеи и технологии монетизации ресурсов.

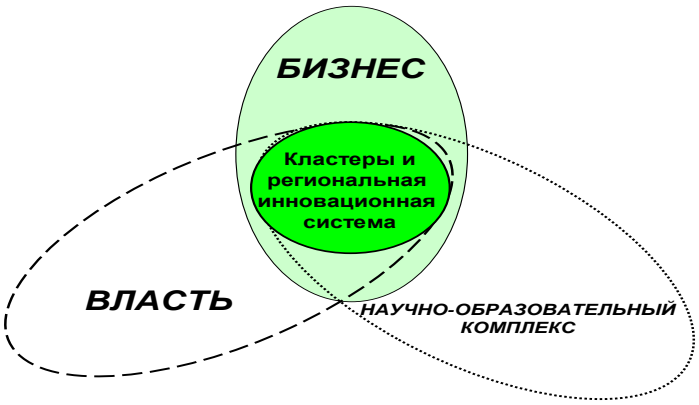


Рис. 2. Фрагмент модели создания региональных кластеров в Кузбассе

В настоящее время в стадии «оформления» находятся три кластера:

- «Комплексная переработка угля и техногенных отходов» (реализация пилотных инновационных проектов в сфере чистой угольной энергетики, углехимии и переработки техногенных отходов). В перспективе это позволит Кузбассу решить такие стратегически важные задачи как повышение глубины переработки добываемого сырья, создание продуктов с высокой добавленной стоимостью; обеспечение энергетической безопасности; снятие зависимости от поставок бензина, дизельного топлива, мазута из других регионов; увеличение пропускной способности железных дорог (за счет снижения доли низкосортного угля, а также его переработки в местах добычи);
- «Биомедицина и биотехнологии» (на базе действующих в Кузбассе производств уникальных для России биопротезов клапана и сосудов сердца, дермального эквивалента кожи, глазной линзы для лечения ожогов глаз, и других иннопродуктов);
- «Тяжелое машиностроение» (развитие действующих производств горношахтной техники, а также транспорта и конвейерных систем, предназначенных для любых видов экономической деятельности).

Третье направление – развитие глобальных проектов монетизации региональных ресурсов в Кузбассе (рис. 3). Среди них выделяются три главных направления: промышленная добыча газа метана из угольных пластов, создание энерготехнологических кластеров в угольном комплексе и химическая переработка твердого топлива.

Рис. 3. Глобальные проекты монетизации региональных ресурсов в Кузбассе

Четвертое направление – реализация крупных локальных проектов монетизации региональных ресурсов в Кузбассе (рис. 4). По сути, речь идет о создании новых отраслей кузбасской экономики: нефтепереработка, вагоностроение, автомобилестроение, производство ферромарганца, горнолыжный туризм и др.

Рис. 4. Крупные локальные проекты монетизации региональных ресурсов в Кузбассе

Кафедра автомобильных перевозок

ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Р.Ю. Лапковский, аспирант
Научный руководитель: А.Ф. Резчиков, д.т.н., профессор
Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
г. Саратов

Автомобильный транспорт на сегодняшний день является самым популярным видом транспорта, однако сложность и разнородность автотранспортной системы, а также ключевая роль человека делают его наиболее опасным. Поэтому актуальной задачей является повышение безопасности дорожного движения, решение этой задачи требует разработки моделей, в полной мере учитывающей все особенности и условия, при которых возникают аварийные ситуации.

Большинство современных моделей автотранспортных систем ориентированы лишь на какой-либо один аспект дорожного движения, в то время как для моделирования и анализа аварийных ситуаций важно учитывать одновременно все влияющие факторы, а также их композицию [1, 2]. Ведь большинство аварий происходит именно при одновременном стечении ряда обстоятельств.

Построение моделей таких систем требует применения достаточно общих и гибких подходов, позволяющих связать между собой разнообразные компоненты системы в единое целое. Одним из них является подход, основанный на применении причинно-следственных комплексов [3, 4]. Для формирования модели системы используется формализация структуры,

компонентов системы и связей в виде причинно-следственной сети (ПСС), которая строится на основе декомпозиции исследуемой системы и представляет собой структуру связанных причинно-следственных звеньев (ПСЗ), отражающую причинно-следственные зависимости. Каждое звено представляется группой причины, группой следствия и ядром, которое задается произвольным способом и описывает соответствующую причинно-следственную зависимость.

Для построения модели был выбран наиболее распространенный и сложный элемент дорожно-транспортной сети – типичный регулируемый перекресток со светофором. В рамках структуры перекрестка было выбрано шесть доминантных компонент, участвующих в движении или существенным образом влияющих на него: водители, транспортные средства, пешеходы, дорожные условия, погодные условия, светофор. Направление связей между компонентами отмечено стрелками на диаграмме (рис. 1).

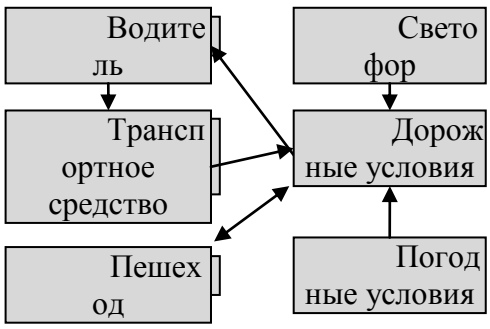


Рис. 1. Объекты декомпозиции

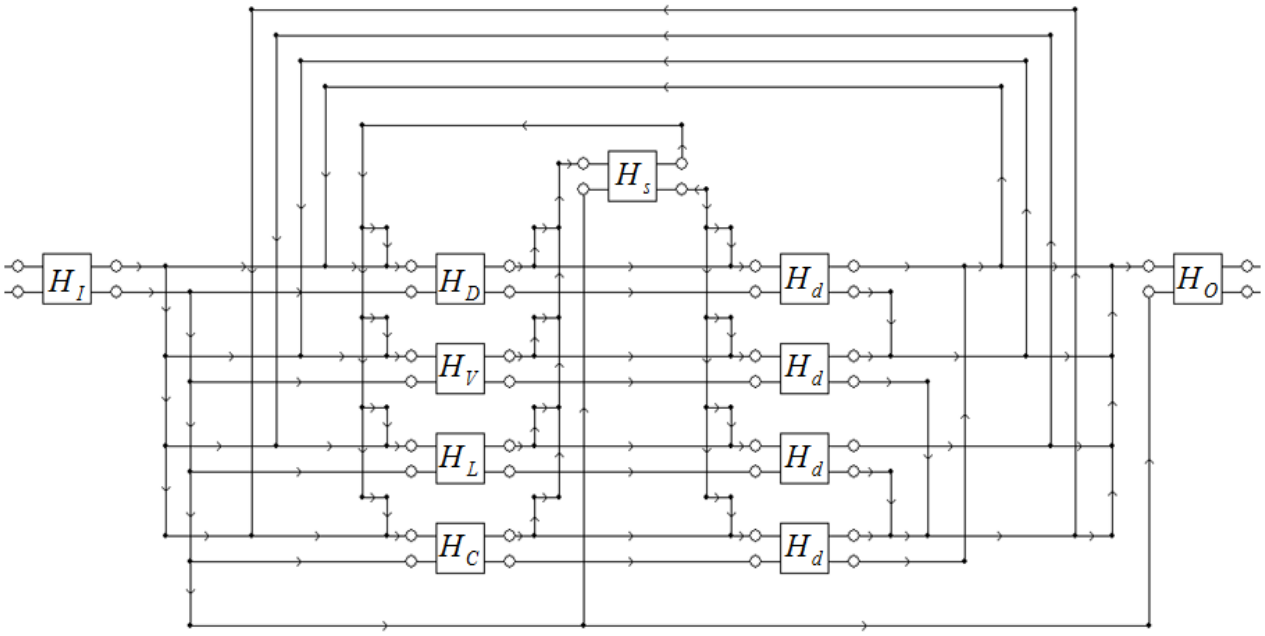


Рис. 2. Структура причинно-следственной сети

На основе декомпозиции построена модель системы в форме ПСС (рис. 2), в котором каждый из компонентов описывается соответствующим ПСЗ. Ядра этих звеньев построены на основе различных моделей. В то же время связь между ними осуществляется по средствам элементарных событий, отражающих обобщенную причинно-следственную идеологию.

Помимо моделирующих звеньев в структуре ПСС присутствует ряд служебных звеньев, реализующих механизм синхронизации процесса моделирования по времени, который основан на методе выделения особых состояний [4].

Построенная модель позволяет осуществлять моделирование движения на перекрестке с учетом одновременного участия сразу множества факторов. Это позволяет решать разнообразные задачи исследования дорожно-транспортных ситуаций, требующие их детального анализа. К ним относятся, прежде всего, задачи, связанные с аварийными и другими нештатным ситуациями.

На основе рассмотренной причинно-следственной модели предлагается подход к выбору мероприятий по повышению безопасности дорожного движения на перекрестке. Для решения задачи используются данные из архива, включающего в себя как штатные, так и

аварийные ситуации. Данные представляются набором причинно-следственных последовательностей развития событий $C_A = \{c_i = (q_{i1},...,q_{im}) \mid \forall x : q_x \in Q\}$, где Q – множество всех состояний системы. Помимо архивных данных, в ходе анализа используются также экспериментальные данные – сформированные последовательности, используемые для проверки факторов, определяющих безопасность перекрестка $C_R = \{c_k = (q_{k1},...,q_{km}) \mid \forall x : q_x \in Q\}$.

Повышение безопасности осуществляется за счет выбора некоторого подмножества $M_A \subset M$ из множества всевозможных мероприятий, потенциально повышающих безопасность $M = \{m_1,...,m_n\}$. Каждое мероприятие $m_1,...,m_n$ задается стоимостью и временем выполнения и атрибутами, определяющими новые значения параметров системы. Например, мероприятие по улучшению качества дорожного покрытия задается новым значением параметра $o_{11} : s = 0,2$.

Для решения задачи применяется набор фильтров, отражающих основные ограничения на применение тех или иных наборов мероприятий. Первый фильтр исключает подмножества неприменимых к анализируемому перекрестку и подмножества, содержащие несовместимые друг с другом мероприятия $M_D = \{M_x \mid \forall M_x \subset M, F_D(D, M_x) < 0 \wedge \forall m, m' \in M_x : \gamma(m, m') = 1\}$, где отображение $\gamma : M, M \to \{0,1\}$ определяет совместимость двух мероприятий, а D – множество основных требований к функционированию фрагмента АТС.

Второй фильтр описывает ограничение, связанное с лимитами стоимости модернизации и времени их выполнения $M_B = \{M_x \mid \forall M_x \subset M_D, F_A(C_A \cup C_R, M_x) < 0\}$, где F_A – показатель затрат.

Третий фильтр отбрасывает те наборы мероприятий, которые существенно снижают эффективность обслуживания $M_C = \{M_x \mid \forall M_x \subset M_B, F_E(C_R, \varnothing) - F_E(C_R, M_x) < 0\}$, где F_E – показатель эффективности.

Оставшиеся наборы мероприятий M_C анализируются на предмет уровня безопасности фрагмента после их применения. При этом используются как архивные, так и экспериментальные данные, а анализ проводится с применением предложенной причинно-следственной модели. На основе анализа осуществляется выбор группы наборов мероприятий, обеспечивший наибольший прирост уровня безопасности.

Далее эксперт оценивает полученный результат и при необходимости может осуществить процедуру повторно, используя более детализированный и расширенный набор мероприятий.

На основе предложенной модели разработан также подход к поиску причин дорожно-транспортных происшествий [5].

Список источников:

1. Семенов В.В. Математическое моделирование транспортных потоков мегаполиса. – Препринт №34 Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, 2004.

2. Швецов В.И. Математическое моделирование транспортных потоков // Автоматика и телемеханика. – 2003. – №11. – 45 с.

3. Резчиков А.Ф., Твердохлебов В.А. Причинно-следственные модели произ-водственных систем. – Саратов: Издательский центр «Наука», 2008. – 137 с.

4. Бусленко Н.П. Моделирование сложных систем. – М.: Наука, 1968. – 356 с.

5. Причинно-следственный подход к моделированию движения на сложных участках дорожно-транспортной сети / Р.Ю. Лапковский, А.С. Иванов, В.А. Иващенко // Управление большими системами. № 35. – М.: ИПУ РАН. 2011. – С. 283-303.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОДСИСТЕМЫ "ВОДИТЕЛЬ" СИСТЕМЫ ВАДС НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В Г. КЕМЕРОВО

А. Л. Гринева, студентка гр. ОД-081-1, 4 курс
Научный руководитель: Ю.Н. Семенов, к.т.н.
Филиал ФГБОУ ВПО " Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева" в г. Новокузнецке
г. Новокузнецк

Быстрый рост автомобильного парка вызвал резкое увеличение интенсивности движения транспортных средств (ТС) на улично-дорожной сети (УДС) города, что негативно отразилось на безопасности дорожного движения. Как известно, в мире каждый год совершается более 50 млн. дорожно-транспортных происшествий (ДТП), в результате которых гибнет более 300 тыс. человек и миллионы получают травмы различной степени тяжести.

В результате анализа аварийности можно сделать вывод, что человек является самым слабым звеном в системе Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда (ВАДС). Причиной 80% ДТП являются ошибки водителей, из них 40% связаны с нарушением установленной Правилами дорожного движения скорости. При этом, по результатам исследований, начинающие водители (стаж вождения менее 3 лет) совершают более 30% ДТП от общего числа происшествий.

Водитель рассматривается как оператор системы ВАДС, эффективность которой зависит от его надежности. В инженерной психологии существует понятие надежности человека-оператора, применительно к водителю – это способность безошибочно управлять автомобилем.

Деятельность водителя, как оператора данной системы, жестко ограниченна по времени. Водителю в короткий срок необходимо проанализировать всю поступающую информацию и выделить только нужную для решения определенных задач, связанных с управлением ТС в транспортном потоке (ТП).

Водитель, используя оперативную память, должен запоминать текущие события, для их дальнейшей оценки и формирования последующих связей – это лежит в основе водительского предвидения и расчета. Способность к оценке и прогнозированию развития дорожной ситуации определяется многими характеристиками, такими как пол, возраст, стаж водителя и многое другое.

Водительский стаж, является очень важным фактором, характеризующим его надежность как оператора системы ВАДС. Более опытный водитель реже попадает в опасные ситуации, т.к. в силу своего предыдущего опыта он может более полно и точно выделить нужную информацию и спрогнозировать развитие дорожно-транспортной ситуации.

По данным исследования аварийности на УДС г. Кемерово можно сделать вывод, что наиболее часто в ДТП попадают водители стаж которых, менее трех лет. На рисунке 1 представлена зависимость числа ДТП от водительского стажа для г. Кемерово.

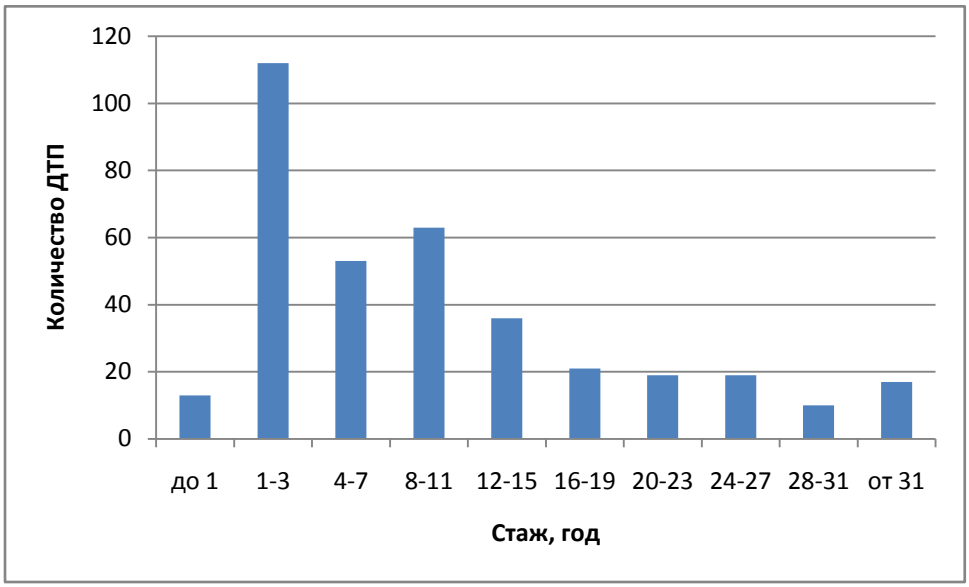


Рисунок 1 – Зависимость числа ДТП от водительского стажа в г. Кемерово

Исследовав влияние возраста на аварийность, можно сделать вывод, что наиболее часто в аварии попадают молодые водители (Рисунок 2) в возрасте от 22 до 28 лет.

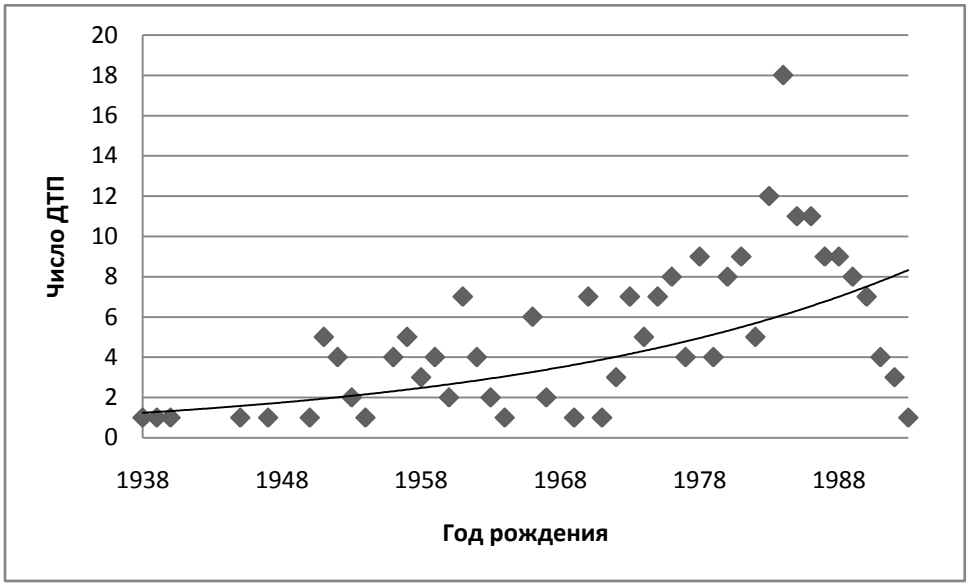


Рисунок 2 – График зависимости числа ДТП от возраста водителей

Это обусловлено тем, что молодые водителя азартны, неопытны и эмоционально возбудимы и поэтому вероятность попадания их в ДТП резко возрастает. Возраст и стаж управления транспортным средством увеличивает надежность водителя как оператора системы ВАДС.

Анализ ДТП совершенных в г. Кемерово показал, что 85% происшествий произошло при участии водителей мужчин и в 15% аварий участвовали женщины. Исследовав зависимость ДТП от времени управления ТС можно сделать вывод, что 80% водителей управляли автомобилем не более 2 часов.

Вывод:

Исследовав аварийность на УДС г. Кемерово можно сделать вывод, что на безопасность дорожного движения оказывает большое влияние пол, возрастные харакеристики, стаж управления транспортным средством, социальный статус водителя и продолжительность управления ТС.

Список источников:

1. Официальный сайт ГИБДД Кемеровской области [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.42.gibdd.ru. - Загл. с экрана.
2. Романов А. Н. Автотранспортная психология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Александр Николаевич Романов. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 224 с.

УДК 622.684

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ИССЛЕДУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ТЕПЛОНАГРУЖЕННОСТЬ РЕДУКТОРОВ МОТОР-КОЛЕС (РМК) КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ

Н. А. Стенина, соискатель, Д. В. Стенин, к.т.н., доцент,
А. А. Квасова, ст. гр. АП-07, Е. А. Тюлькова, ст. гр. АП-07
Научный руководитель: А. А. Хорешок, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Ухудшение горнотехнических условий и рост масштабов открытых горных работ обусловливают необходимость повышения технического уровня всех звеньев горного производства и в первую очередь карьерного автомобильного транспорта. В настоящее время наибольшее распространение получили автосамосвалы грузоподъемностью 130-220 т. Организация транспортного процесса, технического обслуживания и ремонта автосамосвалов должна соответствовать максимальной интенсивности эксплуатации. При этом транспортные системы, сформированные из машин большой единичной мощности, более уязвимы в отношении надежности, что снижает стабильность работы экскаваторно-автомобильного комплекса.

Применяется два типа трансмиссии на карьерных автосамосвалах: гидромеханическая и электромеханическая. Автомобили грузоподъемностью свыше 75-80 т, как правило, оснащаются электромеханической трансмиссией [1].

Электромеханическая трансмиссия состоит из дизель-генераторной установки, тяговых электродвигателей, механической передачи и аппаратуры управления тяговыми электродвигателями. На автосамосвалах распространена компоновка тягового электродвигателя и механической передачи (редуктора) в ступице заднего (ведущего) колеса, получившая название электромотор-колесо.

Изменение технического состояния редукторов мотор-колес (РМК), как и других агрегатов карьерных автосамосвалов зависит от режимов их работы, которые формируются совокупностью конкретных условий эксплуатации. Влияние всего разнообразия эксплуатационных факторов на надежность РМК можно оценивать по показателям их теплонагруженности. Поэтому для определения технического состояния редукторов необходимо установить зависимость теплового состояния агрегатов от условий эксплуатации [2]. Основным показателем теплонагруженности РМК является температура масла.

Среди факторов, влияющих на температуру масла можно выделить следующие: коэффициент использования грузоподъемности, плотность горной, коэффициент разрыхления горной массы, вместимость ковша экскаватора, коэффициент наполнения, объем кузова автосамосвала, скорость движения по маршруту, температура окружающей среды, расстояние транспортирования груза и продольный уклон дороги, радиусы поворотов и их количество.

Некоторые из приведенных выше факторов лишь косвенно влияют на температуру масла в редукторе мотор-колеса ($t_м$), другие являются взаимоисключающими. Для оценки теплового режима работы РМК были выбраны следующие:

- коэффициент использования грузоподъемности ($\gamma_{ГР}$);
- расстояние транспортирования груза ($L_{ег}$);
- продольный уклон дороги (i);
- температура окружающей среды ($t_{ос}$).

Оценка значимости каждого из них и степень влияния на температуру масла в РМК приведены в табл. 1-2 и на рис.1.

Наблюдения за изменением теплового режима работы РМК автосамосвалов, работающих в различных условиях эксплуатации, были проведены в условиях ОАО «Талдинский угольный разрез». Более 90 автосамосвалов следующих моделей подверглись наблюдениям: БелАЗ-75131, -75302, -75306. Данные модели были выбраны как наиболее распространенные на разрезах «УК «Кузбассразрезуголь». Кроме того, данные модели автосамосвалов более показательные с точки зрения теплонагруженности РМК, так как перевозят вскрышные породы, а соответственно имеют более высокий коэффициент использования грузоподъемности.

Для получения достоверной зависимости, способной отразить малейшее изменение любого из рассматриваемых показателей, необходимо создание многофакторной модели.

Изучение множественной корреляционной зависимости начинается с анализа матрицы парных коэффициентов корреляции, что позволяет произвести отбор факторов, включаемых в модель множественной зависимости.

Далее измеряется степень тесноты связи и проводится оценка ее существенности. Для определения степени тесноты парной линейной зависимости служит линейный коэффициент корреляции (r).

Формула для расчета несгруппированных данных следующая [3]:

$$r = \frac{\sum x \cdot y - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{\left[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right] \cdot \left[\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right]}}, \quad (1)$$

где n – число замеров.

Линейный коэффициент корреляции может принимать значения в пределах от -1 до +1. Чем ближе он по абсолютной величине к 1, тем теснее связь. Знак при нем указывает направление связи: знак «+» соответствует прямой зависимости, знак «–» – обратной.

Расчеты проводились по четырем группам автосамосвалов:

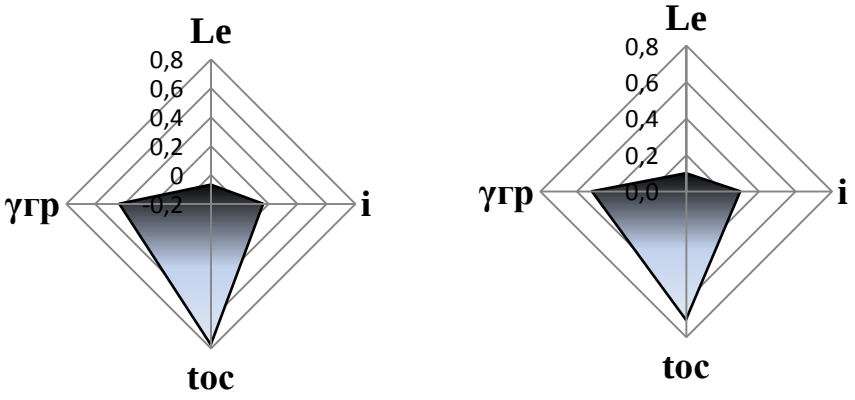
I – все БелАЗы; II – БелАЗ-75131; III –БелАЗ-75302; IV –БелАЗ-75306.

Таблица 1 – Оценка значимости исследуемых параметров (все БелАЗы)

Параметры	$L_{ег}$, км	i, ‰	$t_{ос}$, °C	$\gamma_{ГР}$	$t_м$, °C
$L_{ег}$, км	–	-0,0511	-0,159	0,012	-0,068
i, ‰	-0,0511	–	0,0826	0,0157	0,162
$t_{ос}$, °C	-0,159	0,0826	–	0,043	0,774
$\gamma_{ГР}$	0,012	0,0157	0,043	–	0,433
$t_м$, °C	-0,068	0,162	0,774	0,433	–

Таблица 2 – Оценка значимости исследуемых параметров (БелАЗ-75131)

Параметры	$L_{ег}$, км	i, ‰	$t_{ос}$, °C	$\gamma_{ГР}$	$t_м$, °C
$L_{ег}$, км	–	-0,084	-0,059	-0,047	0,099
i, ‰	-0,084	–	0,211	0,056	0,298
$t_{ос}$,°C	-0,059	0,211	–	0,118	0,705
$\gamma_{ГР}$	-0,047	0,056	0,118	–	0,516
$t_м$, °C	0,099	0,298	0,705	0,516	–



(а) (б)

Рис. 1 – Оценка степени влияния исследуемых параметров на температуру масла РМК карьерных автосамосвалов (для группы «Все БелАЗы») (а), (для группы «БелАЗ-75131») (б).

Из табл.1-2 и рис.1 видно, что, наибольшее влияние на температуру масла в редукторе мотор-колеса оказывают два фактора – это температура окружающей среды и коэффициент использования грузоподъемности. Так как температура окружающей среды – это фактор, на который повлиять, или изменить его не можем, то основной фактор – это коэффициент использования грузоподъемности. Таким образом, оперативное управление этим параметром позволит для любых условий эксплуатации разработать такие рекомендации, при которых ресурс редуктора мотор-колеса и эффективность использования карьерных автосамосвалов будут максимальными.

Список источников:

1. Мариев, П. А. Карьерный автотранспорт: состояние и перспективы / П. А. Мариев, А. А. Кулешов, А. Н. Егоров, И. В. Зырянов. – СПб.: Наука, 2004. – 429 с.
2. Богданов, С. А. Разработка метода определения изменения технического состояния агрегатов трансмиссии автомобилей по показателям их теплового состояния // Автореф. на соиск. уч. степени канд. техн. наук. – Харьков, 1987. – 23 с.
3. Ефимова, М. Р. Практикум по общей теории статистики: учебник / М. Р. Ефимова, О. И. Ганченко, Е. В. Петрова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 208 с.

УДК 656.13.08.001.57

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ПАМЯТИ ВОДИТЕЛЯ

А. К. Гончар, студент гр. ОД-091, 3 курс
Ю.Н. Семенов, к.т.н.
О.С. Семенова, к.т.н.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Борьба с аварийностью на автомобильном транспорте предусматривает проведение комплекса мероприятий, направленных на изменение состояния всех элементов системы «Водитель-Автомобиль-Дорога-Среда» (ВАДС). Особое внимания уделяется водителю, как ведущему элементу системы ВАДС.

На надежность водителя как оператора системы ВАДС оказывают влияние следующие психофизиологические особенности: время реакции, внимание, темперамент, эмоции, мышление, память.

В настоящее время разработано достаточное количество методик выявления психофизиологических особенностей водителей, чего нельзя сказать об автоматизации тестирования по данным методикам. Существующее программное обеспечение (ПО), как правило, направлено на выявление конкретных параметров психофизиологических особенностей отдельного водителя, например: исследование времени сенсомоторной реакции; оценка памяти; изучение темперамента и так далее. Для изучения влияния этих параметров на состояние системы ВАДС необходим системный подход. Имеется необходимость в создании ПО, позволяющего не только определить значения параметров подсистемы «Водитель», но и оценивать влияние на них различных факторов.

1. Информационно-программный комплекс «Исследование психофизиологических особенностей водителя»

Для решения поставленных задач был разработан информационно-программный комплекс, который состоит из базы данных и независимых программных модулей: оценка памяти, эмоций, темперамента, внимания и мышления. При входе в систему испытуемому предлагается зарегистрироваться и выбрать необходимый блок тестов.

2. Пример работы с информационно-программным комплексом

На примере стандартного блока "Память" рассмотрим работу с программой.

Память – это способность усваивать, сохранять и воспроизводить информацию. Профессия водителя требует твердых знаний Правил дорожного движения, хороших двигательных навыков безопасного управления автомобилем, запоминания маршрутов движения. Поэтому памяти водителя должны быть присущи такие свойства, как: объем; скорость и точность запоминания и воспроизведения; длительность сохранения информации. Готовность памяти к воспроизведению информации в конкретной дорожной ситуации – основа безаварийного управления транспортным средством.

Различают зрительную, слуховую двигательную, тактильную и эмоциональную память. Для надежной работы водителя наиболее значимой является зрительная и двигательная память.

Выделяют долговременную и кратковременную (оперативную) память. В долговременной памяти хранятся все знания и опыт водителя. Кратковременная память позволяет запоминать большой объем текущей информации.

Одним из свойств памяти является забывание. Быстрее забывается то, чем человек в своей деятельности практически не пользуется. На готовность памяти к воспроизведению большое значение оказывают периодическое повторение как теоретического материала, так и практических навыков. Поэтому, при исследовании памяти у водителей большое значение уделяют оценки механической и ассоциативной памяти.

2.1 Оценка механической памяти

Для оценки механической памяти водителя разработаны два тестовых модуля.

Первый основан на оценке памяти при помощи запоминания блока чисел. Испытуемому предлагается запомнить 12 чисел за 20 секунд, и после того, как время истечет, записать запомненные значения в появившиеся поля (рисунок 1).

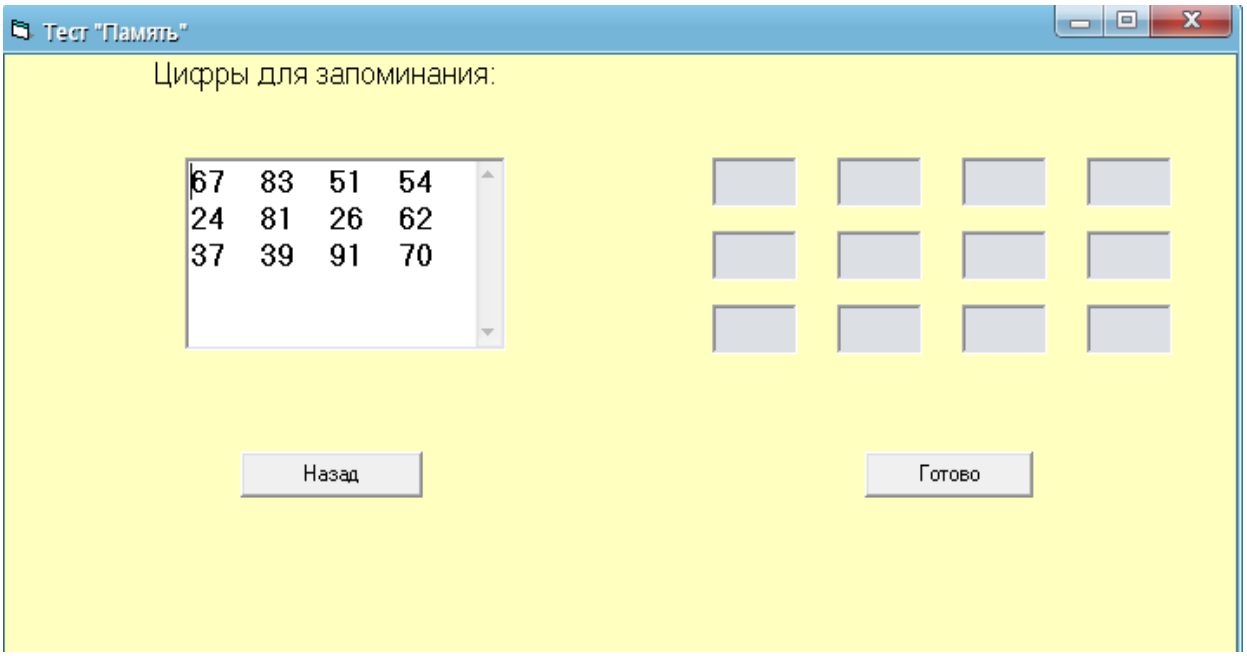


Рисунок 1 – Окно модуля «Механическая память (тест 1)»

Суть второго метода заключается в запоминании и воспроизведении логически не связанных слов (например: лист – фильтр). На экране монитора отображаются 2 столбца слов (рисунок 2). Через 20 секунд один из столбцов исчезает. В появившиеся текстовые окна пользователь должен ввести недостающие слова.

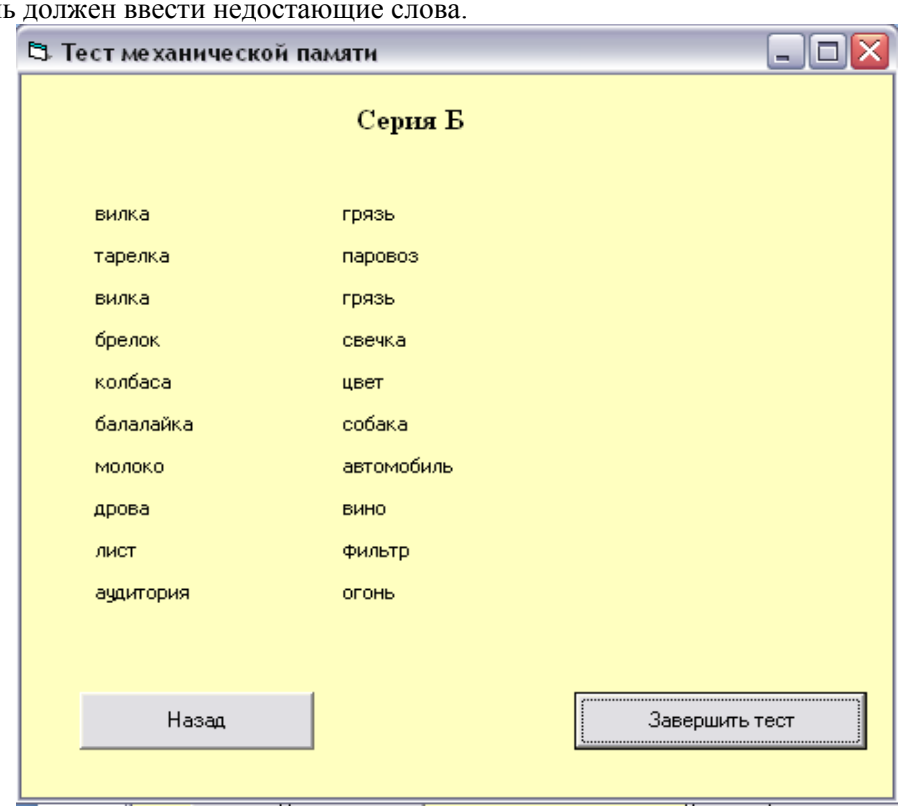


Рис. 2 – Окно модуля «Механическая память (тест 2)»

2.2 Оценка ассоциативной памяти

Тест, позволяющий оценить ассоциативную память, похож на предыдущий. Единственное отличие состоит в том, что слова, находящиеся в паре, имеют логическую связь (например: кошка – мышка).

Вся информация об обследовании записывается в базу данных. Используя запросы можно производить классификацию, предварительную оценку, статистическую обработку собранной информации. Это позволяет выполнять научно-обоснованный анализ результатов исследований.

3. Вывод

Надежность водителя как оператора системы ВАДС зависит от его психофизиологических особенностей. Информация о том, на что способен человек в условиях быстро меняющейся обстановки очень важна, ведь от действий водителей в той или иной ситуации зависит наша с вами жизнь.

Данный программный комплекс может помочь при подборе и отборе кадров на место водителя на автотранспортных предприятиях, а также при производстве дорожно-транспортной экспертизы ДТП.

Список источников:

1. Афанасьев, Л. Л. Конструктивная безопасность автомобиля : учеб. пособие для втузов по спец. «Организация дор. движения» / Л. Л. Афанасьев, А. Б. Дьяков, В. А. Иларионов. – М. : Машиностроение, 1983. – 212 с.

2. Романов, А. Н. Автотранспортная психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 224 с.

Кафедра государственного и муниципального управления

УДК15:378

ОСОБЕННОСТИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЛИДЕРСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ И АДМИНИСТРАТИВНЫХ УСТАНОВОК В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

Н. В.Леншина, МУо-92, 3 КУРС
Научный руководитель: Т.А.Аллес, преподаватель кафедры экономики и управления
Филиал Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф.Горбачева в г.Прокопьевске

В современной науке об управлении тема лидерства одна из самых сложных, спорных и в то же время актуальных. Актуальна она потому, что в динамично развивающемся обществе, где конкурируют бренды, руководитель успешной компании неизбежно должен стать лидером. В свою очередь, от лидерских качеств зависит успех людей, которые с нами работают на предприятии. Лидерство встречается везде, где есть устойчивое объединение людей.

Лидерство – это система взаимодействия и взаимозависимость, способность приобретать последователей», т.е. способность влиять на мысли и действия других людей, и чем больше людей испытывают это влияние, тем быстрее будут воплощены в жизнь задачи, поставленные лидером [1].

Для этого лидеру нужно найти своих последователей и постоянно демонстрировать личностные качества и образцы поведения (ум, силу, мужество, быстрое принятие решений, находчивость, юмор). В истории известно много примеров. Это великие завоевания Александра Македонского, морские открытия Христофора Колумба и многие другие.

В современном обществе устойчиво сложилось мнение о том, что руководитель организации – лидер. Однако между понятием лидер и «администратор» - есть разница. Администратор – наемный управляющий компанией, фирмой, банком, структурным подразделением, направлением, обладающий в пределах своей компетенции исполнительной властью.

Лидерство не существует вне управления, не заменяет администрирование, а дополняет его; более того, они могут переходить друг в друга. Лидер также является руководителем, но характер его действий иной, чем у обычного менеджера-администратора. Администратор

занимается планированием, организацией, управлением и контролированием в компании или подразделении. В целом администраторы руководят в пределах заданной сферы ответственности и в рамках установленных процедур и не создают ничего нового. Лидеры же, напротив, сами формируют контекст и задачи, занимаются творчеством. Администраторы предпочитают поддерживать порядок, стабильность и контроль, быстрее решить проблему, часто не до конца усвоив преподносимый ею урок.

Цели администраторов обусловлены скорее необходимостью, чем их желаниями; они отлично умеют сглаживать конфликты между сотрудниками и даже целыми подразделениями; для них важно, чтобы обе стороны остались довольны и организация продолжала успешно выполнять свои повседневные функции. Лидеры работают на долгосрочную перспективу, своей энергией вдохновляя подчиненных и стимулируя творческое начало в работе. Для успеха компаниям необходимы и лидеры, и администраторы.

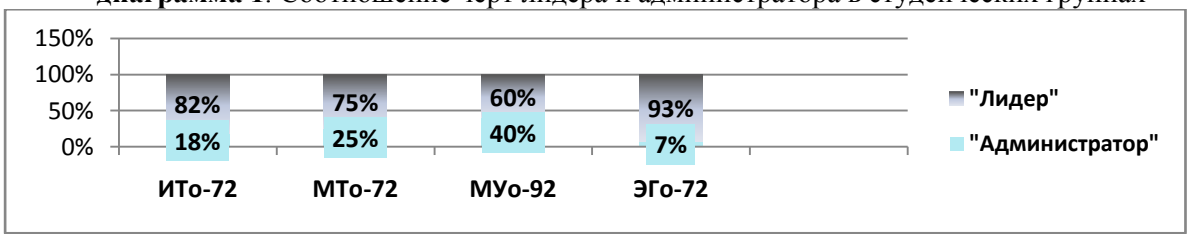
Черты лидера важны не только потому, что хорошо сочетаются с обусловленной естественной способностью вести за собой, а еще и потому, что оказывают влияние на восприятия тех, кого необходимо вести за собой. В свою очередь, эти восприятия влияют на желание идти за лидером и реакции на его поведение. Именно в процессе обучения (школе, ССУЗах , ВУЗах) мы не только получаем образование, но учимся быть лидерами, хорошими руководителями.

Для выявления лидерских характеристик и административных установок в студенческой среде нами было проведено исследование. Цель исследования: выявление особенностей в психике студентов сочетания детерминант лидерских способностей и административных установок.

Согласно этой цели был проведен тест Е. Жарикова «Администратор или лидер». В ходе исследования были опрошены студенты технических и экономических специальностей, а также служащие. Из них 30 юношей и 51 девушек. Респондентам предлагалось 20 пар суждений. Они определяли по 11-бальной шкале (от 0 до 10) степень своего согласия с данным суждением. Обработка ответов (соответствий с ключом) позволяет выявить, в каком соотношение прослеживаются черты лидера и администратора.

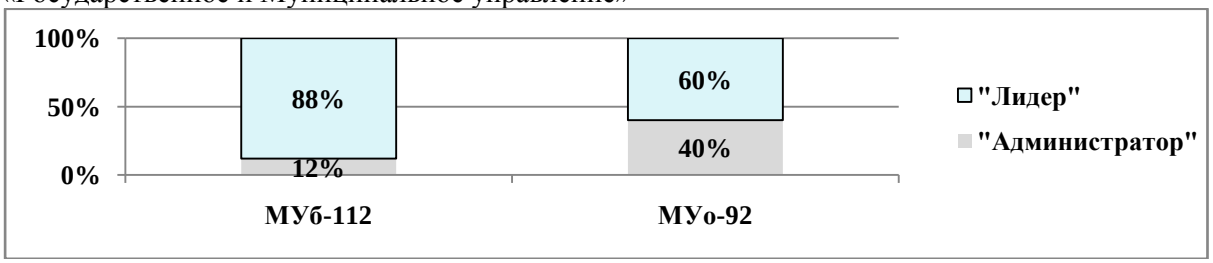
В ходе исследования были выявлены следующие особенности: студентов с лидерскими качествами больше в группах ЭГо-72, ИТо-72(диаграмма 1).

диаграмма 1. Соотношение черт лидера и администратора в студенческих группах



Кроме того, студенты специальности «Государственное и Муниципальное управление» в большей степени проявляют лидерские качества на 1 курсе (88%), к 3 курсу их число сокращается на 1/3 (60%) студентов (диаграмма 2).

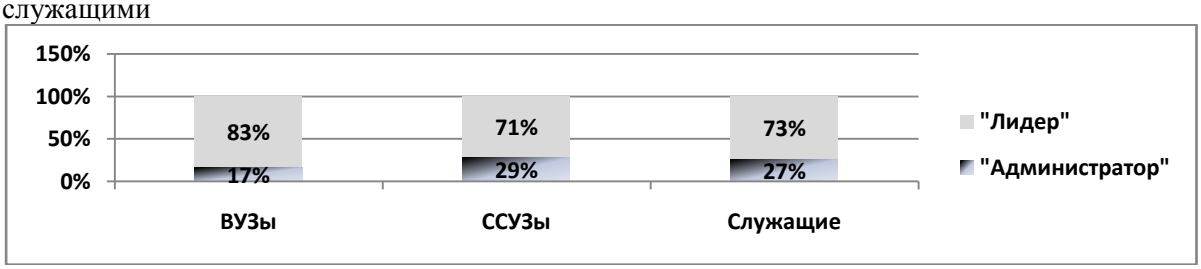
диаграмма 2. Соотношение черт лидера и администратора в группах специальности «Государственное и Муниципальное управление»



Кроме этого, сравнительный анализ результатов исследования между студентами ССУЗов и ВУЗов показал следующие различия (диаграмма 3): студенты ССУЗов в большей степени являются администраторами (29%), чем студенты ВУЗов (17%), т.е. лучше могут организовывать процесс работы и контролировать ход его выполнения. Студенты Высших

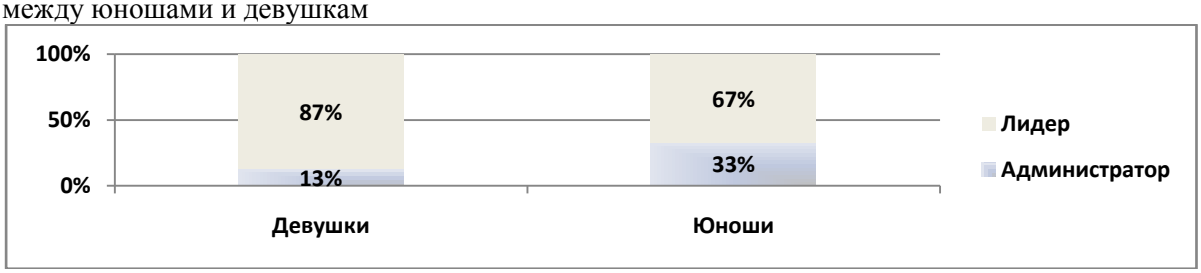
учебных заведений, наоборот, в большей степени (83%) являются лидерами, т.е. способными получать, анализировать информацию и на ее основе принимать эффективные решения. Кроме этого, данные исследования служащих показывают схожесть результатов со студентами ССУЗов.

диаграмма 3. Соотношение черт лидера и администратора между ВУЗами, ССУЗами, служащими



В ходе исследования мы провели анализ по гендерному признаку, т.е. между девушками и юношами (диаграмма 4)

диаграмма 4. Соотношение черт лидера и администратора в студенческих группах между юношами и девушкам



Таким образом, у девушек лидерские качества выражены ярче (на 20%), чем у юношей. Это прежде всего связано с возрастающими требованиями профессиональной деятельности в современном динамическом обществе. В заключении хотелось бы сказать, что лидерство – есть в своем роде некая природная и социально-психологическая данность, предрасположенность, которая лишь может себя проявить при определенных условиях. Потенциальный лидер, человек (юноша, девушка), желающий быть лидером, обладающий определенными способностями и склонный выступать в позиции лидера, с одной стороны, и соответствующая среда, поддерживающая такой тип личности, как бы ищут, движутся навстречу друг другу. Но это вовсе не означает, что подобная встреча возможна. Молодой человек, в силу специфики своей личности и запросов, может так и не найти возможности для проявления себя во внешней среде. В свою очередь, последняя может просто «задавить» или «не дать» молодому человеку в полной мере осуществить свои лидерские амбиции.

Список источников:

1. Виханский О.С., Наумов А. И. Менеджмент: Учебник, 3-е изд. — М.: Гардарика, 1998. — 528с.

РАЗВИТИЕ ФИЛИАЛА ВУЗА КАК ОДИН ИЗ ВАРИАНТОВ РЕШЕНИЯ КАДРОВОЙ ПРОБЛЕМЫ УГЛЕДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ Г. МЕЖДУРЕЧЕНСКА

А.Д. Дерябина МУо – 84; 4 курс
Ст. преподаватель – Ломакина Т.Л
Кузбасский государственный технический университет
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске
г. Междуреченск

Кадровая обеспеченность выступает одним из наиболее значимых факторов конкурентоспособности отдельного предприятия, отрасли, региона. Высокая квалификация

персонала позволяет предприятиям выпускать качественную продукцию. В свою очередь работник, знающий свои карьерные перспективы, не стремится покинуть организацию, свой регион. А стабильность трудового коллектива – один из факторов снижения дополнительных издержек на персонал.

В современных условиях посткризисного восстановления экономики предприятия угледобывающей отрасли Кузбасса столкнулись с проблемой нехватки профессиональных кадров для своих предприятий. Причем главными истоками этой проблемы являются: разрушение системы государственного заказа на подготовку специалистов, падение престижности труда работника угольной промышленности и др.

Финансово-экономический кризис помог обнажить сложившуюся ситуацию. Она усугубилась на многих предприятиях отрасли высокой текучестью рабочих кадров (более 25%); низкой закрепленностью работников по стажевой группе от 20-39 лет, как по категории рабочие, так и служащие; значительным рассогласованием плановых значений показателей профессиональной и квалификационной обеспеченности с фактическими. Перечисленные факторы негативным образом влияют на деятельность промышленных предприятий, приводят к отвлечению финансовых и временных ресурсов на формирование высокопроизводительных человеческих ресурсов. Реализация же стратегических задач – под вопросом.

Таким образом, вопрос обеспеченности трудовыми ресурсами является не просто актуальной, а злободневной, для многих промышленных предприятий региона.

Сегодня состояние и развитие кадрового потенциала области можно охарактеризовать следующим:

– численность экономически активного населения остается достаточно стабильной;

– численность занятых в экономике увеличивается (по сравнению с 1999 годом - на 6,9 % или более чем на 85 тыс. человек);

– численность безработных сокращается (за тот же период - почти вдвое или на 95,2 тыс. человек);

– продолжается процесс старения промышленно-производственного персонала. Сегодня группа рабочих промышленных предприятий в возрасте до 30 лет (26%) в 2 раза уступает по численности группе в возрасте 50 лет и выше[1].

В целом, по мнению специалистов Департамента науки и образования, резервы роста числа занятых в экономике региона за счет социальной и профессиональной мобильности практически исчерпаны [4].

Этот факт наряду с демографической ситуацией говорят о том, что дальнейшее экономическое развитие региона, а тем более инновационное развитие, возможно только по пути повышения производительности труда, для чего необходимы высококвалифицированные кадры. Причем эти кадры не приедут из других регионов, подготовить их необходимо самим, в условиях имеющейся областной системы профессиональной подготовки.

Особое место здесь занимают филиалы вузов, которые, в основном, размещаются в моногородах области.

Для г. Междуреченска Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» имеет большое значение. Это не только образовательный, но и культурный центр города. Он обеспечивает профессиональными кадрами предприятия угольной промышленности города, органы государственного и муниципального управления.

Но для того, чтобы сохранить свое положение на рынке образовательных услуг, филиалу КузГТУ необходимо развиваться. Для этого предлагается реализовать Проект Концепции стратегического развития филиала КузГТУ в г. Междуреченске.

Прежде, чем выдвинуть предложения по развитию филиала, был проведен анализ факторов внешней и внутренней среды университета: снижение количества выпускников школ; снижение бюджетной поддержки сферы высшего профессионального образования, вузовской науки; снижение платежеспособного спроса населения на образовательные услуги; ужесточение конкуренции на рынке образовательных услуг; недостаточное в целом материально-техническое обеспечение учебного; недостаточность финансовых, материальных

и иных ресурсов, несоответствие материально-технической базы стратегическим задачам развития филиала, нестабильное расписание; отсутствие общежития для иногородних студентов и др.

С учетом перечисленных ограничений и недостатков предлагается:

- внедрение e-learning обучения, с особым акцентом на методах дистанционного и мобильного обучения;
- обеспечение свободного доступа в Интернет, в том числе по технологиям Wi-Fi, Wi-Max;
- обеспечение филиала учебными и офисными площадями, необходимыми для эффективной работы и успешного развития образовательных программ;
- создание современной единой социально-культурной университетской среды, прежде всего - спортивно-оздоровительной и культурно-развлекательной инфраструктуры университета, создание университетской телерадиостудии;
- развитие учебно-производственной базы филиала, создание ее нового качества, включая строительство кафе для студентов и сотрудников.
- строительство современного общежития для иногородних студентов, аспирантов, молодых специалистов;
- создание эффективной системы взаимодействия с работодателями на основе договоров о партнерстве с угледобывающими предприятиями;
- создание «Электронной биржи труда»;
- выстраивание эффективной и системной работы со средствами массовой информации, обеспечение регулярного, актуального и позитивного освещения в СМИ образовательной, научной, международной и общественной деятельности филиала;
- проведение целевых PR-акций университета в школах, колледжах, с родителями абитуриентов, руководителями компаний и органов государственной власти;
- и другие.

Таким образом, даже если часть из этих предложений будет реализована наш филиал встанет на новый путь развития. А это – приток абитуриентов, появление дополнительных источников финансирования деятельности, положительный имидж, выпуск конкурентоспособных востребованных специалистов.

Список источников

1. Безработица и кризис в России // http://newscity.info/bezrabotica_i_krizis_v_rossii/
2. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2009: Стат. сб. / Росстат. – М., 2009. – 990 с.
3. Ситуация на рынке труда в России в 2011 году http://www.rg.ru/2011/11/21/rabota-anons.html
4. Официальный сайт Департамента образования и науки Кемеровской области http://edu.kem.ru/

УДК 378.2

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Т.А.Аллес, преподаватель кафедры экономики и управления
Научный руководитель: Н.А.Заруба доктор соц.наук, профессор по кафедре управления образованием
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева филиал в г.Прокопьевске
г.Прокопьевск

Современные тенденции глобального инновационного развития общества не могут не предъявлять новые вызовы к системе высшего профессионального образования как основному

фактору формирования нового качества экономики и общества, важнейшему условию обеспечения благосостояния и построения будущего образа жизни страны. России требуются не только специалисты в области инноватики, но и специалисты, владеющие инновационными компетенциями, во всех отраслях жизни, так как управление - один из важнейших факторов развития современного мира.

В современную эпоху динамичных структурных изменений успехи отдельных людей и организаций, целых народов и обществ в большей мере зависят от их способности создавать, воспринимать и использовать разного рода нововведения: продуктивные и технологические, социальные и культурные.

Одной из самых важных особенностей современного российского образования является его вхождение в мировое образовательное пространство (Болонский процесс), что вызывает глубокие изменения во всех сферах образования: в научном базисе, в функциях, содержании, технологиях, результатах, т.е. речь идёт о смене образовательной парадигмы.

Происходит перестройка системы отношений между участниками воспитательно-образовательного процесса в вузе: от авторитарной педагогики к педагогике личностно-ориентированного взаимодействия между педагогом и обучающимся. В связи с ориентацией на компетентностный подход в образовании и переходом на стандарты нового третьего поколения акцент делается на формировании общих и профессиональных компетенций управленцев, обеспечивающих мобильность личности в быстро меняющемся мире, использование сформированных профессиональных компетенций в деятельности и успех в инновационной экономике.

Современная модель высшего образования ориентирована на инновационное развитие экономики, на обеспечение доступности и качества образования, на саморазвитие и самореализацию студентов в системе высшего профессионального образования.

Самым важным вопросом, требующим своего первоочередного решения, является проблема подготовки менеджера, который должен решать профессиональные задачи в сфере управления особым способом и современными технологиями, с учётом инновационного пути развития страны.

В соответствии с «Концепцией инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы» (Постановление Правительства РФ от 24.07.1998г. №832) инновации прочно вошли во все сферы жизни общества, и понимаются они в рамках этого документа как «конечный результат инновационной деятельности, получивший применение в виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности».

В связи с этим, существует проблема несоответствия между требованиями инновационной экономики к специалисту и системой его подготовки в Вузах. Для осуществления инновационной деятельности необходимы специалисты, владеющие профессиональными компетенциями, необходимыми для инновационной деятельности, методами, средствами и формами управления инновационными процессами с целью повышения эффективности вложенных в его реализацию инвестиций.

С появлением Национального проекта «Образование», с провозглашением в Концепции государственной позиции развития единого образовательного пространства профессиональной школы России на основе экономических и правовых отношений появилась надежда на поступательное развитие системы профессионального образования. Профессиональная школа обретает новые свойства вариативности, демократизма, государственно-общественного характера управления, широкого инновационного педагогического движения.

К числу особенностей следует, на наш взгляд, отнести тот факт, что современная модель образования ориентирована на инновационное развитие экономики и общества, на обеспечение доступности и качества образования, на саморазвитие и самореализацию обучающихся в системе высшего профессионального образования. Но процесс внедрения этой модели не соответствует темпам изменений, происходящим в экономике. Достаточно сказать, что система профессионального образования продолжает финансироваться по объёму произведённого продукта (количество выпускников), а не реализованного (количество

трудоустроенных по специальности выпускников). В результате не более половины выпускников работают по специальности, а средства затраченные на обучение другой половины расходуются на подготовку кадров, не востребованных рынком труда. Это является подтверждением того, что в стране, по-прежнему, существует неэффективно работающая система профессионального образования и разработка экономически рациональной модели организации профессионального образования является актуальной проблемой.

Фундаментальность университетского образования, углублённое знакомство студентов с актуальными научными проблемами, освоение принципов и методов учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы дают выпускникам университетов значительные преимущества для качественной реализации идей обновляющейся экономики.

Вместе с тем, на наш взгляд, университетское образование становится всё более прагматичным и направленным, прежде всего, на обеспечение кадрами рыночной экономики: создание техно – парков, бизнес - инкубаторов и др.

В этой ситуации чрезвычайно важно не только активно формировать в общественном сознании и у государственной власти понимания миссии университета в современном обществе, но и развивать систему университетского образования на подготовку специалистов, обладающих инновационным мышлением, необходимым для развития российской экономики, в нашем случае, речь идёт о формировании компетентного менеджера инновационного типа.

Подготовка управленческих кадров для инновационной экономики требует реализации в системе высшего профессионального образования инновационных образовательных технологий. На смену традиционным лекциям должны придти формы обучения студентов, основанные на системно-деятельностном подходе организации образовательного процесса, ориентирующего преподавателя на создание условий для включения обучающихся в различные виды продуктивной деятельности, для формирования личностно значимого обучения [1].

Думается, что актуальность поиска оснований эффективной подготовки управленческих кадров для инновационной экономики обусловлена рядом обстоятельств:

- во-первых, существенными переменами, произошедшими в отечественных и зарубежных системах образования в рамках Болонского процесса;
- во-вторых, спецификой периода, переживаемого российским обществом, обусловленного сменой социально – экономического пути развития государства, его переходом на рыночный механизм развития;
- в- третьих, существенными изменениями в отечественной системе профессионального образования, её модернизацией в направлении соответствия развитию инновационной экономики в стране;
- в- четвёртых, необходимостью осуществления подготовки менеджеров инновационного типа, обладающих инновационным мышлением, необходимых для инновационной экономики страны.

Следует учесть, что инновационная направленность должна стать в системе высшего профессионального образования стержнем вех форм, методов и средств обучения, должна обеспечить непрерывное инновационное профессиональное образование.

Список источников

1. Герасимов Г.И., Илюхина Л.В. «Инновации в образовании: сущность и социальные механизмы (социологический аспект)». –Ростов на/Д, «Логос»,- 1999, - С.21-29.

2.Воронина Е., Молчанов О., Абрамшин Р. Управление инновациями в сфере образования.// ж. «Высшее образование». - №6. -2001, С. 24-36.

УДК 159.9

ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИИ

Ю.Л.Кушаков, студент, гр. МУо -85, 4 курс
Научный руководитель: ст. преподаватель: Е.А. Сухинская
Кузбасский государственный технический университет
Филиал КузГТУ в г. Таштаголе

Психология управления — раздел психологии, изучающий психологические закономерности управленческой деятельности. Основная задача психологии управления — анализ психологических условий и особенностей управленческой деятельности с целью повышения эффективности и качества работы в системе управления. Процесс управления реализуется в деятельности руководителя, в которой психология управления выделяет следующие моменты: диагностика и прогнозирование состояния и изменений управленческой подсистемы; формирование программы деятельности подчиненных, направленной на изменение состояний управляемого объекта в заданном направлении; организация исполнения решения.

Деятельность руководителя имеет многообразный характер. Чтобы успешно осуществлять эффективную работу предприятия, принимать оптимальные решения, работать с людьми, талантливый руководитель должен сочетать в себе способности, опыт, знания, и умение их применения. Руководитель должен иметь подготовку во многих сферах жизнедеятельности. Однако наиболее интересной из них мне показалась сфера психологии.

Работа руководителя – это, прежде всего работа с людьми, которая является одним из самых сложных видов деятельности. Уже один только этот факт порождает необходимость психологической подготовки менеджера.

Руководитель должен знать, как вести себя с исполнителями, корректировать своё поведение в зависимости от их состояния, уметь выявить сильные стороны исполнителей и заметить их недостатки с целью наиболее эффективного распределения кадров. Его обязанность – создать сильный сплоченный коллектив, в котором каждый его член занимает своё место, в котором сведены к минимуму возможности возникновения конфликтных ситуаций, который способен слаженно и эффективно работать. Менеджер должен изучить и использовать те факторы окружающей среды, которые оказывают благоприятное влияние на исполнителей и повышение эффективности работы коллектива. Выполняя воспитательную функцию, руководитель должен активизировать, развивать в исполнителях те их личностные качества, которые способствуют более плодотворной работе отдельного исполнителя и коллектива в целом.

Все эти многообразные функции менеджера невозможно осуществить, не обладая достаточными знаниями в области психологии и опытом их применения в практической деятельности.

Под психологическим обеспечением понимается система организационных и психологических мероприятий, направленных на совершенствование работы с личным составом и повышение эффективности его профессиональной деятельности на основе мобилизации и повышения психологического потенциала личности сотрудника.

Психологическое обеспечение инновационной деятельности **направлено на решение двух основных задач** – изучение состояния объекта и воздействие на него с целью изменения и оптимизации. Для решения первой задачи применяются психодиагностические методики и другие методы сбора информации, второй – психологическое консультирование, обучение.

Инновационная деятельность руководителя требует создания управленческой «команды перемен» – сторонников инноваций из числа руководителей младшего и среднего звена. Руководители среднего звена, психолог подразделения оказывают влияние на формирование восприимчивости нововведений у личного состава.

Изучив передовой опыт, руководитель уточняет цель нововведения, эффект, который можно получить от внедрения новшества, результативность работы подразделения.

Определяет, являются ли руководители среднего звена сторонниками нововведения, каковы этапы внедрения новшества, каким образом можно будет увидеть эффект от внедрения новшества и оценить его.

К составлению плана внедрения новшества привлекается психолог подразделения, который с помощью диагностических и других социально-психологических мероприятий выявляет особенности социально-психологического климата, уровень конфликтности, причины неудовлетворенности службой. Определяет отношение к нововведениям, выявляет отношение сотрудников к руководителю подразделения, степень доверия руководителю («барьер личности инноватора»), определяет лидеров (включая неформальных), которых в последующем стоит включить в команду «поддержки инноваций». Психолог проводит психологический отбор лиц, которые обладают наиболее выраженным «инновационным потенциалом», осуществляет консультирование руководителя о психологических закономерностях и феноменах, сопровождающих внедрение нововведения.

Значимую роль в организации психологического обеспечения управления инновациями в органах внутренних дел имеет подготовка руководителей к данному процессу. Были выявлены **определенные психологические особенности инновационного процесса**:– деятельность сотрудников правоохранительных органов имеет нормативно-правовую регламентацию, подавляющее число инноваций внедряется (распространяется) после соответствующего указания (приказа) вышестоящего руководителя; – отношение к нововведениям зависит от уровня удовлетворенности результатами и условиями труда сотрудников: сопротивление нововведениям возрастает при низкой удовлетворенности (нет ресурсов для изменений) либо при очень высокой удовлетворенности (нет мотивов что-либо менять);– сопротивление переменам пропорционально степени радикальности перемен; – сопротивление переменам обратно пропорционально времени, в течение которого нововведение реализуется: чем быстрее пытаются внедрить новшество, тем больше сопротивление;– восприятие нововведений инноваторами (руководителями) и исполнителями (подчиненными) различно: инноваторы - руководители преувеличивают достоинства нововведений и недооценивают недостатки, а исполнители преувеличивают трудности, отрицательные последствия и недооценивают положительный опыт;– отсутствие информационного обеспечения о целях, этапах, участниках предстоящих нововведений формирует неопределенность, которая отождествляется с опасностью, порождая различные психологические барьеры; – типичными средствами воздействия руководителей органов внутренних дел на личный состав с целью внедрения новшества являются: создание команды единомышленников, личные организаторские способности; включение в инновационную деятельность за счет ресурсов и возможностей «более влиятельного руководителя»; использование «личной инициативности» инноватора; привлечение внешних лиц и ресурсов для внедрения новшеств; ожидание благоприятной ситуации для внедрения новшеств.

Своевременное и правильно организованное информирование о внедряемом новшестве поможет не только устранить психологические барьеры, но и мотивировать личный состав на внедрение инноваций.

Список источников:

1. Аргайл М., Фернхэм А., Грэхем Дж.А. Концепт ситуации в различных областях психологии // Психология социальных ситуаций. СПб., 2001. С. 41-58
2. Куницына В.К., Казаринова Н.В., Погольша В.М. Межличностное общение. СПб., 2001.
3. Крайг Г. Психология развития. СПб., 2000
4. http://www.piter-trening.ru

УДК 352.075

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ.

Е.А.Сухинская, старший преподаватель филиала КузГТУ в г. Таштагол
Филиал Кузбасского государственного технического университета в г. Таштагол
г. Таштагол

«Трудность управления царством не в том, чтобы самому быть умным,
а в том, чтобы находить умных и опираться на них»
Ле Цзы, 200 лет до н.э.

Говорят, что управленец получает информацию из прошлого, сигналы из настоящего и намеки из будущего. Для того, чтобы эффективно управлять, сегодня необходимо очень много разнообразной информации. Ее необходимо постоянно собирать, копить, структурировать, анализировать, а затем синтезировать и принимать решения - например, для устранения постоянно возникающих диспропорций или использования вновь возникших возможностей. И все это надо делать очень быстро - цена медлительности сегодня зачастую больше, чем цена ошибок. Необходима качественная информационная модель, на базе которой строится корпоративная информационная система - она и является инструментом оперативного и эффективного управления.

Итак, построение любой системы управления включает три обязательных этапа:

- создание информационного пространства, необходимого для определения управляющих воздействий,
- разработку методологии синтеза управлений (автоматизированного принятия управленческих решений),
- создание форм (в том числе экранных) представления информации о рекомендуемых управленческих решениях и обоснованиях выданных рекомендаций.

Только такой предварительный анализ, всесторонняя коллективная информационно-аналитическая работа позволят сформулировать основную идею концепции развития данного местного самоуправления с учетом всех его особенностей и ресурсных возможностей.

Важнейшими свойствами современных управленческих технологий являются их системность комплексность и сбалансированность Опыт управленческой революции на Западе и в Японии свидетельствует: пока инновационная методология управления (стратегическая, антикризисная) не овладела умами провинциальных управленцев, пока не появилась фигура современного муниципального менеджера, стагнация управленческих и организационных структур неизбежна.

Мировой опыт свидетельствует: государство, если оно желает процветать, должно передавать местным властям под их ответственность ресурсы, полномочия и инновационные технологии, чтобы люди сами распоряжались своей судьбой, боролись за социальные блага, сами решали, как воспитывать своих детей, лечить больных, заботиться о престарелых, как строить дома и дороги, правильно использовать ресурсы, поэтому в местных сообществах стран Европы, Америки, Азии растет не только муниципальная собственность, развивается местное производство, возникают промышленно-финансовые группы, муниципальные предприятия, банки, страховые компании, совершенствуется социальная инфраструктура, но и демократизируется местное самоуправление на основе муниципального менеджмента, данных муниципальной науки, культуры, образования. Развитие материальной и духовной жизни с помощью региональной и муниципальной науки преобразующим образом воздействует на весь муниципальный мир, делает его облик современным, мало отличающимся от мира метрополии и промышленных центров.

В России традиционный консерватизм мышления, в том числе и руководящих муниципальных кадров, отторжение неординарных идей, предложений, особенно в сфере управления — это тот груз прошлого, который тянет местное самоуправление назад. Решение этой проблемы имеет огромное теоретическое и практическое значение и многое в этом отношении зависит от местного самоуправления, которое сегодня, чтобы стать системой,

открытой к восприятию инноваций внешней среды, а не суррогатов культуры, вчерашних стереотипов, должно всемерно поддерживать дух творческой атмосферы сообщества, совместного восприятия и поиска новых идей собственного развития, выращивания управленцев-менеджеров новой генерации. В решении этих задач неоценимую помощь местным сообществам должна оказать муниципальная наука, которая способна сегодня предложить современные методы формирования инновационного стиля мышления, неординарного поведения руководящих кадров в постоянно меняющейся обстановке (внешней и внутренней).

Новый тип управления — концептуально-стратегический, который должен утвердиться в практике муниципального управления, требует иной управленческой культуры не только органов управления, но и всего населения.

В Финляндии, например, большое внимание уделяется повышению квалификации, мотивации к обучению и переподготовке муниципальных служащих и других категорий населения. Подготовка взрослого населения к управлению — часть общей профессиональной культуры. Здесь выгодно каждому работодателю повышать квалификацию своих сотрудников. При этом формируются новые ценности, новая культура муниципальной службы. Финская модель управления получила признание по результатам: высоко поднят уровень социального обслуживания населения, в центре которого клиент, житель городка, населения, пользующийся услугой, покупая ее.

Традиции финского управления — не "чиновники-народ", а наоборот, население диктует свои условия чиновникам. Отсюда гибкие, хорошо функционирующие взаимосвязанные государственные и муниципальные структуры.

Объединяющим фактором двух органически взаимосвязанных процессов — развития муниципальной науки и подготовки кадров управления — является создание научно-образовательных центров.

К сожалению, таких центров, своего рода академий современного муниципального управления, где одновременно разрабатывались бы вопросы теории и методологии муниципальной науки (муниципального права, муниципального хозяйства, экономики, социальной политики и т.п.) и обучались бы кадры муниципального управления на основе реальных проектов и программ целостного развития местных сообществ, а не только разрозненного частного опыта, в России недостаточно.

В каждом из них предполагается своя концепция, сформулированная в результате исследования, включающего:

всесторонний статистический и социологический анализ ситуации в местном самоуправлении, характере протекающих процессов, выявлении ведущих и определяющих тенденций;

комплексный анализ имеющихся ресурсов территории (не только природных, но и интеллектуальных, управленческих, кадровых, демографических, климатических, прежде всего социальных, социального здоровья, кадровых и образовательных);

изучение состояния и тенденций развития местной экономики, муниципальной собственности, финансовой базы, хозяйственного комплекса.

Столь глубокий анализ будет способствовать построению эффективной системы управления на местах.

Список источников:

1. Вестник Национального комитета "Интеллектуальные ресурсы России". 3/2005. Выпуск "Местное самоуправление"
2. Стратегическое управление: Учебник / Под ред. Э.А.Уткина. - М.:Экмос, 1998.
3. Модели и методы управления персоналом: Российско-британское учебное пособие. - М.:Бизнес-школа "Интел-Синтез", 2001.
4. Коротков Э.М. Исследование систем управления: Учебник для вузов. - М.: ДеКа, 2000.
5. Клепцов М.Я. Информационные системы органов государственного управления. - М.:РАГС, 1996.
6. Макаренко М.В., Малахина О.Н. Производственный менеджмент: Учебное пособие. - М.:Приор, 1998.

УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ВЛАСТИ

Теряев Анатолий Сергеевич, Студент 4 курса Факультета информационных технологий и менеджмента.
Научный руководитель: Снегирева Татьяна Витальевна, старший преподаватель Кафедры государственного и муниципального управления
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Сегодня государство претерпевает новую стадию развития. Масса политических, экономических, и социальных процессов, тесно переплелись между собой. На плечах государства лежит огромное количество различных проблем, которые, так или иначе, отразятся в будущем устройстве общества. Для решения этих проблем нам нужен эффективный аппарат управления, как на государственном, так и на муниципальном уровне. Чтобы сформировать сильный и конкурентно способный аппарат государству нужно сделать ставку на человеческий ресурс.

Человеческие ресурсы – это сумма количества людей в организации и человеческого потенциала этих сотрудников. Под человеческим потенциалом в свою очередь понимается опыт, компетенции, интеллект, способность к обучению и развитию, а также врожденные и приобретенные качества человека, которые могут принести пользу в профессиональной сфере деятельности. Другой даже самый необходимый ресурс не будет стоить ничего, если у государства не будет первого. Сейчас всех волнует запас угля и нефти в стране, но через определенное время станет ясно, что гораздо важнее человеческий потенциал, а не ресурсный запас.

С первого взгляда в государственных структурах все очень даже не плохо. Кадровый состав имеет специальные знания, образование у большинства государственных служащих соответствует их должностям. Распределение численности государственных служащих по возрасту тоже соответствует норме, а именно большинство из них находится в возрасте от 30 до 49 лет. Вакантных мест на государственную и муниципальную службу по Кемеровской области 7997 мест на 1 апреля 2012 года. Если учесть, что государственных и муниципальных служащих в Кемеровской области 19145 человек при населении 2761255 человек, то все это имеет положительную динамику развития области. К сожалению все не так просто, как бы хотелось. Ведь эффективность государства зависит от людей, которые представляют его во всех ветвях власти на различных уровнях. Подходящих человеческих ресурсов не так уж и много, особенно когда молодежь не охотно идет на государственную службу. [2]

В Кемеровской области как и во всей стране происходит старение населения. Количество вакантных мест из года в год увеличивается, а количество претендентов на эти места обратно пропорционально уменьшается. В частных организациях данную тенденцию можно поменять благодаря миграции населения из других стран, а в государственной службе это невозможно, так как это будет противоречить Федеральному закону № 79-ФЗ о «Государственной гражданской службе Российской Федерации». В результате чего создается вакансия, на которую просто не могут найти нужного человека так, как есть молодые, перспективные, но не имеющие должного опыта, а есть проверенные люди, но которым пора заниматься другими делами, а не находиться на государственной службе. Отсюда следует, что настало время менять кадровый отбор на должности государственной и муниципальной службы. Строительство и разработка принципов новых социальных лифтов, которые бы позволяли формировать современный кадровый резерв страны.

Работа с кадровым потенциалом любого учреждения должна начинаться с отбора персонала. В идеале же должен быть введен открытый общенациональный онлайновый экзамен. Экзамен не должен немедленно распространяться на всех государственных и муниципальных служащих. Его будут сдавать те, кто только собирается прийти на государственную службу, а также все кандидаты, которые хотят пойти на повышение и желающие обратить на себя внимание, чтобы получить доступ к этому лифту. Сдавшие экзамены попадают в публичную базу. Их резюме, и результаты экзамена видят все желающие.

Разные органы власти могут бороться за этих людей. Тем самым мы полностью поменяем концепцию отбора. Если раньше человек боролся за место в учреждении, то данная схема позволит сдать экзамен попасть в реестр и просто ждать результата, а потом выбирать из предложенных вариантов. Единственное, что нужно сделать с данным экзаменом – это разбить его на две части. Онлайновый экзамен должен включать в себя общие вопросы государственной службы, эрудицию человека, умение грамотно говорить и т.д. Вторая же часть экзамена должна проходить в виде собеседования, возможно тоже онлайн. Направление вопросов в ней будет зависеть от специфики непосредственной работы учреждения, администрации или министерства. Если данную систему проработать со стороны организации проведения и оценки, то в ближайшие годы можно было бы набрать не только специалистов, но и руководителей различных агентств и служб.[1]

23 марта 2012 года в московской школе управления "Сколково" состоялось расширенное заседание рабочей группы по подготовке предложений по формированию системы "Открытого правительства". Одним из главных предложений являлась монетизация льгот чиновникам. Вопрос о тарифных ставках у президента не вызвал сомнений, так как работа любого человека напрямую зависит от его мотивации. Платить нужно по рыночным ставкам и никак иначе. Сделать нужно так, чтобы чиновники думали не о себе, а о других, чтобы могли покупать собственные автомобили и квартиры, а не пользоваться служебными. Отмена всех льгот и существенное повышения окладов будет являться самым лучшим мероприятием в решении этой проблемы. Смысла ранжирования льгот практически нет, так как мотивация деньгами намного больше привлекает сотрудников любого предприятия, в отличие от чего-либо другого. Главной же проблемой стало, как это донести до народа. Решили же, что делать нужно и очень быстро.[1]

Заодно нужно изменить мнение людей о государственной службе, как о «непыльной» и весьма прибыльной работе. Ведь на деле все обстоит иначе. Молодые люди с огромным ажиотажем идут учиться на специальность государственное и муниципальное управление. Они считают, что закончив институт и получив диплом, можно сразу начать получать хорошие деньги, ничего при этом не делая. Эти стереотипы нужно ломать жестко, используя СМИ.

Человеческий ресурс весьма сложный и очень разнообразный, главное поменять сознание людей и привить им различные качества, которые теряют актуальность в современном мире. Ответственность, честность, трудолюбие, желание помочь и стремление сделать страну, в который мы живем, сверхдержавой на деле, а не только на словах. Вот те качества, которыми должен руководствоваться человек, поступающий на государственную и муниципальную службу, а не количеством льгот и тем более количеством нулей в его банковском счете.

Список источников:

1. В.Кузьмин «Чиновник от конкурса»// Российская газета 15.03.2012 № 5729 (56)

2.Сборник РОССТАТ «Численность и состав работников замещавших государственные (муниципальные) должности и должности государственной (муниципальной) гражданской службы по Кемеровской области на 1 октября 2011 г».

УДК 3.5.08:174

ЭТИКА ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖАЩИХ: ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И НОРМЫ

Анна Владимировна Выходцева
Руководитель: Елена Юрьевна Брель, доцент, к.психол.н.
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
Г.Кемерово

На государственных и муниципальных служащих Российской Федерации возложена особая миссия олицетворения власти. Именно от их облика, линии поведения, выполнения

своих профессиональных обязанностей во многом зависит имидж нашей страны. По своей сути вышеперечисленные характеристики входят в одно достаточно широкое, включающее в себя множество различных аспектов понятие – этика.

В широком смысле этика – это некий свод правил, регулирующий отношения между людьми. Применительно же к сфере государственного и муниципального управления, этика будет являться системой норм и правил, регулирующих отношения служащих, как между собой, так и с населением.

К сожалению, в настоящее время в нашей стране данная тема вызывает очень много проблем, противоречий и недовольств. В основном это связано с давно сформировавшимся негативным отношением к системе власти в целом.

Если говорить об этике государственных и муниципальных служащих, то она должна основываться на таких понятиях, как профессиональный долг, профессиональная справедливость, честь и достоинство.

Именно данные качества, на наш взгляд, должны лежать в основе нравственного поведения служащих, побуждать их к честному и добросовестному выполнению своих должностных обязанностей.

Кроме того, при выполнении этих самых обязанностей нельзя забывать и о том, что любой чиновник имеет дело с людьми, каждый из которых уникален и требует к себе соответствующего отношения. Здесь необходимо помнить о гуманизме, так как никакая этика не научит, как нужно обращаться с каждым конкретным человеком. Она может только сформировать основу, на которую в дальнейшем и будет опираться человек в общении с другими людьми, а то, как совершенствовать эту основу – дело рук самого человека, его личный выбор.

Основу нравственной оценки деятельности государственных служащих составляют принципы законности, справедливости, гуманизма, неподкупности и ответственности. Они включены в этические кодексы государственных служащих многих стран (Великобритания, США, Канада, Испания). Данные принципы способствуют эффективному функционированию органов государственной власти, обеспечивая соблюдение основных этических норм и правил.

В Российской Федерации на протяжении многих лет разрабатывался вопрос о законодательном закреплении профессиональных этических норм для государственных и муниципальных служащих. Так в 2008 году Российской академией государственной службы при Президенте РФ был разработан проект «Модельного этического кодекса государственного служащего РФ». Он основывался на следующих принципах:

- служение государству;
- служение общественным интересам;
- уважение к личности;
- законность;
- лояльность;
- политическая нейтральность[2].

Помимо представленных принципов, основа этического поведения служащих подкреплялась рядом качеств, которыми должен обладать чиновник для соблюдения основных принципов и норм. Среди основных качеств названы такие, как честность и бескорыстность, чувство долга и ответственности, вежливость и доброжелательность, внимательность и терпимость, а также стремление к новым знаниям и саморазвитию[2].

В результате, данный проект не получил законодательного закрепления. Однако, на его основе, а также на основе ряда иных нормативных правовых актов (Конституция РФ, Международный кодекс поведения государственных должностных лиц, Указ Президента РФ «Об утверждении общих принципов поведения государственных служащих» и др.) был создан «Типовой кодекс этики и служебного поведения государственных служащих Российской Федерации и муниципальных служащих».

Данный кодекс, являясь лишь основой для разработки этических кодексов для органов государственный и муниципальной власти, носит рекомендательный характер и призван повысить эффективность выполнения служащими своих должностных обязанностей[3].

Однако, даже законодательное урегулирование данного аспекта деятельности не решает всех существующих проблем. Основная часть населения по-прежнему недовольна действиями и поведением должностных лиц. Кроме того, отношения служащих друг с другом также оставляют желать лучшего. Какие бы этические, нравственные нормы и принципы не пропагандировались, большинство из них, к сожалению, подчас остается просто-напросто незамеченным.

В доказательство данной тенденции нами было проведено исследование, главной целью которого стало выявление отношения населения Кемеровской области к представителям власти. Во время опроса респондентам были заданы вопросы об оценке качества работы государственных и муниципальных служащих, об их поведении и отрицательных качествах.

В данном опросе приняли участие 53 человека в возрасте от 18 до 59 лет. В результате было выявлено, что большая часть населения оценивает работу государственных и муниципальных служащих Кемеровской области, как удовлетворительную (49,1%); 37,7% считают её хорошей; 7,5% - плохой и только 5,7% респондентов считают, что служащие выполняют свои обязанности отлично.

60,4% опрошенных подтвердили, что им приходилось сталкиваться с неэтичным поведением со стороны государственных и муниципальных служащих. Среди основных отрицательных качеств, присущих представителям власти, лидирующие позиции занимают грубость и надменность (по 47,2 %), холодность (35,8%), агрессивность (28,3%).

И наконец, благодаря вопросу об этических кодексах поведения государственных и муниципальных служащих выяснилось, что 34% респондентов не имеют ни малейшего понятия об их существовании, 43,4% - что-то слышали, но чёткого представления не имеют, и только 22,6% опрошенных хорошо осведомлены о существовании подобных документов.

Представленные данные свидетельствуют о том, что, к сожалению, в нашем обществе негативное отношение к представителям власти, укоренившееся еще с незапамятных времён, до сих пор превалирует. И изменить это отношение весьма сложно.

Что же касается действий, которые, на наш взгляд, необходимо предпринять в первую очередь, то их можно сформулировать следующим образом:

- усилить пропаганду основных этических принципов, на которые должны опираться государственные и муниципальные служащие;
- увеличить осведомлённость о существовании и содержании этических кодексов поведения как среди должностных лиц, так и среди населения (посредством СМИ);
- ввести рейтинговую систему оценки качества работы служащих населением, что позволит не только укрепить сотрудничество между властью и населением, но и учесть мнение людей о качестве работы каждого служащего.

Самым же важным шагом, на наш взгляд, будет являться резкое ужесточение отбора претендентов на государственные и муниципальные должности, в том числе и по личностным качествам. Это позволит избежать попадания во властные структуры «случайных» людей, а также получить эффективно функционирующую систему власти, состоящую из высокопрофессиональных служащих, руководствующихся в своём поведении золотым правилом этики и морали: «Поступайте по отношению к другим так, как вы хотели бы, чтобы другие поступали по отношению к вам».

Список литературы:

1. Российская Федерация. Конституция Российской Федерации (1993). Конституция Российской Федерации: официальный текст. – Спб.: Сибирское Университетское Издательство, Новосибирск, 2008. – 29 с.

2. Проект «Модельный этический кодекс государственного служащего РФ», рук. – проф. Российской академии государственной службы при Президенте РФ В.М. Соколов, Москва, 2008г.

3. «Типовой кодекс этики и служебного поведения государственных служащих РФ и муниципальных служащих», одобр. Президиумом Совета при Президенте РФ от 23 декабря 2010г.

УДК 364.682.42-11.053.6

К ВОПРОСУ О ДЕТСКОЙ БЕЗНАДЗОРНОСТИ

А.Р.Бабаева, Д.С.Терскова
Научный руководитель И.И. Мартынова, старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Современный период социального развития России характеризуется деформацией семейного образа жизни, нарушением родительско-детских отношений, ростом насилия, жестокого отношения к детям, ростом количества беспризорных и безнадзорных подростков. Первое наиболее полное официальное определение беспризорности можно найти в Большой Советской Энциклопедии, изданной в 1930 г.: «Беспризорные – это несовершеннолетние, лишенные педагогического надзора и попечения и живущие в условиях, вредно действующих на их общественные проявления и здоровье».

Детская беспризорность как явление берет свое начало со времени образования семьи как ячейки общества. К концу 1940-х гг., беспризорность заменили терминами «детская безнадзорность» и «преступность несовершеннолетних».

Понятие беспризорности отличается от понятия безнадзорности. В Федеральном законе от 25 июня 1999 года «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» даны следующие определения:

-Безнадзорный – несовершеннолетний, контроль за поведением которого отсутствует вследствие неисполнения или ненадлежащего исполнения обязанностей по его воспитанию, обучению и (или) содержанию со стороны родителей или законных представителей либо должностных лиц;

-Беспризорный – безнадзорный, не имеющий места жительства или места пребывания.

Таким образом, в соответствии с законом отличие беспризорного от безнадзорного состоит в отсутствии места жительства. В отечественной правовой науке беспризорность и безнадзорность принято рассматривать как стадии одного процесса, одной «социальной болезни».

Сегодня в Российской Федерации ни одно ведомство не имеет точных данных о количестве беспризорных, безнадзорных мальчишек и девчонок. Даже государственной статистики о количестве таких детей на сегодняшний день не имеется. По разным подсчетам, в нашей стране их количество составляет от 2 до 5 млн. человек. По данным Генеральной прокуратуры РФ сейчас в России их насчитывается три миллиона.

Проблема безнадзорных детей – это комплексная социальная проблема. Можно выделить несколько факторов, приводящих к детской безнадзорности:

1. Конфликтная обстановка в семье и жестокое обращение с детьми.
2. Алкоголизм и наркомания со стороны родителей или опекунов.
3. Хронические, наследственные болезни родителей.
4. Экономические кризисы, безработица в стране.
5. Низкая эффективность мер государственной политики в отношении семьи и детства.
6. Недостаточная помощь со стороны государств семьям, имеющим детей.
7. Отсутствие внимания, безответственность родителей.

В России идет «третья волна» беспризорности, безнадзорности, неграмотности и преступности подростков. Значительно увеличилось количество детей, больных сифилисом, другими венерическими заболеваниями, СПИДом. В итоге, беспризорности неизбежно сопутствуют тяжёлые социальные последствия:

1) рост правонарушений;
2) проституция несовершеннолетних;
3) алкоголизм и наркомания, а также болезни и опасность возникновения эпидемий.

С каждым годом число безнадзорных детей в нашей стране растёт. Всё это – следствие конкретных процессов. Ухудшается психологический климат и в устойчивых семьях. В настоящее время в РФ ежедневно регистрируется 3616 браков и 1856 разводов, т.е. 45 % от

количества зарегистрированных браков. В результате без одного из родителей остается 1567 детей.

Также безнадзорные дети пополняют ряды несовершеннолетних преступников. В то же время более чем в 2 раза увеличилось количество несовершеннолетних, совершивших убийства и покушения на убийства, в 1,5 раза – совершенных несовершеннолетними грабежей, в 2,4 раза – несовершеннолетних, задержанных за незаконное приобретение и изготовление наркотиков.

В ходе проведения исследований по данной теме, нами были выявлены причины и последствия такой асоциальной проблемы как безнадзорность. Был проведён опрос населения Кемеровской области. Выборка составила 486 человек, в которой представлены все возрастные группы населения. По результатам опроса были сделаны выводы о том, что основными причинами напряженной ситуации по вопросу детской безнадзорности, по мнению населения, являются: рост алкоголизма и наркомании среди населения (20%), низкий уровень жизни большинства российских семей (18%) и недостаточная помощь со стороны государства семьям, имеющим детей (14%).

Также было выявлено, что, по мнению респондентов, на безнадзорность влияет отсутствие государственной политики в отношении семьи и детства (9%), хронические, наследственные болезни родителей (9%), отсутствие молодежных и детских организаций (8%), ориентация на карьеру и заработок (7%), отказ отца от ребенка, рост числа разводов (4%), сексуальная распущенность (4%), моральный кризис общества, кризис семьи, разобщенность между людьми (3%). Другими словами, население считает, что причины детской безнадзорности носят больше государственный и общественный характер, нежели индивидуально-семейный.

Опираясь на изученную информацию, мы предлагаем создание дворовых молодёжных комплексов. Данный проект будет носить досуговый характер, способствующий пропаганде здорового образа жизни молодёжи, в том числе, снижению безнадзорности.

Предположительная площадь дворового молодёжного спортивного комплекса 150 кв.м, он будет разделен на 2 зоны. В первой будет находиться поле для игры в футбол, волейбол, бадминтон и баскетбол. Во второй зоне будут размещены тренажёры и стол для игры в теннис. В обеих зонах будут установлены лавочки для болельщиков и отдыха. В целом, это многофункциональная площадка. Планируется, что за порядком на площадке будет следить 1 ответственное лицо из взрослых (поскольку в каждом подъезде есть ответственный).

Площадки с тренажёрами в нашем городе есть, но они сосредоточены исключительно в центре и центральном районе города, лишая тем самым возможности детей из других районов заниматься спортом бесплатно, поскольку чтобы добраться до площадок, нужно время и деньги на проезд. Следовательно, возникает вопрос расположения дворового молодёжного спортивного комплекса.

Проанализировав данный пункт, мы пришли к выводу о том, что данные спортивные комплексы следует разместить в каждом микрорайоне города. По нашим прогнозам данный проект дворового молодёжного спортивного комплекса будет иметь огромную популярность. Важно отметить заинтересованность политических партий оплатить часть проекта. Они готовы выделить 300 тысяч рублей на строительство комплеска.

Человеческий потенциал представляет собой главное богатство любого государства. В России это богатство гибнет.

Как-то французский писатель Жильбер Сесброн в начале прошлого века заметил, что никем не любимый ребёнок перестаёт быть ребёнком: он лишь маленький беззащитный взрослый.

Несомненно, что безнадзорные дети – особая боль нашего общества, и решать проблемы таких маленьких беззащитных взрослых необходимо, что называется, всем миром.

Список источников:

1. Большая Советская Энциклопедия. – М. : Советская Энциклопедия, 1930. – С. 438.

Кафедра прикладных информационных технологий

УДК 004.42:336.761.6

НЕЙРОСЕТЕВАЯ СИСТЕМА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИРЖЕВЫХ КОТИРОВОК АКЦИЙ

Н.Е. Погорелов, ПИ-071, 5 курс
Научный руководитель: А.Г. Пимонов, д.т.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

С недавних пор в связи активным проникновением информационных технологий во все сферы человеческой жизни аналитики и спекулянты фондового рынка все чаще для прогнозирования курса котировок акций тех или иных компаний начали интенсивно использовать нейронные сети. Целью данной работы является создание оригинальной нейронной сети и выяснение того, насколько же точными могут быть прогнозы подобных искусственных «синоптиков».

Прежде всего стоит сказать, что такое нейронная сеть. Нейронная сеть – это система, способная самостоятельно анализировать вновь поступающую информацию, находить в ней какие-то закономерности и производить прогнозирование. В теории нейронные сети представляют собой очень мощный и гибкий механизм прогнозирования [1]. Ключевая проблема здесь состоит в сложности построения подобной системы хотя бы потому, что любая нейронная сеть (независимо от целей) в какой-то степени имитируют нервную систему живых организмов. Нетрудно догадаться о необходимости учета множества факторов при построении подобного рода модели.

Для создания собственной искусственной нейронной сети требуется определиться с тем, на какой архитектуре она будет базироваться, и какой метод обучения будет применен для ее подготовки к решению серьёзных задач.

Архитектура нейронной сети – способ организации и связи ее отдельных элементов, в роли которых выступают нейроны. То есть, иными словами, это внутреннее устройство сети. Сегодня наиболее популярной и перспективной архитектурой является многослойный персептрон. Поэтому было принято решение положить в основу данной работы именно такую архитектуру. Тем не менее, одной архитектуры для составления прогнозов недостаточно, так как необученная сеть, подобно новорождённому ребенку, не способна что-либо делать [2].

Обучение нейронной сети – это процесс, в котором ее свободные параметры настраиваются посредством моделирования среды, в которую эта сеть встроена. Говоря иначе, обучение нейронной сети позволяет настроить связи между ее составляющими на основе статистики той предметной области, в которой она предположительно будет применяться. Методов обучения существует много, но, по мнению многих, самым надежным является метод обратного распространения ошибки [3]. Для обучения разрабатываемой системы был выбран именно этот метод.

Далее необходимо определиться с менее важными вещами. Во-первых, при определении того, что нужно прогнозировать, необходимо указывать переменные, которые анализируются и предсказываются. В качестве таких переменных были выбраны показатели котировок акций нефтяной компании «Роснефть». Если быть точнее, то в роли анализируемых переменных выступили курсы котировок «на открытие», «на закрытие», «максимальный» и «минимальный» на конкретный период, а в качестве прогнозируемых – стоимость акций «на закрытие» на период, следующий за ним. Здесь сразу стоит отметить момент, связанный с количеством переменных. Обычно на вход нейросети подается сразу несколько сильно коррелируемых переменных, а на выходе получают только одно значение. Подобного рода логика обеспечивает более точный прогноз. В целях увеличения точности результатов для обучения и прогнозирования желательно использовать не абсолютные значения, а относительные (например, изменения относительно предыдущего дня). При разработке

нейросетевой системы данный момент был учтен, поэтому в будущем будет приведен сравнительный анализ характеристик, представляющих собой фактические изменения значений показателей, произошедшие за один день.

Во-вторых, следует выяснить, какими должны быть период прогнозирования, горизонт прогнозирования и интервал прогнозирования. Период прогнозирования – это основная единица времени, на которую делается прогноз.

Горизонт прогнозирования – это число периодов в будущем, которые покрывает прогноз. Например, если требуется совершить прогноз на 10 дней вперед (с данными на каждый день), тогда обычно период выбирают равным одним суткам, а горизонт – 10.

Интервал прогнозирования – частота, с которой делается новый прогноз. Часто интервал прогнозирования совпадает с периодом прогнозирования. Выбор периода и горизонта прогнозирования обычно диктуется условиями принятия решений в предметной области, для которой производится прогноз.

При разработке нейросетевой системы прогнозирования были использованы следующие характеристики: период прогноза – один день, горизонт прогноза – 10 дней, интервал прогнозирования, аналогично периоду прогноза – один день. Следует учитывать, что чем выше горизонт прогнозирования, тем ниже точность прогноза. Выбранные 10 дней – это уже достаточно большой горизонт прогноза. Тем не менее, стоит пронаблюдать, насколько точен будет вывод искусственной нейронной сети даже при таких условиях.

Необходимо отметить, что в качестве инструментария для разработки искусственной нейронной сети была выбрана среда Microsoft Office Excel 2010, следовательно, в качестве языка программирования был использован Visual Basic for Application [4].

Для завершения разработки искусственной нейронной сети ее необходимо обучить на конкретных практических примерах, так как изначально она не пригодна даже для генерации случайных чисел. Подобный процесс предполагает последовательную подачу нейросети набора конкретных примеров, количество которых чем больше, тем лучше. При этом каждое значение взято на конкретный период, выбранный ранее равным одному дню.

После обучения на нескольких сотнях примеров (в данной работе были использованы реальные показатели с 04.07.2010 по 13.09.2011) можно пытаться получить с помощью созданной нейросети какой-то прогноз. Для его осуществления системе достаточно предоставить данные только за один день.

Для проверки качества прогноза можно использовать данные прошедшего периода и сопоставить их с уже имеющимися данными будущего периода (осуществить ретроспективный прогноз). Например, подать для анализа данные на 14.09.2011 и сопоставить их с данными на 15.09.2011-24.09.2011 (интервал в 10 дней связан с ранее выбранным горизонтом прогноза). На рисунке ниже представлен график, из которого видно, насколько точным получился подобный тест. На графике по оси ординат изменяется курс котировок на закрытие торгов относительно предыдущего дня, а по оси абсцисс отложен номер дня прогноза.

Таким образом, созданная нейронная сеть способна давать достаточно правдоподобные прогнозы даже на 10 дней вперед. Однако важно учитывать, что на рынке порой бывают «исключительные» ситуации, которые вряд ли способен предсказать человек, не говоря уже об искусственной системе прогнозирования.

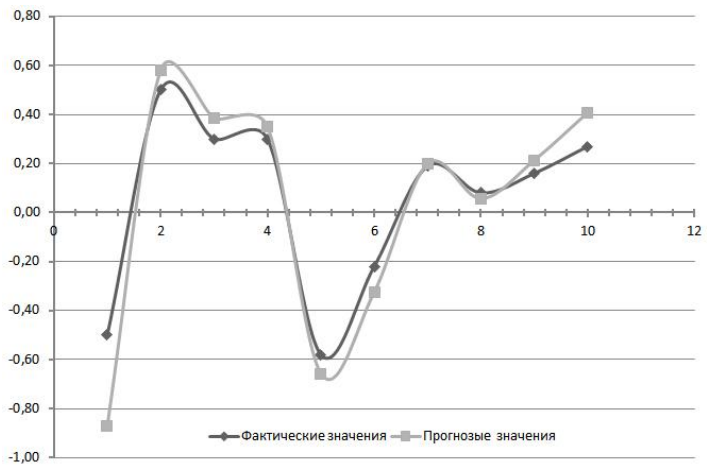


Рисунок 6 – Сопоставление фактических и прогнозных значений

Список источников

1. Уоссермен, Ф. Нейрокомпьютерная техника – теория и практика: учебник / Ф. Уоссермен. – М.: Мир, 1992. – 1315 с.
2. Розенблатт, Ф. Принципы нейродинамики – перцептроны и теория механизмов мозга: учебник / Ф. Розенблатт. – М.: Мир, 1965. – 470 с.
3. Хайкин, С. Нейронные сети – полный курс: учебник / С. Хайкин. – СПб.: Вильямс, 2006. – 1105 с.
4. Уокенбах, Д. Excel 2007 – Microsoft Office Excel 2007 – Профессиональное программирование на VBA: учебник / Д. Уокенбах. – СПб.: Вильямс, 2008. – 928 с.

ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ

Д.С. Колтун, К.В. Тагирова, студенты гр. ПИ-071, 5 курс
Научный руководитель: А.А. Тайлакова, ассистент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В настоящее время в Кемеровской области насчитывается около 300 мостовых сооружений. Но уже существующие мостовые сооружения требуют серьезной реконструкции и ремонта. Во многих случаях причина разрушения мостовых сооружений – ошибки, допущенные при проектировании. Такие ошибки могут быть вызваны неточностью производимых расчетов в связи с обработкой большого объема данных без применения специализированных программных продуктов.

С такой проблемой столкнулись сотрудники организации ООО «Индор-Кузбасс», занимающейся проектированием искусственных сооружений, а также диагностикой и оценкой технического состояния автомобильных дорог и искусственных сооружений. Сложность расчетов и отсутствие доступных специализированных программ вызвало необходимость разработки собственного приложения, отвечающего, в первую очередь, требованиям ведомственных строительных стандартов и норм, а также учитывающего специфику поставленных задач и дополнительные пожелания сотрудников организации.

В связи с вышеизложенным целью дипломной работы является создание информационно-вычислительной системы, для проектирования автодорожных мостов, позволяющей автоматизировать работу по учету дефектов и производить расчет автодорожных мостов и оценку стоимости ремонтных мероприятий.

В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

1.Выполнить обзор и анализ автоматизированных систем по проектированию автодорожных сооружений.

2.Разработка программного комплекса.

Существуют различные программные продукты, предназначенные для проектирования дорог. Например, такие системы как:

1.Программа МОСТ комплекса CREDO

2.Программа MAV.Structure

3.Программа MIDAS/CIVIL

4.Автоматизированная система управления состоянием мостовых сооружений «БЕЛМОСТ»

Но данные программные продукты имеют очень высокую стоимость. Кроме того, в них реализованы шаблоны, которые невозможно преобразовать под особенности конкретной организации.

Опираясь на нормативные документы и методические указания, была разработана информационно-вычислительная система по проектированию автодорожных мостов. Данная система состоит из нескольких подсистем.

1.Подсистема расчета грузоподъемности

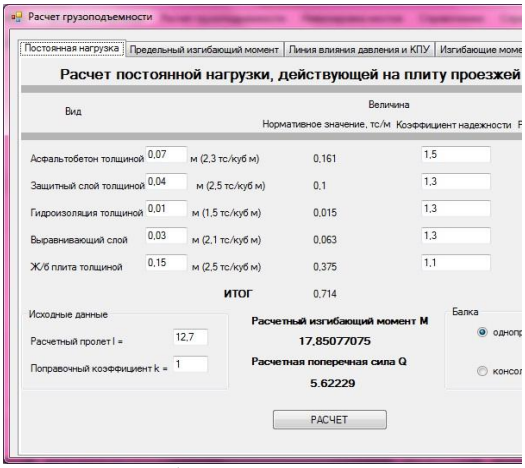


Рисунок 1 – Подсистема расчета грузоподъемности

Одной из важных задач, решаемых при эксплуатации мостов и путепроводов на автомобильных дорогах, является определение грузоподъемности и режима пропуска транспортных средств. Грузоподъемность – это наибольшая масса транспортного средства определенного вида, которая может быть безопасно пропущена в транспортном потоке или одиночном порядке по сооружению.

Расчет грузоподъемности в информационно-вычислительной системе представляет собой четырехшаговый процесс (рис. 1), на каждом этапе которого пользователю максимально полно представлены исходные данные. Его основной функцией остается контроль над результатами расчета, но при необходимости он может легко повлиять на них, изменив значения полей формы. Кроме того, расчеты сопровождаются схемами и графиками, облегчающими их восприятие и понимание. Подсистема позволяет производить расчет изгибающего момента, поперечной силы, предельного изгибающего момента, коэффициента поперечной установки. Также данная подсистема позволяет построить линию влияния давления и линию влияния изгибающего момента посередине пролета балки.

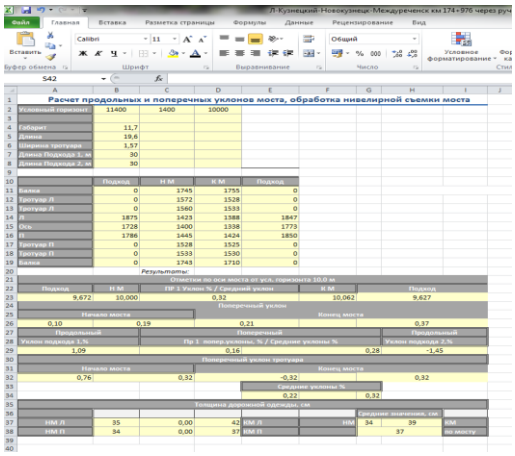


Рисунок 2 – Результат работы подсистемы обработки результаты нивелирной съемки

2.Подсистема обработки результатов нивелирной съемки

При проектировании автодорожных сооружений учитывается рельеф местности. Для отображения рельефа на планах и профилях необходимо знать высоты точек местности. С этой целью производят нивелирование.

На основании введенных исходных данных производится расчет следующих показатели (рис. 2):

• уклон прохода;
• поперечные уклоны мостовых сооружений;
• уклоны подходов;
• уклоны опорных точек поперечных профилей;
• длина пролетов;
• продольные и поперечные уклоны мостовых тротуаров;
• средние уклоны;
• толщина дорожной одежды.

По полученным результатам строится график (рис.3).

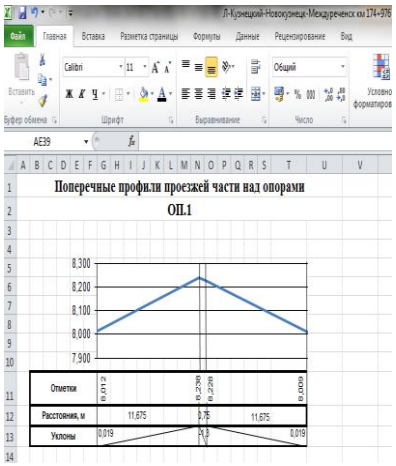


Рисунок 3 – Визуализация расчетов

3.Информационная подсистема

Информационная подсистема позволяет собирать, обрабатывать и хранить данные о мостовых сооружениях, пролетных строениях, видах ремонтных работ, неисправностях, а также информацию справочного характера: характеристики материалов, типов конструкций сооружений, единиц измерения.

Панель просмотра информации о мостовом сооружении состоит из 4 закладок (рис.4):

1. «Общие сведения»;
2. «Технические характеристики»;
3. «Пролетные строения» – выводится информация по каждому пролетному строению, входящему в схему поперечного сечения сооружения, которая компонуется из типовых балок;
4. «Состояние и дефекты» – представлена оценка технического состояния сооружения на дату последнего обследования с перечнем всех его неисправностей.

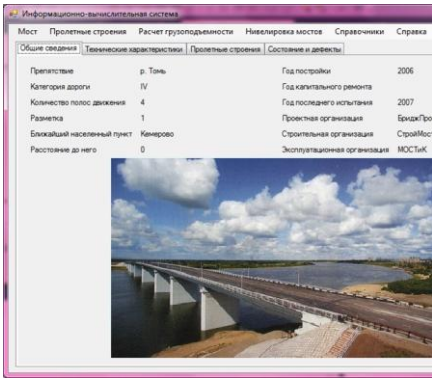


Рисунок 4 – Информационная подсистема

В результате исследования была разработана информационно-вычислительная система, которая позволяет производить расчет необходимых показателей для оценки грузоподъемности и обработки результатов нивелирной съемки, формировать отчеты в MS Excel, а также визуализировать результаты расчетов. Разработанный программный продукт позволяет хранить и пользоваться необходимой и справочной информацией, что способствует ускорению ее обработки, а значит и повышению качества. Отдельные результаты работы были представлены и отмечены дипломом первой степени на X Санкт-Петербургском открытом конкурсе им. профессора В.Н. Вениаминова.

Список источников

1. Лебедев, Д. Проектирование мостов и мостовых сооружений – история развития и ошибки инженеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.exacto.ru/?articles&id=41&show=55, свободный.
2. Маслов, А.В. Геодезия. Учебное пособие для вузов / А.В. Маслов, А.В. Гордеев, Ю.Г. Батраков . – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Недра, 1980. – 616 с.
3. СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы / МинСтрой России. – М.: ГП ЦПП, 1996. – 214 с.
4. ВСН 32-89. Инструкция по определению грузоподъемности железобетонных балочных пролетных строений эксплуатируемых автодорожных мостов: Утв. 22.07.88. – М.: Транспорт, 1991. – 106 с.

Кафедра общей экономики

УДК 338.1

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕНАБЛЮДАЕМОЙ ЭКОНОМИКИ И НЕЗАКОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Иголкина, М.Н. Лубшева, группа 09БЭ5, 3 курс,
А.Н. Акжигитова, к.э.н., доцент
Научный руководитель: А.Н. Акжигитова, к.э.н., доцент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет»
г. Пенза

Изучению вопросов теневой экономики в последние годы уделяется большое внимание как в России, так и за рубежом. Множество определений теневой деятельности сводится к понятию «ненаблюдаемой экономики. Согласно «Руководству по измерению ненаблюдаемой экономики», ненаблюдаемая экономика (далее ННЭ) включает в себя неформальный сектор; незаконную деятельность; экономику, не наблюдаемую по статистическим причинам, по экономическим причинам, и другие виды.

В настоящее ННЭ присутствует как в развитых, развивающихся странах, так и в странах с переходной экономикой. Учитывая то, что обычно ННЭ оценивают в пропорции к валовому внутреннему продукту, принято считать, что в развитых странах ее масштабы не превышают 10-12% валового внутреннего продукта (далее ВВП), в развивающихся - доходят до 40-45%, в странах с переходной экономикой составляют 22-25% ВВП.

Проведение в России рыночных реформ привело к значительному расширению границ теневой экономической деятельности как в целом по стране, так и в ее регионах. По оценкам Федеральной службы государственной статистики, в 2011 году теневая экономика в России составила 16 % от ВВП, в ней было занято примерно 13 млн. человек, доход от незадекларированной деятельности составил 7 трлн. рублей.

Изучение ННЭ как социально-экономического явления – важнейшая проблема науки и практики. Практически невозможно разработать единую, универсальную методику для регионального уровня. Проблемы разработки связаны не только с тем, что регион является «открытой» системой и многие макропоказатели на этом уровне отсутствуют. Трудности еще и в том, что каждый регион имеет разную отраслевую специализацию. В этой связи проблема сбора данных о ННЭ, методов расчета обобщающих показателей как на мировом, так и на региональном уровне, весьма своевременна и актуальна.

В настоящее время разработаны многочисленные методы измерения ННЭ, которые условно можно объединить в две группы: методы, используемые на микроуровне, и методы, используемые на макроуровне. В развитых странах Запада данную классификацию трактуют иначе: методы прямых оценок через СНС, методы косвенных оценок и методы моделирования.

В мировой практике на микроуровне для измерения ННЭ используются прямые методы: опросы для оценки масштабов ННЭ, методы открытой проверки и специальные методы экономико-правового анализа. Это так называемые прямые методы, в основе которых лежат балансовые расчёты произведённого, распределённого и использованного ВВП.

На макроуровне для измерения ННЭ используются косвенные методы, основанные на макроэкономических показателях официальной статистики, данных налоговых и финансовых органов. К макрометодам относятся: метод расхождений, метод по показателю занятости или «итальянский» метод, монетарный метод и др.

В отечественной практике используются метод учёта расхождения между доходами и расходами населения, метод товарных потоков, основанный на балансовом подходе. Достаточно широкое применение находит использование метод оценки расхождения между

фактическими и официально учтёнными трудовыми ресурсами. Широко используются методы расчёта ННЭ через показатели разности между реальной налоговой базой и размером налоговой базы, с которой фактически взимаются налоги.

Для достижения полноты охвата Евростатом рекомендован так называемый табличный подход к классификации видов ННЭ. Первоначально применялась табличная основа T1-T8 (1998 г.), в которой ННЭ была разбита на восемь видов. В настоящее время большинство стран используют новую табличную основу N1-N7 [2]. За счет формирования единого стандарта стало возможным сравнительное изучение объемов ненаблюдаемой экономики в разных странах.

Статистическая оценка ненаблюдаемой экономики Пензенской области определяется его отраслевой специализацией (доля промышленности составляет 14,1%, сельское хозяйство - 6,3%, строительство - 8,3%, торговля - 27,0%, услуги и продажи - 44,3%). По данным института региональной политики, в ненаблюдаемую экономику области вовлечено 43,4% денежного оборота [1]. В настоящее время в Пензенской области с целью выявления и статистического исследования незаконной деятельности Следственным управлением по Пензенской области совместно с другими правоохранительными органами и территориальными органами Федеральной службы Государственной статистики по Пензенской области созданы рабочие группы.

В промышленности Пензенской области наблюдения базируются в основном на использовании данных налоговых инспекций по районам Пензенской области. В качестве основы расчета используется информация о документально проверенных налогоплательщиках по налогу на добавленную стоимость. В строительстве исследование производится преимущественно на основании оценки стоимости использованных ресурсов строительных материалов (с учетом сокрытия части из них).

Объем сельскохозяйственного производства в хозяйствах населения определяется расчетным путем на Пензенском региональном уровне на базе выборочного обследования домашних хозяйств с использованием информации сельских администраций, комитетов по земельным ресурсам и землеустройству о количестве обрабатываемой земли.

Для выявления скрытой оплаты труда в Пензенской области организуются регулярные рейды по предприятиям. Для большей информативности и точности оценок ННЭ рекомендуется выборочным способом применять более одного метода. Выборочный способ позволяет сократить расходы по сравнению со сплошным, правильно сформированная выборочная совокупность обеспечивает репрезентативность исследуемых показателей. Например, для выявления скрытой оплаты труда кроме проведения рейдов рекомендуется стимулировать работников об информировании подобных случаев. Так, в 2012 году межведомственной Комиссией по легализации «теневой» заработной платы и финансово-экономической деятельности было отобрано 1626 налогоплательщиков, у которых уровень заработной платы составил ниже среднеотраслевого по виду экономической деятельности. Анализ отраслевой структуры отобранных налогоплательщиков показал, что их наибольший вес с риском сокрытия заработной платы приходится на долю предприятий розничной и оптовой торговли (53,1%), обрабатывающих производств (16,1%), предприятий, занимающихся операциями с недвижимостью (9,0%), строительства (5,9%). За 2 месяца 2012 года на заседаниях комиссий было рассмотрено 387 работодателей (в т. ч. 309 – в налоговых органах) или 23,8% от общего количества налогоплательщиков из контрольного списка. Из них 153 или 39,5% от общего числа налогоплательщиков повысили выплату заработной платы до среднего уровня по ВЭД. Количество работодателей, увеличивших размер заработной платы менее уровня по ВЭД и взявших обязательства о поэтапном ее увеличении составило - 174. В 2012 году работа налоговых органов области по легализации заработной платы будет продолжена.

Таким образом, все существующие методологические подходы к выявлению ненаблюдаемой экономики и незаконной деятельности как отдельного региона, так и в масштабах мирового уровня имеют свои преимущества и недостатки. В связи с этим для наиболее объективной оценки ННЭ предлагается комплексное использование различных методов, обусловленное спецификой отдельных стран, специализацией регионов, необходимостью в каждом конкретном случае выбирать адекватный для данной ситуации метод.

Список источников:

1.Теневая экономика Пензы // News58 [электронный ресурс]. URL: http://news58.ru/tag/теневая-экономика-пензы/. 27.07.11.

2.Ширяева Я.Д. Международный опыт оценки ненаблюдаемой экономики и незаконной деятельности // Вопросы статистики. – 2009. - №6

НЕОИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В РОССИИ

М.А. Давыдова, студент группы ЭГ-101
Научный руководитель: В.Н. Давыдова, к.э.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Необходимым условием эффективной интеграции России в современную систему мирового хозяйства является устойчивый экономический рост на основе интенсификации инновационных процессов и прогрессивной структурной перестройки. Реализация этого условия означает, что определяющее значение в структуре факторов экономического роста должны приобрести его качественные параметры.

Под экономическим ростом в широком смысле понимают количественное увеличение реального ВВП. Однако более точным представляется определение экономического роста как долгосрочной тенденции увеличения реального ВВП. Данное определение связывает экономический рост с увеличением потенциального выпуска. Это означает, что растет не только конечный продукт, но и производственный потенциал страны.

Замедление темпов экономического роста и нарастание отставания нашей страны от развитых стран в 70 – 80-е гг. XX века явилось одним из основных аргументов обоснования необходимости ее перехода к рыночной экономике сторонниками рыночных преобразований. В 90-е гг. страна переживает глубокий трансформационный спад: объем производства сократился более чем вдвое, примерно в пять раз сократились производственные инвестиции, в три раза – реальные (располагаемые) денежные доходы населения [1]. Либерально-монетаристской курс реформ, навязанный нашей стране МВФ, предопределил ее сырьевую специализацию и деиндустриализацию.

В период с 1999 по 2008 гг. в России наблюдаются довольно стабильные темпы роста ВВП. Статистически фиксируемый среднегодовой темп прироста в этот период составлял 7 % в сопоставимых ценах [2]. По оценкам Госкомстата и Минэкономразвития РФ, к 2008 г. экономика России вернулась к докризисному уровню. Между тем, исследователи отмечают, что если в 1991 – 1998 гг. производственные мощности российской промышленности сократились почти на треть, то в последующий «восстановительный» период не произошло существенного улучшения ни количественных, ни качественных характеристик ее производственного потенциала.

В частности действует устойчивая тенденция ухудшения возрастной структуры оборудования и повышения степени износа основных фондов страны. По сравнению с 1970 г. Средний возраст производственного оборудования сегодня превысил 20 – 30 лет. По сравнению с 1970 г. он 3 раза выше, в том числе более 20 лет – в 4,6 раза [3]. По расчетам исследователей в экономике сохраняется отрицательная динамика основных фондов с учетом износа, что служит основанием для вывода о сокращении и качественной деградации производственного потенциала национальной экономики.

Комплексный анализ динамики макроэкономических показателей конца 90-х – начала 2000-х годов позволил исследователям выявить ряд тенденций, свидетельствующих об усилении зависимости российской экономики от конъюнктуры внешних рынков и, прежде всего, от цен на нефть. В числе данных тенденций обычно отмечают: четкое следование динамики ВВП за динамикой мировых цен на нефть; опережающий рост экспортоориентированных отраслей и топливно-сырьевую ориентацию

экспорта; перекос структуры инвестиций в пользу топливно-энергетического комплекса; снижение роли внутреннего спроса на отечественные товары как фактора экономического роста [1, 4]. Эти тенденции указывают на определяющую роль внешних, конъюнктурных факторов в обеспечении роста российской экономики. Будучи временными по своей природе, эти факторы сами по себе не могут служить основой устойчивого экономического роста, что ярко продемонстрировал современный мировой кризис. Из стран «восьмерки» наибольшее падение ВВП произошло именно в России (7,9%) [5].

Посткризисное восстановление экономики в 2010 – 2011 гг. демонстрирует замедление темпов роста ВВП на фоне повышения цен на сырье и энергоносители. Анализируя его причины, исследователи приходят к выводу о том, что «отечественная экономика столкнулась с системными ограничениями на пути наращивания выпуска» [6, 7]. В свою очередь, преодоление этих ограничений невозможно без смены модели развития экономики.

Представляется убедительной позиция авторов, считающих, что основным ограничителем экономического роста в современной России является деиндустриализация [1,7]. Ее важнейшей причиной является денационализация собственности, повлекшая за собой разрыв народнохозяйственных и кооперационных связей из-за разрушения единого хозяйственного пространства страны. В результате денационализации были изолированы друг от друга звенья воспроизводственных цепочек добавленной стоимости, в частности, добывающий сектор оказался оторванным от обрабатывающего. Подчинение производства максимизации прибыли, либерализация внешнеэкономических связей, низкий уровень конкурентоспособности отечественной обрабатывающей промышленности в этих условиях неизбежно вели к формированию экспортно-сырьевой модели развития экономики и ее деиндустриализации.

Комплексное развитие всех секторов экономики, укрепление их взаимосвязанности и поддержание оптимальных пропорций между ними предполагает неоиндустриальный подход к социально-экономическому развитию [7].

По мнению С. Губанова неоиндустриализация является второй фазой индустриализации, на которой к базовому продукту индустриального производства – электричеству добавляется еще один базовой продукт – микропроцессор, помогающий заменить кооперацию отдельных машин органически единой системой автоматических машин [8]. Т.е. неоиндустриализация означает полную автоматизацию производства, на базе технотронных средств труда. Неоидустриальное производство – это вертикально интегрированное производство, в котором все технологические цепочки от добычи сырья до выпуска конечного продукта объединены в единый процесс. Развитие неоидустриализации предполагает вертикальную интеграцию собственности, что выражается в повышении роли государственно-кооперативного сектора, обеспечивающего эффективное распределение добавленной стоимости, в целях достижения конкурентоспособности и устойчивости развития страны. Таким образом, неоиндустриализация предполагает качественное обновление и производительных сил, и производственных отношений [7, 8].

Попытки оправдать деиндустриализацию отечественной экономики тем, что через нее Россия движется вперед к «постиндустриальному» обществу, в котором основная роль принадлежит не материальному производству, а услугам, не выдерживают критики.

Во-первых, производство материальных благ было и остается основой экономики, причем ведущая роль по-прежнему принадлежит производству средств производства. Так, расчеты, произведенные С. Губановым, показывают, что в 2006 г. в США в секторах материального производства были заняты 60,3 % работников (без учета занятых в сельском хозяйстве), а удельный вес производства средств производства по всем странам большой семерки превышает 50 % [8].

Во-вторых, при возрастающем значении знаний именно труд, а не само по себе знание является источником стоимости. Без развитой индустрии невозможно масштабное применение и развитие интеллекта, интеллектуального труда, инноваций

Восстановление разрушенной индустрии, подготовка и проведение неоиндустриализации России являются объективно необходимыми условиями обеспечения устойчивого роста ее экономики.

Список источников:

1. Нешитой, А. К новой модели экономического развития: воспроизводственный аспект // Экономист. – 2010. – № 2. – С. 10 – 24.
2. http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat/rosstatsite/main/account/#
3. Вечканов, Г. Инвестиции: объемы, динамика, структура / Г. Вечканов / Экономист. – 2012 – № 3. – С. 16 – 28.
4. Хубиев, К. Особенности российского экономического цикла // Экономист. – 2009. – № 3. – С. 38 – 49.
5. Борисова, И. Замараева Б., Кицюевская А., Назарова А., Суханова Е. Российская экономика в 2009 году: стремительное падение и медленное восстановление / И. Борисова, Б. Замараева, А. Кицюевская, А. Назарова, Е. Суханова // Вопросы экономики 2010. № 4. С. 26.
6. Баранов, Э. Системные ограничения роста / Э. Баранов, И. Мальцева, Н. Райская, Л. Рощина, Я. Сергиенко, А. Френкель // Экономист. – 2011. – № 12 – С. 3 – 26.
7. Губанов, С. Системный выбор России и уровень жизни / С. Губанов // Экономист. – 2011. – 11. – С. 3 – 55.
8. Губанов, С. неоиндустриализация плюс вертикальная интеграция (о формуле развития России) / С. Губанов // Экономист. – 2008. – 3. – С. 3 – 27.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ В РЕГИОНАХ (НА ПРИМЕРЕ КУЗБАССА)

В. Ф. Зинчук, студент группы ЭУ-101
Научный руководитель: Т. А. Погорелая, к.э.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Актуальность проблем регионального экономического развития связана с комплексным характером современных трансформаций, требующим скорейшего преодоления неравномерности процессов модернизации в пространственном аспекте. Построение инновационной экономики в России зависит от характера регионального развития, поскольку все ограничения формирования экономики знаний базируются на неравномерности экономического развития регионов страны. Главной задачей на ближайшую перспективу должно стать формирование из нынешнего конгломерата в абсолютном большинстве дотационных и депрессионных регионов единое научно-инновационное пространство, на почве и в рамках которого только и возможно становление экономики знаний [1]. Очевидно, что формирование инновационной модели развития не может начаться с периферийных регионов, однако не должно быть существенного временного разрыва в создании фундамента их адаптации к новым условиям хозяйствования. В России же этот разрыв продолжает увеличиваться и все большее значение приобретает задача повышения качества рабочей силы. Переход к новому технологическому укладу требует отхода от центрально-периферийного типа развития национальной экономики, в котором периферийные регионы традиционно формируют структуру своей экономики под давлением центра, а инновационная активность региона в создании и развитии современных отраслей производства (микроэлектроники, информатики, биотехнологии) определяется мощностью финансовых потоков, преимущественно контролируемых центром.

Экономика региона развивается за счет кузбасской «большой тройки»: угледобычи, металлургии, химии. Сырьевая направленность развития производственного сектора региона делает акцент на увеличение масштабов добычи сырья, а не на поддержке развития его научного потенциала. Сложившийся дисбаланс спроса и предложения на рынке труда ведет к нерациональному использованию человеческих ресурсов: найму неквалифицированных специалистов либо использованию специалистов с высшим образованием на рабочих должностях. А ведь именно человеческий капитал является фундаментом конкурентоспособности и экономического роста. Степень приближения Кузбасса к инновационной модели развития определяется качественной структурой занятости: в общей

численности занятых в кемеровской области доля специалистов высшей квалификации - 13,5%, специалистов среднего звена – 14,3%, квалифицированных рабочих – 36,3% [2]. Промышленная специализация региона обеспечивает более высокие показатели начального профессионального образования, чем в целом по стране (соответственно 89 и 79 учащихся на 10 000 чел.), а также среднего профессионального образования (158 и 151 соответственно). Эти показатели отражают главную проблему перехода к новым условиям хозяйствования - востребованность высшего образования в области значительно ниже средней по стране (358 и 438 учащихся на 10 000 чел.). Доля занятого населения с высшим образованием в Кемеровской области в 2007-2010 гг. составляла 21,2 %. Среди регионов Сибирского федерального округа это 11-е место, по РФ - 74-е место (возрастная структура населения области близка к средней по стране) [3].

При этом, за 2000-2010 гг. общее количество студентов выросло на 21 тыс. 898 чел. до 92,4 тыс. чел. Прирост составил 44% (36 студентов на 1000 чел.), тогда как в целом по России он достиг 61% (52 студента) [4]. На начало 2010/2011 г. преобладало стремление изучать физико-математические (14,1%), естественные (12,85%) и гуманитарные науки (12%). Самая низкая заинтересованность сохраняется в получении специальностей, связанных с защитой окружающей среды (0,7%). Традиционно не все эти специальности достаточно востребованы на кузбасском рынке труда, хотя именно они соответствуют требованиям периода становления информационной экономики.

Другая проблема - относительно невысокая инвестиционная активность (в 2008 г. объем инвестиций на душу населения составлял 84% от среднего по РФ), локализованная в базовых отраслях экономики региона. Считается, что Кузбасс располагает значительным научно-техническим потенциалом - в области действует 31 организация, осуществляющая НИОКР: отраслевые НИИ, проектные и проектно-изыскательские организации, научно-технические подразделения на промышленных предприятиях, опытные производства и т.д. И все же Кемеровская область имеет типичный для многих индустриальных регионов России набор проблем, препятствующих модернизации, связанных с ресурсной специализацией экономики и низким качеством жизни населения и по индексу инновативности занимает лишь 30-е место в стране. Инновационное развитие тормозят: стабильно низкий спрос на инновации и малая доля работников, занятых в сфере производства научных знаний и в научном обеспечении. В 2010 г. структура инвестиций в основной капитал по видам деятельности была следующей: добыча полезных ископаемых 50,8%, транспорт и связь 12,1%, прочее 19,6%, обрабатывающие производства 10,4%, производство электроэнергии, газа 7,1%. В 2010 г. лидерами по инвестициям в основной капитал обрабатывающей промышленности стали металлургия (3,11 млрд. руб.), пищевая промышленность (1,094 млрд. руб.) и химическая промышленность (1,078 млрд. руб.) [5]. Экономический рост остается преимущественно «сырьевым», а подъем практически сведен к реконструкции горнодобывающей промышленности (увеличение за последнее десятилетие добычи угля в Кемеровской области с 90 до 180 млн. тонн - более 50% общероссийской добычи).

Природоемкость и ущербоемкости экономики региона неуклонно возрастают и проявляются тенденции, свидетельствующие о неустойчивости развития региона: в структуре экономики преобладают отрасли топливно-энергетического и металлургического комплексов; инвестиционная активность наблюдается преимущественно в сырьевых отраслях; возрастают потери и экологические ограничения для экономики и т.д. А ведь рациональное использование природных ресурсов является необходимым условием устойчивого развития и перехода региона к новой модели развития.

При смене ресурсной модели развития на инновационную, качество развития становится важнее роста количественных показателей. Кризис позволил опытным путем выявить «точки стабильности» в региональной экономике: сельское хозяйство, пищевая промышленность, химическое производство. Локомотивами роста в «Стратегии социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года» заявлены: оптовая и розничная торговля; «городские» услуги (автосервис, жилищный ремонт, бытовые услуги и проч.); «другие отрасли промышленности». Новые «точки роста»: нефтеперерабатывающая отрасль, формирование энергоугольных кластеров, переработка отходов. В результате качественных изменений в структуре экономики региона, ВРП должен увеличиваться на 5,5% ежегодно при

значительном росте (на 40%) доли малого бизнеса и сектора услуг в ВРП, на фоне снижения доли добычи полезных ископаемых [6].

В связи с этим в регионе сформирована законодательная база, способствующая развитию инвестиционной и инновационной деятельности. В базе данных Кузбасского технопарка уже собрано более 160 инновационных предложений в различных сферах [7]. Однако пока коммерческая форма трансфера технологий (передача научных результатов и разработок в реальную экономику в форме патентов на изобретения, свидетельств на промышленные образцы) существенно уступает некоммерческим формам (научно-техническая, учебная и справочная и др. литература; международные конференции, симпозиумы, выставки и др.), а потенциал международного сотрудничества используется недостаточно активно в целях ускорения модернизации экономики региона.

Список источников:

1. Татаркин, А.И., Пилипенко, Е.В. Экономика знаний: проблемы теории и методологии. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2007.–284 с. - С.8
2. Желтышева, Е. Рынок труда в Кемеровской области / [электр. ресурс] - URL:http://www.akvobr.ru/rynok_truda_kemerovskoi_oblasti.html
3. Администрация Кемеровской области. Экономической потенциал области / [электр.сайт] - URL:http://www.ako.ru/Ekonomik/potens.asp?n=1
4. Кемеровостат. Об образовательных учреждениях высшего профессионального образования области на начало 2011/2012 учебного года / [электр. ресурс] - URL: http://www.kemerovostat.ru/digital/region13/2007/эксп_инф%20ВПО-1-2011.htm
5. Татаркин, А.И., Пилипенко, Е.В. Экономика знаний: проблемы теории и методологии. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2007.–284 с. - С.8
6. Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад» / [электр.сайт] - URL: http://www.ako.ru/Ekonomik/strateg-2025.pdf
7. Администрация Кемеровской области / [электр.сайт] - URL:http://www.ako.ru/STRATEG/Рабочая_тетрадь_актуализация_стратегии_развития_Кемеровской_области.pdf

РОЛЬ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ЭКОНОМИКЕ КУЗБАССА

М. Р. Ахметова, А. В. Соколова, студенты группы ЭХ-101
Научный руководитель: Т. А. Погорелая, к.э.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Благодаря запасам природных ресурсов Кемеровская область является одним из лидеров в первичном секторе экономики страны, но если не произойдет качественная переориентация экономики с сырьевой направленности на промышленную, то регион превратится в сырьевой придаток стран Северо-Восточной Азии. Поэтому необходимо стимулировать и развивать обрабатывающий сектор с высокой долей добавленной стоимости (в лесной промышленности, металлургии, машиностроении), развитие внешнеэкономического сотрудничества.

По общему объему инвестиций в основной капитал Кемеровская область в 2011 г. находилась на 2-м месте в рейтинге сибирских регионов и на 20-м месте - в России [1]. В качестве основной фактор перехода к интенсивному типу развития экономики в Кузбассе рассматривается приток инвестиций. Проблема нехватки инвестиций в экономику области дополняется проблемой изношенности основных производственных и инфраструктурных фондов – износ составляет более 40%. Поэтому подъем региональной экономики практически сведен к восстановлению горнодобывающей промышленности, а рост влияния иностранных инвестиций на экономику региона закрепляет за ним роль периферийного. В связи с этим в 2008 г. была утверждена «Стратегия социально-экономического развития Кемеровской области до 2025 года», в соответствии с которой в 2008-2025 гг. экономика региона должна расти по

всем направлениям, но за счет разной «скорости» роста отдельных секторов. В результате ее монопрофильная структура должна смениться многопрофильной [2].

В Кузбассе сосредоточены интересы ведущих транснациональных компаний. Регион интегрирован в экономику более чем 80 стран и роль иностранных инвестиций в инвестиционной деятельности в области растет даже в годы мирового финансового кризиса. Как отметил губернатор области, А. Г. Тулеев: «Инвесторов привлекает тот регион, где стабильная политическая ситуация, стабильный рост основных макроэкономических показателей, богатые природные ресурсы, развитая инфраструктура и стабильная тарифная политика. Все это у нас есть!» [3]. Позитивное влияние на инвестиционный климат в регионе оказал целый ряд факторов: улучшение внешнеэкономической конъюнктуры, рост основных макроэкономических показателей, улучшение финансовых результатов деятельности предприятий, снижение налоговой нагрузки.

По объему инвестиций в основной капитал еще в 2004 г. Кемеровская область заняла первое место в СФО, когда общий объем инвестиций составил 50,7 млрд. руб. Положительная тенденция наметилась и в иностранных инвестициях - в область поступило 52,7 млн. долл. В их совокупном объеме торговые кредиты составили 6,4 млн. долл., а прочие кредиты компаний и международных финансовых организаций - 42,1 млн. долл. Наиболее привлекательными для иностранных инвесторов стали сферы торговли (52% от всей суммы поступлений) и связи (31,7%). Основными зарубежными инвестиционными партнерами стали Кипр (49,6%) и Австрия (31%) [4].

В 2005 г. объем инвестиций вырос в 10 раз, до 547 млн. долл. Из них 71% поступили в промышленность (в основном в угольную и металлургическую), а 26% - в операции с недвижимость. Однако в производство готовой продукции было вложено всего 1% (в пищевую, легкую, строительную отрасли и сельское хозяйство незначительные вложения - до 10 тыс. долл.). В 2005 г. большая часть инвестиций поступила из Кипра (37%) и Великобритании (28%). Впервые на рынке инвестиций Кузбасса появились инвесторы из Канады (19% - все направлены в недвижимость). На начало 2006 г. в регионе действовало 123 предприятия с участием капитала из 29 стран (с участием кипрских инвестиций - 34). Предприятиями с иностранным капиталом вложено в создание и развитие своего производства более 15 млрд. руб.[5].

В 2007 г. превращение специализации области из добывающе-перерабатывающей в сырьевую стало заметнее, структура иностранных инвестиций изменилась: 268 млн. долл. (63,6%) направлены в добычу полезных ископаемых. Основными инвесторами стали Канада (70 млн. долл.), Кипр (67 млн. долл.), Киргизия (21 млн. долл.), Швейцария (13 млн. долл.), Виргинские острова (12 млн. долл.) и Сербия (5 млн. долл.). Наиболее привлекательными для вложения иностранного капитала стали добыча полезных ископаемых и деятельность по операциям с недвижимым имуществом, аренде и предоставлению услуг (соответственно 67,5% и 15,8%). Основная форма иностранных инвестиций - торговые и прочие кредиты (92,2% от общего объема) [6].

По состоянию на 2009 г. основные инвестируемые отрасли остались прежними. Преобладала частная российская форма собственности на инвестиции (64 % - 48,8 млрд. руб.), а иностранная и совместная (11 % - 8 млрд. руб.) собственность на инвестиции достигла уровня объемов государственных инвестиций (11% - 8,3 млрд. руб.). В 2010 г. объем иностранных инвестиций увеличивался. Поступило 663,7 млн. долл., основным инвестором выступили Швейцария (425,4) и Виргинские острова (104,9).

В 2011 г. произошел настоящий прорыв в сфере привлечения иностранных инвестиций - в область поступило 1,3 млрд. долл. - в два раза больше показателя 2010 г. Основные инвестиции поступили из Швейцарии и Германии, а самыми привлекательными для инвестиций остались организации, осуществляющие добычу полезных ископаемых (51,2%) [7].

Очевидно, что международное сотрудничество рассматривается как фактор подъема периферийных регионов и строится в основном на использовании различий в уровнях и соотношениях цен на товары. И часто это приводит к нерациональному использованию природных ресурсов. С связи с этим, в области реализуются крупные проекты с участием иностранного капитала и в «неугольных» сферах. В мае 2011 г. в Кузбассе открыт единственный в России центр технической поддержки «Комацу» (Япония, Россия) в

Полысаеве, который осуществляет капитальный ремонт узлов и агрегатов карьерных самосвалов, бульдозеров, экскаваторов, а также сервисный центр «КузбассБелАвто» (Россия, Беларусь), который производит ремонт «БелАЗов». В 2012 г. планируется построить сервисный центр для обслуживания и ремонта горношахтного оборудования «Joy P&H MiningEquipment» (Россия, США). И китайские инвесторы представили ряд интересных проектов: строительство современных мусороперерабатывающего и цементного заводов, предприятий по переработке бурого угля, которые позволят уменьшить залежи, исчисляемые сотнями миллиардов тонн [8]. Однако всего этого недостаточно и общая динамика иностранных инвестиций Кемеровской области в период с 2004 по 2011 гг., несмотря на рост инвестиций в основной капитал и растущий уровень инвестиционной активности не полностью соответствует потребностям формирования инновационной модели развития региона. Свыше 60% инвестиций направляются либо в экспортно-ориентированные отрасли, либо в сверхприбыльные проекты с малыми сроками окупаемости (телекоммуникации, торговля, коммерческие услуги). Поэтому для того, чтобы рост и направление поступлений из-за рубежа соответствовали нашим стратегическим интересам, следует повышать инвестиционную привлекательность обрабатывающих отраслей, прежде всего, машиностроения, создавать условия устойчивого развития, повышения производительности и улучшения условий труда, повышения качества и конкурентоспособности кузбасской промышленной продукции.

Список источников:

1. Логинова Е. Климат-контроль для инвестора// Деловой Кузбасс.-2011.-№5-6.-С 13.
2. Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад» / [электр.сайт] - URL: http://www.ako.ru/Ekonomik/strateg-2025.pdf 4. Инвестиционный климат Кузбасса:Глобальное потепление//Деловой Кузбасс.- 2006.-№ 4,5
3. Журнал «Деловой Кузбасс»/ [электр. сайт] – URL: http://delkuz.ru/content/view/31/
4. Инвестиционный паспорт Кемеровской области за 2008 год/[электр.сайт] URL: http://www.ako.ru/Kuzbass/Investpasport_2008.pdf
5. Инвестиционный паспорт Кемеровской области за 2010 год/ /[электр.сайт] URL: http://ved.kuztpp.ru/downloads/Investpasport_2010.pdf
6. Инвестиционный паспорт Кемеровской области за 2008 год/[электр.сайт] URL: http://www.ako.ru/Kuzbass/Investpasport_2008.pdf
7. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Кемеровской области КЕМЕРОВОСТАТА/ [электр. сайт] – URL: www.kemerovostat.ru/digital/region5/default.aspx
8. 8.Лукьянова А. Китайцы готовы инвестировать в Кузбасс/ [электр. сайт] – URL: http://gazeta.a42.ru/lenta/show/kitaytsyi-gotovyi-investirovat-v-kuzbass.html

Кафедра отраслевой экономики

УДК65.013

ПРОБЛЕМА ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

К.Е Мельникова – студент гр. ФКо-74, 5 курс; А.С. Самусенко – студент гр. ЭУо-104, 2 курс; Р.И. Салахов – студент гр. Эуо-74, 5 курс; А.В. Бурлакова – студент гр. Фко-84, 4 курс; Т.А. Бабенко – студент гр. Муо-94, 3 курс
Научный руководитель: ассистент В.В. Булатова
Филиал КузГТУ в г. Междуреченске
г.Междуреченск

Успех работы предприятия, как известно, во многом обеспечивают работники, занятые на нем. Профессиональная деятельность современного руководителя состоит из многообразия профессиональных функций: организация и планирование производства, реализация

продукции; руководство коллективом; принятие управленческих решений; управление конфликтами в организации. Мало расписать работу на день и распределить её, здесь необходим комплекс знаний и умений руководителя: кому из сотрудников поручить более сложную задачу (делегировать полномочия), кого с учётом психологии рабочих, их потребностей следует наиболее мотивировать, направлять, контролировать.

К сожалению, многие руководители не справляются с задачами качественного управления, что, безусловно, негативно сказывается на производительности труда и эффективности производства. Согласитесь, что большинство ВУЗов России не даёт необходимого уровня практических навыков, требуемого жизнью. В вузах на технических специальностях и вовсе мало внимания уделяется формированию знаний, умений и навыков управления людьми и психологии управления. Если студенты и проходят данные дисциплины, то больше с позиции теории, нежели практики. В перспективе, переходя по карьерной лестнице, «горный инженер» занимает управленческую должность (становится мастером, помощником начальника, заместителем начальника, начальником и.т.д.) часто испытывая при этом сложности в новой для него управленческой среде, где совершено другие, нежели у специалистов-исполнителей инструменты работы.

Для того чтобы работа на участке эффективно осуществлялась, руководителю нужно постоянно расти, а значит выходить за рамки своего опыта и компетенции. Чтобы развивать и совершенствовать деятельность участка, шахты, разреза, надо развивать самого руководителя. Особенно стоит отметить, что к руководителям угольных предприятий предъявляются ужесточенные требования, так как от грамотности их управления и организации деятельности зависит не только эффективность производительности труда, но и жизни людей.

В качестве варианта решения проблемы мы предлагаем создание центра с разработанной системой психологических тренингов для руководителей всех уровней управления горной отрасли. В процессе прохождения тренингов предполагается: расширить границы понимания в области управленческого искусства; позволить систематизировать ранее полученный опыт; получить актуальные психолого-управленческие навыки.

Тренинг – один из самых актуальных сегодня видов экспресс – обучения. Это путь от осознания нехватки знаний к новым устойчивым навыкам, он даёт сильнейший творческий импульс. Интенсивная тренинговая форма обучения персонала, сочетающая краткие теоретические семинары и практическую наработку навыков за короткий промежуток времени.

Для выявления потребности горных предприятий в тренинговых услугах было проведено исследование в г. Междуреченске Кемеровской области.

Выборку исследования составили работники угольной промышленности от 23 до 65 лет: шахта ЗАО «Распадская - Коксовая» – 42 человека; ОАО «Разрез Красногорский» – 62 человека.

Полученные данные анкетирования позволили нам сделать вывод о том, что потребность в тренинговых услугах существует. По результатам исследования оценки эффективности работы ИТР горнорабочими, было выявлено, что большинство горнорабочих (77%) положительно относятся ко всему новому и передовому в своей работе. Таким образом, они готовы к разному рода переменам, внедрению новых способов, методов и форм управления, которыми ИТР могут овладеть, пройдя серию психолого-управленческих тренингов. Также почти половина (49%) опрошенных горнорабочих испытывают потребность в повышении квалификации, т.е. в перспективе данный процент опрошенных может войти в состав ИТР, и им также необходимо будет развивать свои знания и навыки в управлении для успешной организации труда.

Хотелось бы отметить о выявленных противоречиях в результате исследования. При том, что большинство горнорабочих оценивают своих руководителей компетентными специалистами (90%), все остальные ответы свидельствуют об обратном: больше половины (52%) считают, что ИТР испытывают трудности в своей работе, 93% предполагают, что ИТР необходимо повышение квалификации в области управления и значительное количество опрошенных (17%) считают, что их руководители не оперативно принимают решения в экстренных ситуациях. Таким образом, можно сделать предположение, что работники ИТР не достаточно эффективны в управленческой деятельности и нуждаются в получении дополнительных управленческих навыков.

Результаты анкетирования руководителей среднего звена показали, что у большинства ИТР (83%) есть стремление ко всему новому и передовому в своей работе, таким образом можно сделать вывод, что они готовы к внедрению новых способов, методов и форм управления. Почти половина опрошенных (42%) считает свои знания (опыт) недостаточно полными и обширными для решения тех или иных вопросов, касающихся своих обязанностей. Также данные показывают, что 50% ИТР напрямую связывают трудности и ошибки в своей работе с недостатком знаний, 41% работников ИТР оценивают выполнение своей работы не достаточно высоко (от 0 до 7 баллов). Эффективность труда оценивается ИТР на среднем уровне 42% работников, что также можно связать с появлением трудностей в работе из-за недостатка знаний и определенных навыков. Таким образом, значительное количество руководителей среднего звена осознают свои проблемы в управлении. Большинство работников ИТР (83%) считают полезным прохождение тренингов с уклоном на расширение знаний в области управления, что доказывает наши предположения о том, что руководители среднего звена заинтересованы в получении дополнительных знаний и навыков.

По результатам анкетирования отношения руководителей высшего звена к обучению своих сотрудников управленческим навыкам мы получили следующие результаты: наибольшее число опрошенных руководящего состава высшего звена (87%) уверены в том, что представители категории ИТР выполняют свою работу на среднем уровне 4-7 баллов (по 10 бальной шкале) и при этом же 100% вышестоящего руководства считают, что ИТР необходимо повышение уровня знаний. Так же было отмечено, что специализированные тренинги будут полезны, особенно были выделены области менеджмента, психологии принятия решений и тайм-менеджмента. При этом руководство считает, что и другие тренинги в области управлении также принесут пользу для ИТР. Таким образом, можно предположить, что руководители видят необходимость в том, чтобы направлять работников ИТР на дополнительные обучение (тренинги) по повышению компетенции и профессионализма в области управления.

Было выявлено, что на предприятиях проводились учебные тренинги, а конкретно – в области психологии, по освоению ораторского искусства и выявлению у персонала мотивации к работе. Стоит отметить, что разные тренинги проходили обособлено друг от друга, и какая либо систематичность получения знаний и навыков отсутствовала, что подчеркивает отличительную черту разработанной нами системы психолого-управленческих тренингов. Они содержат самые ключевые и современные теоретические и практические формы обучения, и составляют 8 актуальных направлений, используемых в сфере управления: основы менеджмента и психологии управления; формирование имиджа: лидерство, стиль и авторитет руководителя; психология принятия решений; практика разрешения конфликтов; тайм-менеджмент (как все успевать); понятие «команды» и искусство ее формирования; мотивация персонала; психология и безопасность труда шахтеров.

Опыт участия руководителей в тренингах показывает, что решающим фактором заключения договора с тренинговой компанией является: наличие тренеров с солидным стажем в области управления (38%) и положительные отзывы о тренере от обучившихся руководителей (38%).

Выявленная потребность в прохождении психолого-управленческих тренингов обусловила разработку тренинговых программ по психологии управления и модели тренингового центра «Сибирский успех». Рассчитанный бюджет тренингового центра доказывает, что грамотно созданный тренинговый центр – дело прибыльное, нужное и интересное.

Стоит отметить, что в управленческом менеджменте много различных областей для их познания и поэтому следует провести не одно занятие (тренинг) с массой различной информации, а комплекс подобных мероприятий для полного усвоения и систематизации полученной информации и формирования управленческих навыков.

СОСТОЯНИЕ УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Перетятько А.С., Красуцкая Е.М., студенты
Научный руководитель: И.Г. Никифорова к.п.н., доцент, зав. кафедры экономики и управления
ГОУ ВПО КузГТУ имени Т.Ф.Горбачёва филиал в г. Прокопьевске
Г. Прокопьевск

Россия является одним из мировых лидеров по производству угля. В ее недрах сосредоточена треть мировых ресурсов угля и пятая часть разведанных запасов – 193,3 млрд.т. Из них 101,2 млрд.т. - бурого угля, 85,3 млрд.т. – каменного угля (в т.ч. 39,8 млрд.т коксующегося) и 6,8 млрд.т антрацитов. Промышленные запасы действующих предприятий составляют почти 19 млрд.т , в том числе коксующихся углей – около 4 млрд.т. Прогнозные ресурсы составляют – 3816,7 млрд.т. При существующем уровне добычи угля его запасов хватит более чем на 550 лет. В угольной промышленности России (по состоянию на 01.01.2011 г.) действует 205 угледобывающих предприятий (технических единиц), в том числе 84 шахты и 121 разрез. По данным ГП «ЦДУ ТЭК» за период с 2006 по 2011 г в России было добыто 1,9 млрд. т угля, из них 1,28 млрд.т – открытым способом и 0,62 млрд.т – подземным способом.

Добычу угля в России можно проследить по данной диаграмме.

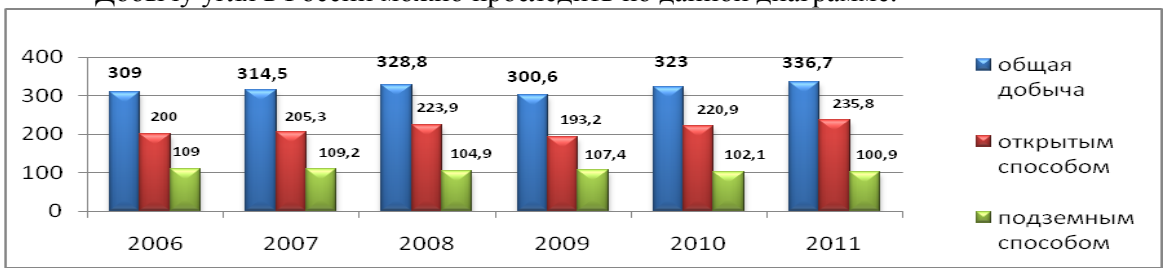


Рис. 1. Добыча угля в России, млн.т.

В 2011 г. было добыто 67,1 млн. т коксующегося угля, что на 4 млн. т выше уровня 2010 г. Основной объем добычи этих углей приходится на предприятия Кузбасса. Среднесуточная добыча угля из одного действующего очистного забоя в 2011 г. по сравнению с 2010 г. увеличилась на 58 т и составила в среднем по отрасли 3685 т. (табл. 1). В отрасли наблюдается устойчивый рост производительности труда. При этом производительность труда рабочего на шахтах составила 98,5 т/мес., на разрезах – 207,5 т/мес. (табл. 1)

Таблица 1

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Добыча угля для коксования, млн. т	70,3	73	68,7	61,1	65,1	67,1
Нагрузка на КМ забой, т	2550	2577	3157	3394	3627	3685

Угледобывающие предприятия России в 2011 году поставили потребителям 305,4 млн.т угля, что на 8,9 млн.т выше уровня 2010 года. В т.ч. на экспорт отправлено 117,1 млн.т, что на 11% больше, чем годом ранее. Внутрироссийские поставки в 2011 году составили 188,3 млн.т. В сравнении с 2010 г эти поставки снизились на 2,6 млн.т, или на 1,3%. *Импорт угля в России в 2011 г* увеличился на 9% и составил 32,2 млн.т. Импортируется в основном энергетический уголь. Всего на российский рынок в 2011 г поставлено с учетом импорта 220,5 млн.т. (табл 2). Экспорт составляет более трети добытого угля (35%). Основная доля экспорта приходится на энергетические угли - 90% общего экспорта угля. Основным поставщиком угля на экспорт остается Западно-Сибирский экономический район. *Объем экспорта российского угля в 2011* г. составил 117,1 млн т. Соотношение импорта к экспорту угля составило 0,28.

Таблица 2

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Экспорт угля, млн. т	87,4	93,4	95,5	97,1	115,3	117,1
Импорт угля, млн. т	24,3	21	25,8	24,2	29,3	32,3

По данным Росстата средние затраты производителей угля для коксования и энергетического (каменного) угля представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатель	2010г	2011г
Производственная себестоимость 1 т угля, руб	759,05	965,06
Внепроизводственные расходы 1 т угля, руб	196,73	202,6
Общая себестоимость 1 т угля, руб	960,92	1176,96

На угольных предприятиях по-прежнему не хватает высококвалифицированных кадров, способных работать в условиях современного производства. Численность персонала угледобывающих и углеперерабатывающих предприятий на конец 2011 г. составила 158,4 тыс. чел. Среднемесячная заработная плата одного работника на предприятиях угледобычи и переработки составила 32,5 тыс. руб. (табл 4).

Таблица 4

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Среднесписочная численность, тыс.чел	213,6	154,4	179,2	170,5	164,7	158,4
Среднемесячная зарплата, тыс.руб.	15,8	18,9	22,9	23,4	27,3	32,5

Рассматривая возможные перспективы долгосрочного развития угольной отрасли до 2030г. с учетом развития мировой энергетики и мирового технологического развития, по меньшей мере, можно выделить 2 сценария. *Сценарий I (по инерции)* предусматривает низкие темпы модернизации производства и соответственно несущественные объемы глубокой переработки угля. *Сценарий II (технологическая модернизация)*, предусматривает высокие темпы модернизации производства и соответственно высокие темпы промышленного освоения технологий глубокой переработки угля, с учетом того, чтодействующие тарифы превышают уровень инфляции в стране (IIA), IIB — «гибкие» тарифы(рис. 2).

Сценарии	Объемы экспорта российского угля, млн т в год			
	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Сценарий I — всего, в том числе:	90,9	85-88	74-79	59-66
— Европейский рынок;	48,4	43-45	38-41	29-34
— Азиатский рынок	36,4	36-37	31-33	26-28
Сценарий IIA — всего, в том числе:	90,9	87-89	88-91	91-99
— Европейский рынок;	48,4	43-46	42-45	42-45
— Азиатский рынок	36,4	36-37	38-40	43-48
Сценарий IIB — всего, в том числе:	90,9	95-100	99-109	104-116
— Европейский рынок;	48,4	49-52	50-53	50-53
— Азиатский рынок	36,4	39-41	42-49	47-55

Рис.2.Примерные объемы экспорта российского угля по возможным сценариям развития угольной промышленности

На внутреннем рынке реализация сценария I происходит без реализации мероприятий, предусмотренных сценариями IIA и IIB, не осуществляется переход к газовому рынку, технологии в области глубокой переработки угля не получают промышленного применения, активность промышленных потребителей электроэнергии в Сибири является пониженной. Мировые цены на уголь не растут, и по сравнению с газом не конкурентен. По сценарию IIB строятся новые предприятия, в т. ч. Богучанский и Тайшетский алюминиевые заводы. Объемы потребления угля на внутреннем рынке в соответствии с принятыми сценариями представлены на рис. 3.

Сценарии	Объемы поставок на внутренний рынок, млн т в год			
	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Сценарий I — всего:	209,7	203-208	192-203	174-192
Сценарий IIA — всего:	209,7	216-220	217-227	225-238
Сценарий IIB — всего:	209,7	220-223	230-244	247-274

Рис.3.Примерные объемы потребления угля на внутреннем рынке в соответствии с возможными сценариями развития угольной промышленности

В соответствии с разработанными сценариями на рис. 4 представлены прогнозные коридоры добычи угля по Российской Федерации.

Сценарии	Прогнозный коридор добычи угля, млн т в год			
	2009 г.	2015 г.	2020 г.	2030 г.
Сценарий I — всего:	300,6	289-297	266-282	233-258
Сценарий IIA — всего:	300,6	303-309	305-318	316-337
Сценарий IIB — всего:	300,6	315-323	329-353	351-390

Рис.4.Прогнозные коридоры добычи угля по Российской Федерации

В отличие от сценария IIB, сценарий IIA осуществляется при системе тарифов на железнодорожный транспорт, в которой темпы роста тарифов превышают уровень инфляции в стране. Это «тормозит» развитие угольной отрасли. Оценка результатов этого «торможения» представлена на табл 5.

Таблица 5

Показатели	2015г	2020г	2030г
Сценарий I	289-297	266-282	233-258
Объем добычи по варианту IIB	303-309	305-318	316-337
Объем добычи по варианту IIA	315-327	329-353	351-390
Потери добычи по варианту IIA относительно варианта IIB	12-18	24-35	36-53
Недополученные бюджетом налоговые поступления	150-200	300-400	450-650

Недополученные бюджетом средства в сценарий IIA существенно снижают возможности государства по стимулированию создания и внедрения новых технологий и их промышленного производства для использования в угольной отрасли.

Список источников

1. Журнал «Уголь» № 3 за 2006, 2007, 208, 2009, 2010, 2011 года
2. Статья «Перспективы развития угольной отрасли до 2030 года»
3. Интернет-ресурс www.google.ru

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА - ТЕОРИЯ И ФАКТЫ

К.В. Бачков, ведущий экономист (ОАО «Знамя, г. Киселевск)
Е.И. Моисеева, к.э.н, доцент (ГУ КузГТУ, г. Кемерово)

Производительность труда является многогранной категорией, в которой отражается эффективность использования всех ресурсов хозяйствующего субъекта. Посредством результативного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов предприятия достигается улучшение качества жизни населения и сбалансированный экономический рост экономики страны. Производительность труда – сложная экономическая и производственная категория, на уровень которой воздействует множество факторов. Среди основных общепринятых регуляторов эффективности экономики выделяются объем инвестиций, вкладываемых в развитие и совершенствование производства, уровень техники и технологии, политика заработной платы, а также эффективность принятия управленческих решений. Безусловно, среди этих рычагов воздействия на производительность труда выделяется уровень заработной платы работников.

Заработная плата – связывающее звено между экономикой отдельного хозяйствующего субъекта и макроэкономическими показателями страны. При разработке политики в области оплаты труда главным является соотношение темпов. Обеспечение экономически обоснованных соотношений между темпами роста средней заработной платы и производительностью труда является одним из важнейших условий хозяйствования предприятий различных организационно – правовых форм. Именно соотношение темпов роста заработной платы и производительности труда на уровне предприятия оказывает влияние на эффективное использование затрат труда и фонда заработной платы, а на макроуровне – на

уровень инфляции в стране. В свою очередь эти показатели прямо воздействуют на эффективность производства, что в итоге выливается в устойчивое развитие и сбалансированный экономический рост в масштабах государства.

Для угольной промышленности, как составной части народнохозяйственного комплекса страны, справедливо соблюдение условия опережающего роста производительности труда по сравнению с зарплатой, необходимого для поддержания рациональных экономических пропорций. Так как отрасль является одной из базовых для Кузбасса, то вопрос ее эффективного функционирования является важнейшим. Заработная плата работников угольной промышленности для Кузбасса, прошедшего период шахтерских забастовок стоит на первом месте среди факторов эффективности работы отрасли.

С целью исследования соотношения уровня производительности труда и средней заработной платы в угольной отрасли, в статье выполнен анализ данных показателей. Для представления более реальной картины сложившейся ситуации в пропорциях производительности труда и заработной платы, темпы ее роста скорректированы на индекс потребительских цен на товары и услуги. Результаты проведенных расчетов сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Показатели производительности труда и заработной платы работников

Период	Среднемесячная производительность труда работников, т/мес	Среднемесячная з/пл работников, руб/мес	Темп роста производительности труда, %	Темп роста з/пл, %	Индекс потреби-тельских цен	Темп роста реаль-ной з/пл, %
2002	185,8	6 470	115,0	126,9	1,139	111,4
2003	193,0	8 228	103,9	127,2	1,118	113,7
2004	198,0	10 451	102,6	127,0	1,112	114,2
2005	208,6	13 442	105,4	128,6	1,105	116,4
2006	211,0	14 453	101,2	107,5	1,082	99,4
2007	226,8	17 633	107,5	122,0	1,098	111,1
2008	240,3	21 366	106,0	121,2	1,122	108,0
2009	246,2	21 379	102,5	100,1	1,077	92,9
2010	276,5	25 070	112,3	117,3	1,079	108,7
2011	287,4	31 130	103,9	124,2	1,065	116,6
Средний темп роста			106,1			109,0

На основе полученных результатов построен график соотношения темпов роста среднемесячной производительности труда и реальной заработной платы на Кузбасских угольных разрезах (рис. 1).

Рис.1 Соотношение темпов роста реальной заработной платы и производительности труда

Полученные тенденции в пропорциях темпа роста реальной заработной платы и производительности труда позволяют сделать вывод об опережающем росте оплаты труда. Средние темпы роста составляют 109 % и 106,1% соответственно. Значительная доля опережающего роста заработной платы перекрывается инфляционными процессами в экономике. Рост, также в свою очередь, обоснован и закреплен в тарифных соглашениях по угольной отрасли. В данных документах утвержден принцип индексирования оплаты труда работников угольной отрасли в соответствии со сложившимися изменениями уровня цен на товары и услуги. Оставшаяся часть прироста заработной платы в основном вызвана структурными сдвигами и движением численности работников угольных предприятий.

Из всего вышеуказанного можно сделать вывод, что заработная плата как один из основных факторов мотивации повышения производительности труда в рассмотренном периоде упреждения, не оказывает влияния на повышение эффективности производства на угольных разрезах Кузбасса. Напротив, выявленные в результате исследования тенденции говорят о нарушении взаимосвязи между производительностью труда и заработной платой, что, безусловно, негативно влияет не только на эффективное функционирование угольной промышленности, но и на макроэкономические показатели России в целом. Отсутствие связи между этими двумя важнейшими экономическими категориями приводит к подрыву стимулов и повышению эффективности труда у рабочих и увеличению инфляции в экономике.

Для выхода из этой ситуации собственникам компаний необходимо серьезно заняться рассмотрением вопроса, связанного четкой привязкой роста заработной платы с показателями роста производительности труда.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА ДОБЫЧИ И УТИЛИЗАЦИИ МЕТАНА НА ШАХТЕ ЛЮЧЖУАН

Е.Н.Федотов, студент группы 3810, IV курс
Научный руководитель: Л.И. Шерстова, д.и.н, профессор
Томский государственный университет
г. Томск

Современная мировая угольная промышленность, все большее внимание уделяет проектам добычи и утилизации метана. Такие крупные угледобывающие страны как КНР, США, Австралия и др. заняты деятельностью в этом направлении уже на протяжении нескольких десятилетий. Особый интерес представляют проекты осуществляемые в этой сфере Китаем, в результате реализации которых в 2009 г. было добыто 6,17 млрд. м^3 метана. [1, с. 4]. В данной статье речь пойдет об экономической эффективности одного из таких проектов, который планируется ввести в эксплуатацию на шахте Лючжуан в январе 2012 г.

Шахта Лючжуан – это современное угольное предприятие, расположенное в восточной части стратегически важного Хуайнаньского угольного бассейна провинции Аньхой, КНР. [2, с. 1].

Предприятие принадлежит государственной компании «SDIC Xinji Energy Company Limited». Согласно последним данным, на шахте добывается 24,7 м.^{3} метана в минуту, но из-за низкой концентрации, в пределах 7-10%, его утилизация не проводится.

Проявляя заинтересованность в повышении качества добываемого газа, и использовании его как энергетического ресурса, управляющая компания разработала проект по улучшению технологии добычи и утилизации газа, включающий в себя: модернизацию технологии добычи метана и строительство необходимой инженерной инфраструктура для эффективной его утилизации. [3, с. 18].

Для реализации намеченных планов в период с 2010 г. по январь 2012 г., руководство компании намеревается улучшить качество дегазационных работ (путем использования новой техники и технологий), построить электростанцию, возвести инженерные объекты необходимые для обеспечения добычи и утилизации метана. Непосредственно функционирование проекта начнется в 2012 г. и продлится до 2034 г. [4, с. 9].

Основные затраты на улучшение дегазационных работ, закупку нового оборудования, запасных частей и всех необходимых материалов оцениваются в 3482 тыс. долл. США. Затраты на строительство трубопроводной сети, необходимой инженерной инфраструктуры и обучение рабочего персонала составят 711 тыс. долл. США. [5, с. 165].

В свою очередь, возведение электростанции, мощностью 12,55 МВт., котельной, линий электропередач и всей необходимой инженерной инфраструктуры для обеспечения работы электростанции обойдется в 17,33 млн. долл. США, а эксплуатационные затраты на обслуживание оборудования, проведение необходимого технического ремонта – 1,7 млн. долл. США.[5, с. 167].Общий суммарный объем затрат составит 23,22 млн. долл. США.

За период реализации проекта, объем добычи газа, концентрацией 30-40%, достигнет 37,5 $м^3$/мин. В результате утилизации 100% добытого метана, при эффективности работы электростанции в 90%, планируется произвести 2448 ГВт/ч. электроэнергии. Необходимо отметить, что эффективность работы электростанции на шахте Лючжуан немного ниже, чем в сравнении с проектом BHP Tower/Appin mine, который эксплуатируется на шахте, расположенной недалеко от Сиднея, уже свыше 8000 часов с эффективностью 91,3%.[5, с. 168].

Цена одного КВт/ч. произведенной электроэнергии составит 0,05 долл. США, с среднегодовым ростом в 1%. [4, с. 9].

Большая часть произведенной электроэнергии будет потребляться самой шахтой, а излишки планируется поставлять внешним потребителям [5, с. 172].

Данный проект будет действовать в условиях особого режима налогообложения. Согласно налоговому законодательству КНР, угольные предприятия, осуществляющие и продолжающие добычу и утилизацию метана, получают налоговые льготы, касающиеся следующих видов налогов: налог на пользование недрами, налог на добавленную стоимость, налог на прибыль организации.

Активно используются тарифные методы поддержки подобных проектов. К примеру, 25 октября 2006 г. Министерство финансов КНР, Государственное управление по налогообложению и Китайское таможенное управление упразднили тарифы на импортируемое оборудование для добычи и утилизации шахтного метана. [5, с. 173].

Помимо этого, согласно распоряжению китайского правительства налог на добавленную стоимость на электроэнергию, при производстве которой использовался метан, будет возвращаться обратно предприятию. Такая мера поддержки продлится вплоть до 2020 г. Кроме того, предприятия, утилизирующие шахтный метан, освобождаются от подоходного налога на пять лет. [5, с. 173].

Проект имеет высокую экономическую эффективность. Внутренняя норма дохода составляет (ВНД) 17,8%, а чистая дисконтированная ценность (ЧДЦ) 78,6 млн. юаней (11,5 млн. долл. США). К 2034 г. суммарная чистая прибыль составит 66,57 млн. долл. США. Период окупаемости оценивается приблизительно в 10 лет с начала реализации проекта. [5, с. 173].

Однако, несмотря на все эти положительные показатели, на протяжении 22 летнего периода реализации проекта возможно появление факторов, способных повлиять на его эффективность, уровень ВНД и ЧДЦ.

Так, например колебания основных и эксплуатационных затрат в пределах ± 25% будет оказывать существенное воздействие на ключевые экономические показатели, в то время как изменения цен на электроэнергию и эффективности эксплуатации электростанции, в тех же пределах, окажут меньшее воздействие (табл.1).

Источник: Исследование осуществимости добычи и утилизации метана на шахте Лючжуан, Хуайнаньского угольного бассейна провинции Аньхой, Китай. (煤矿瓦斯抽采和利用的可行性研究，中国安徽省淮南煤田，刘庄煤矿) URL: http://www. epa. govcmopdocsFinal_Feasibility_Study_Liuzhuang.pdf

Таким образом, высокая экономическая эффективность проекта позволит привлечь достаточно инвестиций для осуществления плана по добыче и утилизации метана на шахте Лючжуан.

Вероятность изменения показателей ВНД и ЧДЦ в результате увеличения или уменьшения затрат на осуществление проекта

Таблица 1

Факторы	Уменьшение на 25%		Базовые показатели		Увеличение на 25%	
	ВНД	ЧДЦ	ВНД	ЧДЦ	ВНД	ЧДЦ
Цена на электроэнергию	17,1%	71,60	17,6%	78,60	18,1%	85,82
Основные затраты	25,5%	118,47	17,6%	78,60	13,0%	38,74
Эксплуатационные затрат	21,3%	113,47	17,6%	78,60	14,1%	43,74
Эксплуатационная эффективность (к.п.д.)	16,6%	68,78	17,6%	78,60	18,6%	88,43

Список источников:

1. Global methane [Электронный ресурс] / Global methane initiative. – URL: http:// www.globalmethane.orgdocumentstoolsres_coal_overview_ch7.pdf (дата обращения 23.09.2011).
2. COAL MINE PROJECT OPPORTUNITY. CMM Drainage and Utilization Improvements at Liuzhuang Mine. SDIC Xinji Energy Co. Ltd. [Электронный ресурс] / Methane to markets. – URL: http:// www. globalmethane. orgDataCoal_CN_Liuzhuang_Poster.pdf (дата обращения 03.03.2012).
3. THE U.S. GOVERNMENT'S GLOBAL METHANE INITIATIVE ACCOMPLISHMENTS 2011 [Электронный ресурс] / US Environmental Protection Agency. – URL: http://www.epa.govglobalmethanepdf2011-accomplish-reportusg_report_2011_6.pdf (дата обращения 03.03.2012).
4. 煤矿瓦斯抽采和利用的可行性研究., 2010年2月[Электронный ресурс] /美国环境保护署. – URL: http://www.epa.govcmopdocsFeasibility_Study_Liuzhuang_cn, (дата обращения 16.02.2012).
5. Feasibility study for coal mine methane drainage and utilization Liuzhuang coal mine, Huainan coal field Anhui province, China., February 2010 [Электронный ресурс]. / US Environmental Protection Agency. – URL: http://www. epa.govcmopdocs Final_Feasibility _Study_Liuzhuang.pdf, (дата обращения 03.03.2012).

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Фролова Е.А., Цебенюк Е.А. гр. ЭМ-091, 3 курс
Научный руководитель: Григашкина С.И., к.э.н.
Кузбасский Государственный Технический Университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Рассмотрение представленной темы является актуальным сегодня, потому что каждый инвестор должен стремиться реализовать инвестиционный проект в тех регионах, где для этого имеются наилучшие условия. Отсюда важность оценки и прогнозирования инвестиционной привлекательности регионов.

Оценка и прогнозирование инвестиционной привлекательности регионов должны быть непосредственно увязаны с государственной региональной политикой. Целью этой политики является обеспечение эффективного развития отдельных регионов с учетом таких факторов, как рациональное использование экономических возможностей каждого из них, обеспечение эффекта оптимальной интеграции, территориального разделения труда и взаимной экономической кооперации [2]. В соответствии с этой целью задачами государственной политики регионального развития являются: реконструкция старых промышленных регионов; стимулирование развития экспортных и импортозаменяющих производств тех регионов,

которые имеют для этого наилучшие условия; формирование свободных (специальных) экономических зон; ускоренное развитие необходимой региональной инфраструктуры. Реализация этих задач тесно связана с государственной и частной инвестиционной деятельностью.

Задачами оценки инвестиционной привлекательности региона является: определение социально-экономического развития; установление влияния инвестиционной привлекательности на приток инвестиций; разработка мер, направленных на регулирование инвестиционной привлекательности.

Администрация Кемеровской области обеспечивает благоприятный инвестиционный климат в регионе. Объем инвестиций в Кузбассе в 2011 году составил 158 млрд. рублей - на 13% больше, чем в 2010 году. Плюс к этому, в экономику региона в 2011 году привлечено 1 млрд. рублей иностранных инвестиций, что в 1,5 раза больше, чем в 2010 [3]. Одними из крупнейших инвестиционных программ в регионе являются проект по добыче метана из угольных пластов, строительство трех нефтеперерабатывающих заводов, в том числе крупнейшего Яйского НПЗ.

Важно, что в область пошли крупные, в том числе иностранные инвесторы. Иностранные инвестиции в кузбасскую экономику за 2010 год увеличились на 9,4% и достигли 663,7 миллиона долларов США. В минувшем году в Ленинск-Кузнецком районе введен в эксплуатацию завод «КузбассАвто» (входит в группу компаний «МаррТЭК»). Предприятие ведет сборку автобусов и грузовых автомобилей марки Hyundai под российским брендом «Kuzbass».

В марте текущего года «СУЭК» и международная группа компаний Omega Minerals в городе Белово ввели в строй предприятие по переработке золошлаковых отходов угольных электростанций. Новый завод будет проводить комплексную переработку отходов тепловых станций ОАО «Кузбассэнерго» в высококачественные мелкодисперсные полые наполнители и продукцию на их основе.

В Кемеровской области реализуются 17 комплексных инвестиционных планов модернизации моногородов. Активно развивается инновационная инфраструктура региона. Возводятся объекты Кузбасского технопарка за счет средств федерального и регионального бюджетов, а также внебюджетных источников.

В Кемеровской области приняты и действуют законы, стимулирующие инвестиционную и производственную деятельность, включающие: льготы по налогам и сборам; изменение срока уплаты налогов и сборов в форме отсрочки, рассрочки, инвестиционного налогового кредита; предоставление государственных гарантий Кемеровской области в качестве обеспечения исполнения обязательств по банковским кредитам, привлекаемым в процессе реализации инвестиционных проектов; предоставление субсидий для компенсации части процентной ставки по банковским кредитам, полученным инвесторами на реализацию проектов; участие Кемеровской области в открытых акционерных обществах.

Так же программа поддержки не обошла стороной и малый бизнес. Кемеровской области для малого бизнеса принят пакет специальных законов, предоставляющих максимальные льготы и преференции.

Для малого бизнеса в области действуют более 20 мер поддержки, в том числе льготные кредиты, льготы по налогам, аренде государственного имущества, субсидии, гранты, бизнес-инкубаторы.

С опережением графика идет в Кузбассе реализация первоочередных инвестиционных проектов Сибирского федерального округа, утвержденных председателем правительства РФ В.В. Путиным. По проектам «Добыча метана из угольных пластов» и «Комплексный проект массового жилищного строительства «Лесная Поляна» в 2007-2011 годах вложено 11,5 млрд рублей (2,19 млрд рублей и 9,29 млрд рублей соответственно) [3]. На строительство Яйского нефтеперерабатывающего завода направлено 7,8 млрд рублей. Введен в эксплуатацию участок скоростной автодороги первой технической категории Кемерово — Ленинск-Кузнецкий.

Для оценки инвестиционной привлекательности Кемеровской области был проведен анализ основных показателей хозяйственной деятельности региона за 2011 год [3]. Наиболее приемлемой методикой оценки инвестиционной привлекательности является модель, которая включает экономическую и рисковую составляющие [1]. Кемеровская область в зависимости от

значения показателя инвестиционной привлекательности имеет показатель равный 0,1, что говорит о средней инвестиционной привлекательности.

Как показывает международный опыт и российская практика создания инвестиционного климата, эффективность усилий регионального уровня власти может иметь решающее значение при выборе инвесторами мест размещения своих производств и реализации иных прямых инвестиций. При этом инвестор должен четко понимать, куда он приходит со своим проектом, как развивается отрасль, территория, какие у инвестора могут быть проблемы и перспективы реализации проекта.

Важным инструментом повышения инвестиционной привлекательности Кузбасса является создание региональных зон экономического благоприятствования. На сегодняшний день сформировано три таких зоны: в Ленинске-Кузнецком, Юрге и Таштагольском районе. К примеру, в Таштагольском районе создана зона туристско-рекреационного типа «Горная Шория».

Для повышения инвестиционной привлекательности Кемеровской области необходимы следующие меры:

1) Необходимо сформировать «дорожную карту», в соответствии с которой инвестор может спокойно двигаться в регионе. И начало это положено, например, разработана и регулярно корректируется Стратегия развития Кемеровской области. Она транслируется на все города и районы Кузбасса. С 2007 года реализуются 223 программы социально-экономического развития всех муниципальных образований региона.

2) Следует в полной и качественной мере разработать стратегии по конкретным отраслям. В прошлом году началась разработка 14 областных отраслевых стратегий. Уже приняты четыре: стратегия развития малого бизнеса, химической промышленности, пищевой и перерабатывающей отрасли, легкой промышленности.

3) Еще одним шагом для привлечения дополнительных инвестиций является утверждение плана мероприятий по снятию административных барьеров в сфере строительства в Кемеровской области. В результате реализации данного плана существенно сокращены сроки процедур согласования и выдачи разрешений.

4) Так же должны в полной мере проводиться работы по созданию института инвестиционного уполномоченного, основной задачей которого будет не только решение конкретных проблем отдельных компаний, но и минимизация условий возникновения проблем в будущем для всех инвесторов в результате совершенствования законодательства.

Таким образом, реализация данных мероприятий позволит обеспечить в Кемеровской области благоприятный инвестиционный климат.

Список источников:

1. Каменская М.В. Исследование и оценка инвестиционного потенциала муниципальных образований региона // автореферат дисс… кандидата экономических наук. – Кемерово. – 2006 г. – 19 с.
2. Масленников П.В., Задорожный А.А. Экономическая оценка инвестиций: учебное пособие / П.В. Масленников, А.А. Задорожный; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово. – 2010. - 108 с.
3. Российский статистический ежегодник / Росстат. - 2011. – 795 с.

УДК 622.33

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА ДОБЫЧИ И УТИЛИЗАЦИИ МЕТАНА НА ШАХТЕ ЛЮЧЖУАН

Е.Н. Федотов, студент группы 3810, IV курс
Научный руководитель: Л.И. Шерстова, д.и.н, профессор
Томский государственный университет
г. Томск

Современная мировая угольная промышленность, все большее внимание уделяет проектам добычи и утилизации метана. Особый интерес представляют проекты,

осуществляемые в этой сфере Китаем, в результате реализации которых в 2009 г. было добыто 6,17 млрд. м^3 метана. [1, с. 4]. В данной статье речь пойдет об экономической эффективности одного из таких проектов, который был введен в эксплуатацию на шахте Лючжуан в январе 2012 г.

Шахта Лючжуан – это современное угольное предприятие, расположенное в восточной части стратегически важного Хуайнаньского угольного бассейна провинции Аньхой, КНР [2, с. 1].

Согласно последним данным, на шахте добывалось 24,7 м.^{3} метана в минуту, но из-за низкой концентрации, в пределах 7-10%, его утилизация не проводилась.

Проявляя заинтересованность в повышении качества добываемого газа, и использовании его как энергетического ресурса, управляющая компания разработала проект по улучшению технологии добычи и утилизации газа [3, с. 18].

Реализуя намеченные планы в период с 2010 г. по январь 2012 г., руководство компании улучшило качество дегазационных работ (путем использования новой техники и технологий), построило электростанцию, возвело инженерные объекты необходимые для обеспечения добычи и утилизации метана. Непосредственно функционирование проекта началось в 2012 г. и продлится до 2034 г. [4, с. 9].

Основные затраты на улучшение дегазационных работ, закупку нового оборудования, запасных частей и всех необходимых материалов достигли 3482 тыс. долл. США. Затраты на строительство трубопроводной сети, необходимой инженерной инфраструктуры и обучение рабочего персонала составили 711 тыс. долл. США. [5, с. 165].

В свою очередь, возведение электростанции, мощностью 12,55 МВт., котельной, линий электропередач и всей необходимой инженерной инфраструктуры для обеспечения работы электростанции обошлось в 17,33 млн. долл. США, а эксплуатационные затраты на обслуживание оборудования, проведение необходимого технического ремонта – 1,7 млн. долл. США [5, с. 167]. Общий суммарный объем затрат составил 23,22 млн. долл. США.

За период реализации проекта, объем добычи газа, концентрацией 30-40%, достигнет 37,5 м^3/мин. В результате утилизации 100% добытого метана, при эффективности работы электростанции в 90%, планируется произвести 2448 ГВт/ч. электроэнергии. Необходимо отметить, что эффективность работы электростанции на шахте Лючжуан немного ниже, чем в сравнении с аналогичным Австралийским проектом BHP Tower/Appin mine, который эксплуатируется уже свыше 8000 часов с эффективностью 91,3%, на шахте расположенной недалеко от Сиднея.[5, с. 168].

Цена одного КВт/ч. произведенной электроэнергии составляет 0,05 долл. США, с среднегодовым ростом в 1%. [4, с. 9].

Большая часть произведенной электроэнергии будет потребляться самой шахтой, а излишки планируется поставлять внешним потребителям [5, с. 172].

Данный проект действует в условиях особого режима налогообложения. Согласно налоговому законодательству КНР, угольные предприятия, осуществляющие и продолжающие добычу и утилизацию метана, получают налоговые льготы, касающиеся следующих категорий налогов: налог на пользование недрами, налог на добавленную стоимость, налог на прибыль организации.

Активно используются тарифные методы поддержки подобных проектов. К примеру, 25 октября 2006 г. Министерство финансов КНР, Государственное управление по налогообложению и Китайское таможенное управление упразднили тарифы на импортируемое оборудование для добычи и утилизации шахтного метана. [5, с. 173].

Помимо этого, согласно распоряжению китайского правительства налог на добавленную стоимость на электроэнергию, при производстве которой использовался метан, будет возвращаться обратно предприятию. Такая мера поддержки продлится вплоть до 2020 г. Кроме того, предприятия, утилизирующие шахтный метан, освобождаются от подоходного налога на пять лет. [5, с. 173].

Проект имеет высокую экономическую эффективность. Внутренняя норма дохода составляет (ВНД) 17,8%, а чистая дисконтированная ценность (ЧДЦ) 78,6 млн. юаней (11,5 млн. долл. США). К 2034 г. суммарная чистая прибыль составит 66,57 млн. долл. США. Период окупаемости оценивается приблизительно в 10 лет с начала реализации проекта. [5, с. 173].

Однако, несмотря на все эти положительные показатели, на протяжении 22- летнего периода реализации проекта возможно появление факторов, способных повлиять на его эффективность, уровень ВНД и ЧДЦ.

Так, например колебания основных и эксплуатационных затрат в пределах ± 25% будет оказывать существенное воздействие на ключевые экономические показатели, в то время как изменения цен на электроэнергию и эффективности эксплуатации электростанции, в тех же пределах, окажут меньшее воздействие (табл.1).

Вероятность изменения показателей ВНД и ЧДЦ в результате увеличения или уменьшения затрат на осуществление проекта

Таблица 1

Факторы	Уменьшение на 25%		Базовые показатели		Увеличение на 25%	
	ВНД (%)	ЧДЦ (млн. юаней)	ВНД (%)	ЧДЦ (млн. юаней)	ВНД (%)	ЧДЦ (млн. юаней)
Цена на электроэнергию	17,1	71,60	17,6	78,60	18,1	85,82
Основные затраты	25,5	118,47	17,6	78,60	13,0	38,74
Эксплуатационные затраты	21,3	113,47	17,6	78,60	14,1	43,74
Эксплуатационная эффективность (к.п.д.)	16,6	68,78	17,6	78,60	18,6	88,43

Источник: Исследование осуществимости добычи и утилизации метана на шахте Лючжуан, Хуайнаньского угольного бассейна провинции Аньхой, Китай.
http://www. epa. govcmopdocsFinal_Feasibility_Study_Liuzhuang.pdf

Таким образом, в заключении можно сказать, что данный проект обладает высокой экономической эффективностью.

Список источников:

1. Global methane [Электронный ресурс] / Global methane initiative. – URL: http://www.globalmethane.orgdocumentstoolsres_coal_overview_ch7.pdf (дата обращения 23.09.2011).
2. COAL MINE PROJECT OPPORTUNITY. CMM Drainage and Utilization Improvements at Liuzhuang Mine. SDIC Xinji Energy Co. Ltd. [Электронный ресурс]/ Methane to markets. – URL: http:// www. globalmethane. orgDataCoal_CN_Liuzhuang_Poster.pdf (дата обращения 03.03.2012).
3. THE U.S. GOVERNMENT'S GLOBAL METHANE INITIATIVE ACCOMPLISHMENTS 2011 [Электронный ресурс] / US Environmental Protection Agency. – URL: http://www.epa.govglobalmethanepdf2011-accomplish-reportusg_report_2011_6.pdf (дата обращения 03.03.2012).
4. 煤矿瓦斯抽采和利用的可行性研究., 2010年2月[Электронный ресурс] / 美国环境保护署. – URL: http://www.epa.govcmopdocsFeasibility_Study_ Liuzhuang_cn (дата обращения 16.02.2012).
5. Feasibility study for coal mine methane drainage and utilization Liuzhuang coal mine, Huainan coal field Anhui province, China, February 2010 [Электронный ресурс]. / US Environmental Protection Agency. – URL: http://www. epa.govcmopdocs Final_Feasibility _Study_Liuzhuang.pdf (дата обращения 03.03.2012).

УДК 622.33.003

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ И ПУТИ ЕЁ ПОВЫШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО СП «БАРЗАССКОЕ ТОВАРИЩЕСТВО»)

К.Н. Зуев, студент группы ЭГ-081, IV курс
Научный руководитель: Г.С. Трушина, д.э.н., профессор
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В современных экономических условиях деятельность каждого хозяйствующего субъекта является предметом внимания обширного круга участников рыночных отношений, заинтересованных в сбыте своей продукции и оказании услуг. Для того, чтобы обеспечивать выживаемость предприятия в современных условиях, управленческому персоналу необходимо, прежде всего, уметь реально оценивать положение на рынке как своего предприятия, так и существующих потенциальных конкурентов.

В условиях централизованной системы управления в нашей стране, в условиях высокой монополизации производителей, регулятором производства продукции являлся не реальный спрос, а производство и административно-командный механизм распределения, которые регулировали потребление, формировали потребности и выпуск продукции.

В этих условиях проблема конкурентоспособности предприятия и продукции у производителей практически не возникала и наблюдалась лишь в отношении той продукции, которая подлежала реализации на внешнем рынке. С развитием рыночного механизма эта проблема в нашей стране резко обострилась и ее решение потребовала от всех субъектов рынка активного поиска путей и методов повышения конкурентоспособности производимых и потребляемых товаров. В связи с этим в современной экономике главным направлением финансово-экономической и производственно-сбытовой стратегии каждого предприятия становится повышение конкурентоспособности потенциала предприятия с целью закрепления его позиций на внешнем и внутреннем рынках.

Поэтому разделяем точку зрения авторов [1, с. 16] в том, что наряду с традиционными показателями в качестве критерия (обобщающего показателя) эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия необходимо использовать интегральный показатель конкурентоспособности потенциала предприятия.

Конкурентоспособность потенциала угледобывающего предприятия – это сравнительная характеристика потенциала, содержащая комплексную оценку состояния его важнейших параметров (производственного потенциала, конкурентоспособности угля, финансового состояния, социальных условий) относительно выбранных стандартов предприятий угольной промышленности мира, России, угольного бассейна.

Потенциал угледобывающего предприятия − это совокупность средств, возможностей угольного предприятия добывать и реализовать уголь в процессе оптимального взаимодействия с окружающей средой [1,с.13,25].

На примере угольных предприятий Кузбасса, добывающих коксующиеся марки угля (37 предприятий), нами определена конкурентоспособность потенциала ООО СП «Барзасское товарищество» по методике, предложенной в монографиях [1,2]. В соответствии с Уставом Общества, основным видом деятельности ООО СП «Барзасское товарищество» является добыча каменного угля открытым способом

Для изыскания резервов повышения потенциала и конкурентоспособности ООО СП «Барзасское товарищество», необходимо проанализировать ее конкурентоспособность по параметрам потенциала компании в сравнении с другими угольными компаниями на российском и региональном рынках. Сравнительная характеристика рейтингов единичных параметров потенциала позволит определить сильные и слабые позиции компании на угольном рынке, его внутренние резервы конкуренции с другими предприятиями, а также определить пути и разработать на перспективу соответствующие мероприятия по совершенствованию механизации, технологии и организации производства и труда, маркетинговых исследований, улучшения качества продукции.

По результатам исследования ООО СП «Барзасское товарищество» по итогам работы 2010 года занимало 25-е место среди угольных предприятий по конкурентоспособности экономического потенциала, в том числе по технико-экономическому – 29, качеству угля – 30, финансовому состоянию – 20, социальным условиям – 21.

Проведенный анализ позволил определить основные причины невысокого рейтинга конкурентоспособности производственного потенциала ООО СП «Барзасское товарищество» среди угольных предприятий Кузбасса: 1. Объем добычи угля значительно ниже, чем у основных угольных предприятий (24-е место); 2.Несвоевременная подготовка вскрышных работ (7-е место); 3. Очень низкий уровень производительности труда рабочего по добыче (36-е место); 4.Довольно высокий уровень себестоимости добычи 1 т угля (33-е место).

Анализ показал, что по конкурентоспособности угля ООО СП «Барзасское товарищество» занимает 28-е место из-за более высокой зольности углей, чем у конкурентов, а также очень высокой ценой угля за 1 тонну.

ООО СП «Барзасское товарищество» занимало лишь 21-е место по показателю конкурентоспособности по социальным условиям трудящихся, и 20-е место по конкурентоспособности финансового состояния.

Для определения основных путей повышения потенциала разреза, считаем целесообразным с помощью экономико-математических методов определить количественную оценку влияния основных факторов, влияющих на объем добычи, производительность труда и себестоимость добычи 1 т угля. С помощью парной корреляции мы выявили пути повышения потенциала и конкурентоспособности ООО СП «Барзасское товарищество».

На рисунке предоставлен пример расчета изменения производственной себестоимости от среднемесячной производительности 1 экскаватора.

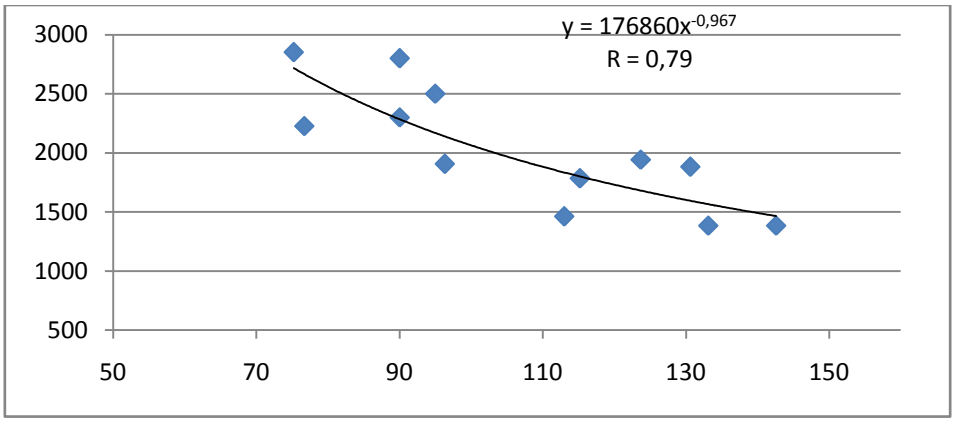


Рис. Зависимость производственной себестоимости от среднемесячной производительности экскаватора.

Увеличение производительности 1 экскаватора с 127,9 тыс. м3/мес. до 142,6 тыс. м3/мес. приводит к уменьшению производственной себестоимости добычи одной тонны угля. Проведенный анализ позволил обосновать необходимость осуществляемого на разрезе технического перевооружения: 1. Вывод из эксплуатации экскаваторов VOLVO EC-460-1шт. и ЭШ – 6/45-1 шт., одновременно ввести более производительные экскаваторы ЭКГ-12-2 шт., ЭШ-13/50 - 1 шт. и HITACHI EX2500 - 1 шт. 2. Вывод из производства грузовых автомашин БелАз-7547 - 6 шт., ввод более производительных БелАЗ-75131-5 шт. и БелАЗ-7555 - 3 шт., одновременно произвести замену физически износившихся КАМАЗ-65115 -5 шт на новые.

3. Замена физически износившихся бульдозеров Б-10м -1 шт. и ДЗ-98 -1 шт., и погрузчиков D-555-2 шт. на новые.

Данные мероприятия позволят увеличить годовую добычу угля до 988 тыс. т, повысить производительность труда рабочего по добыче угля с 89 т до 107 т или на 20,2%, снизить себестоимость добычи угля на 167 р./т. Рейтинг конкурентоспособности потенциала ООО СП «Барзасское товарищество» среди предприятий-конкурентов может повыситься на 9 позиций, а предприятие занять 17 место.

Список источников:

1. Трушина Г. С. Экономическая оценка потенциала угледобывающего предприятия / Г. С. Трушина, Я. В. Присташ – Кемерово: ГУ КузГТУ, 2003. – 133с.
2. Трушина Г. С. Конкурентоспособность и методы ее измерения/ Г. С. Трушина, Н. Г. Лобойко. – Томск: Изд-во Томского университета, 1998 -170с.

УДК 315.00

УЧЁТ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЛАТЫ ТРУДА НА ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КУЗБАССА

К.С. Безумов, Т.И. Сикорова, студент группы ЭГ-081, IV курс
Научный руководитель: В.А. Скукин, к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

В КузГТУ выполнены научно-исследовательские работы по совершенствованию методических положений оплаты труда на горных предприятиях Кузбасса. С этой целью проанализированы положения по оплате труда угольных предприятий за период более 30 лет. Установлена динамика изменения показателей, определяющих фонд оплаты труда и его распределение между участниками производственного производства, выявлены стимулирующие факторы, а также существенные недостатки, снижающие социальную защищенность работников и безопасность работ.

В 1989 году ЦНИЭИуголь разработал методические положения по оплате труда работников основных участков угольных шахт Кузбасса [1]. Фонд оплаты труда работников участка формировался в зависимости от достигнутого за месяц объёма добычи и нормативной стоимости труда за тонну угля. Заработанные средства распределялись среди работников по нормативу, учитывающему вклад каждого работника. Внедрение «Методических положений…» на шахтах Кузбасса позволило существенно повысить заинтересованность работников коллектива в конечных результатах и эффективность производства. В 90-е годы, при переходе на арендные отношения на шахтах получил распространение коммерческий хозрасчет. Однако, с приватизацией угольных предприятий и изменением системы управления отраслью была и изменена система оплаты труда для работников участков шахт.

Программой развития угольной отрасли России к 2030 году намечен рост общей добычи угля до 430 млн. т. в год. Таким образом, с учетом добычи угля в 2011 году 336 млн. т. прирост к 2030 году составит почти 100 млн. т. Такой прирост будет достигнут за счет Кузбасса [2]. Для достижения таких целей, конечно, необходимо строительство новых предприятий, внедрение нового более производительного оборудования. Также неотъемлемой частью этой стратегии является совершенствование системы оплаты труда.

На угольных предприятиях Кузбасса ведется активная работа по совершенствованию организации оплаты труда, повышение средней заработанной платы при росте объемов производства и интенсификации труда, сокращения численности работников, занятых на основных и вспомогательных работах (табл.1).

При росте средней заработной платы работников снижается уровень фонда оплаты труда – доля в стоимости продукции (по сравнению с 2005 годом снизилась на 5,9%). В связи с авариями на шахтах Кузбасса в 2010 году было принято правительственное решение по изменению методики оплаты труда, предусматривающей сохранение не менее 70% средней заработной платы вне зависимости от выполненных объемов. Остальные 30% работник должен зарабатывать за счет перевыполнения плановых или нормативных показателей.

В настоящее время возникает необходимость стимулирования труда через систему рационального распределения заработных средств, поэтому необходимо учитывать накопленный интеллектуальный потенциал каждого работника независимо от занимаемой должности, уровень образования, стаж работы работника на данном предприятии, количество поданных эффективных предложений, качественные показатели за весь период работы [2]. Система оценки труда управляющего персонала должна содержать следующие

дополнительные характеристики: эффективность и новизна принятых решений, внешние и внутренние условия и скорость принятия решения, а также эффективность их исполнения. Предложенная система оценки труда позволит, во-первых, установить оплату труда в соответствии с осуществляемым трудом, во-вторых, обозначит кадровый потенциал предприятия и выявит несоответствие между работниками и занимаемыми ими должностями, если таковое есть, в-третьих, создаст стимул для каждого работника в его карьерном росте. В конечном итоге данные преобразования позволят более эффективно распоряжаться трудовыми ресурсами, а также позитивно влиять на конечный результат деятельности предприятия [3].

Таблица1 - Основные показатели работы угольных предприятий Кузбасса

Показатели	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Численность работников по основной деятельности (чел)	127771	120361	118881	113774	108087	107975
Среднемесячная ЗП работников по основной деятельности (руб.)	14333	19252	23853	23445	27707	32853
Среднемесячная производительность на 1 рабочего (т.)	156,7	174,3	177,7	189,1	195,3	198,4
Доля ЗП в выручке %	20,7	19,56	18,34	15,8	14,8	13,2
Добыча (тыс. т.)	167226	178347	183916	180346	183815	191036
Производственная себестоимость 1т, (руб.)	478,22	566,46	762,73	771,68	911,74	1205,04
Отпускная цена (руб.)	634,76	796,86	1292,24	1117,68	1515,22	1940,4

Одним из основных составных производства является труд. При этом труд может быть разделен на управленческий и исполнительный, интеллектуальный и физический. Разделение труда предполагает и разные методы оценки. Исполнительный и физический труд поддаются контролю по мере его выполнения, тогда как плоды управленческого и интеллектуального труда могут быть оценены по прошествии времени. Не маловажным различием является разница в подготовки работника, выполняющего физический или интеллектуальный труд. Процесс обучения интеллектуального работника может быть во много раз более затратным как по вложенным ресурсам, так и по потраченному времени нежели работника физического труда. Большое количество времени, необходимое для подготовки сотрудника, характерна для исполнения управленческих обязанностей, где особое ценное значение принимают личные качества человека, накопленные производственный опыт и знания. Следовательно, система оценки труда различных категорий труда не может быть основана на одинаковых критериях.

В угольной отрасли законы функционирования рыночной экономики вынуждают оптимизировать и более рационально использовать рабочую силу. Для повышения эффективности производства необходимо внедрять новые подходы в формировании и распределении фонда оплаты труда работников, такие как оплата по конечным результатам, определение реального уровня оплаты труда в соответствии с выполняемой работой, накопленным интеллектуальным потенциалом.

Список источников:

1. Скукин, В.А. Методические положения оплаты труда по конечным результатам на угольных шахтах. Научный отчет ЦНИЭИуголь, М.,1989. – 186 с.
2. Скукин, В.А. Экономика горного производства и менеджмент / В.А. Скукин, Л.С. Скрынник, В.С. Дороганов; ФБГОУ ВПО «Кузбасс. гос. техн.ун-т им.Т.Ф. Горбачева». - 2-е изд. пераб. и доп. Кемерово, 2012. - 36 с.
3. Пермяков, Д. Е. Научный руководитель Скукин В. А. Совершенствова -
ние оплаты труда на горных предприятиях Кузбасса. Сб. студ. работ по материалам конференций 2010-2011 учеб. года. Прокопьевск, 2011. - 252с.

УДК 338.242

ВИДЕНИЕ ВУЗА ЧЕРЕЗ 15 ЛЕТ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ

Е.Н. Чабан, ЭМ-091, III курс
Научный руководитель: Н.А. Жернова, к.э.н., доцент, доцент
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Формулирование видения является первым элементом разработки стратегии любой организации, в том числе и вуза. Создание стратегии организации заключается в следующих шагах:

- разработка общей стратегии создания системы стратегического управления организацией (стратегия создания общей стратегии);
- определение миссии организации, которая будет соответствовать потребностям общества и позволит достичь цели данной организации (стратегия создания миссии);
- определение видения организации: определение именно того видения, которое обеспечит исполнение организацией своей миссии и позволит достичь цели организации (стратегия создания видения);
- разработка программы действий, которая позволит реализовать видение и создать организацию, обеспечивающую исполнение своей миссии, и позволит достичь цели организации (стратегия реализации видения).

Одним из основных элементов устремлений любой организации является стратегическое видение – совокупность ценностей, компетенций, правил, разделяемых всеми и культивируемых высшим руководством. Правильное видение объединяет четыре идеи: фундаментальную цель, основывающуюся на основных компетенциях организации, а, значит, и само осознание этих главных компетенций организации, основных направлений деятельности (фокус) и живого описания того, что предстоит сделать, чтобы эту цель достичь [1].

Видение в стратегическом планировании играет очень важную роль. Иногда даже стратегическое планирование отождествляют с видением, а видение – с миссией, что, в принципе, возможно.

С позиции видения, стратегическое планирование можно определить как видение организации в будущем, ее места и роли в своей сфере деятельности (экономике, образовании и т.д.), общественно-экономическом устройстве страны, региона, а также определение основных путей и средств достижения этого нового состояния.

Для определения видения будущего вуза через 15 лет, с учетом мнения о перспективах его развития основных потребителей образовательных услуг – студентов, нами был проведен опрос ста обучающихся на разных специальностях и курсах Кузбасского государственного технического университета.

Студентам было предложено анонимно и в свободной форме ответить на три основных вопроса: как изменятся за указанный период рынок образовательных услуг, технология обучения, облик студентов?

По первому вопросу 45 % опрошенных считают, что основа образования будет исключительно контрактная, 40 % студентов, наоборот, уверены, что образование будет полностью бесплатным, 15 % в будущем не ожидают никаких перемен в вопросе о платности высшего образования.

Отвечая на второй вопрос, 77 % респондентов уверены, что произойдет полная компьютеризация технологий обучения. Вместе с тем, 15 % опрошенных предполагают, что достижения в области компьютерных технологий хоть и будут значительными, однако, лекции и семинарские занятия должны остаться в классической форме. Остальные 8% считают, что в этой сфере вообще не будет никаких изменений. Кроме того, некоторые студенты надеются, что появятся новые способы обучения, такие как: прямое транслирование информации в мозг или вживление имплантатов, увеличивающих физические и умственные способности человека.

Также студенты хотели, чтобы в каждом корпусе появились банкоматы, а новости в корпусах передавали по радио.

По вопросу об образе студентов 66% респондентов считают, что студенты будут более ответственными, образованными, воспитанными и тактичными. Кроме посещения занятий, студенты будут заниматься научной работой, спортом, творчеством, их жизнь станет более интересной, а все решения будут не только тщательно обдуманными, но и креативными. Однако 10% опрошенных настроены не так оптимистично, по их мнению, молодые люди станут более эгоистичны, их основными «качествами» станут хамство, наглость, грубость и безответственность. Остальные же 24% не ждут никаких изменений.

Важным сегодня является определение стратегических целей вуза, основных направлений его деятельности, из которых будут определяться методы и способы их достижения и разрабатываться конкретные мероприятия, направленные на их реализацию. Все это воплощается в программе стратегического развития, составление которой в последнее время стало массовым явлением в высших учебных заведениях, что показывает новые тенденции в развитии вузовского менеджмента. На основе анализа данных опроса можно предположить основные направления совершенствования деятельности вуза, методы и способы их реализации: дальнейшее развитие рынка образовательных услуг, инновации в компьютеризации технологий обучения, усиление и оживление внеучебной и воспитательной работы со студентами.

Список источников:

1. Видение организации / [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://www.flm.su/?actions=main_content&id=870

УДК332

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСИЙ КОМПЛЕКС КУЗБАССА

С.КСпирин – студент группы ЭХ-091
Научный руководитель –Гегальчий Н.Е., к.э.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Топливно-энергетический комплекс (ТЭК) представляет собой сложную и развитую систему добычи природных энергетических ресурсов, их обогащения, преобразования в мобильные виды энергии и энергоносителей, передачи и распределения, потребления и использования во всех отраслях национального хозяйства. Значение топливно-энергетического комплекса в хозяйстве нашей области очень велико и не только потому, что он снабжает топливом и энергией все отрасли хозяйства, без энергии не возможен ни один вид хозяйственной деятельности человека, но и потому что этот комплекс является главным поставщиком валюты.

Топливно–энергетический комплексвключает в себя четыре основных элемента: нефть, уголь, газ, электроэнергия.

В Кузбассе действуют 112 угольных предприятий, это 60 шахт, 52 разреза и 33 обогатительные фабрики. Их производственная мощность составляет 212 млн тонн в год по добыче угля, а по переработке – 107 млн тонн. Сегодня Кемеровская область добывает 60% всего российского угля и 80% – коксующихся марок. Более 80% общероссийского экспорта – это уголь Кузбасса.

В январе 2012 г. Правительство РФ утвердило разработанную Минэнерго России долгосрочную Программу развития угольной отрасли на период до 2030 года. В данной программе большое внимание уделено развитию угольной отрасли Кузбасса.

В Кузбассе нет природных газовых месторождений. Поэтому администрация Кузбасса развивает инновационные технологии в газовой составляющей ТЭК. В Кемеровской области рождается новая отрасль топливно-энергетического комплекса – газоугольная: добыча метана

из угольных пластов. Этому предшествовала титаническая десятилетняя совместная работа Администрации Кемеровской области, Правительства Российской Федерации и ОАО «Газпром».

В проект уже вложено более 1 млрд рублей. На весь технологический цикл – от разведки газа до его использования – получен 31 патент международного и российского образца.

По своему составу угольный газ лучше газа классических газовых месторождений, так как содержит меньше примесей и на 92-95% состоит из чистого метана. Октановое число угольного метана – 108, а это значит, что он лучше самого высококачественного бензина (АИ-98). И, что особенно важно, не содержит серы, и при сгорании выделяет в три раза меньше вредных веществ, что особенно важно в условиях сложившейся экологической ситуации в Кузбассе. По стоимости он в два раза дешевле бензина, по характеристикам не уступает. Ресурсная база метана угольных пластов в Кузбассе оценивается в 13 трлн куб. м.

Также в Кузбассе нет открытых месторождений нефти. Ученые предполагают, что нефть в недрах Кемеровской области есть, но она залегает очень глубоко, на уровне 4–5 км от поверхности земли, что препятствует её обнаружению.Несмотря на это в Кузбассе приоритетным направлением развития ТЭК – развитиенефтеперерабатывающей промышленности.

В нефтеперерабатывающий комплекс в 2010году инвестировано почти 800 млн. рублей, на строительство нефтеперерабатывающих заводов – 7,5 млрд. руб. За счет вложения средств в строительство нефтеперерабатывающих предприятий на Севере Кузбасса инвестиционная активность растет. В 2010 г. введен в эксплуатацию «Анжерский нефтеперерабатывающий завод» проектной мощностью 600 тыс. тонн ГСМ в год. Продолжается строительство крупных нефтеперерабатывающих заводов «Северный Кузбасс» мощностью 1400тыс. тонн в год и «Яйский НПЗ»– 3 млн. тонн в год. В результате в 2011 году нефтеперерабатывающие мощности доведены до 2млн. тонн ГСМ.

В 2016 году общий объем переработки нефти планируется увеличить до 4 млн тонн в год. Увеличить степень глубины переработки нефти до 90% путем усовершенствования технологии для выпуска продукции, соответствующей стандартам «Евро-3» и «Евро-4», а затем и «Евро-5».

Кузбасская энергосистема занимает шестое место в стране по мощности и пятое – по объему отпускаемой потребителям энергии. Треть всей энергии, которая вырабатываеся на т епловых станциях Сибири, приходится на долю тепловых электростанций Кузбасса.

Энергетический комплекс включает 11 тепловых электрических станций общей мощностью почти 5000 МВт; кузбасское предприятие магистральных электрических сетей; более 50 электросетевых предприятий; 10 энергосбытовых компаний; региональное диспетчерское управление. Что в свою очередь обеспечивает лишь 78 процентную потребность в электроэнергии.

Одна из приоритетных задач развития энергетики Кузбасса - строительство электростанций нового поколения. В сентябре 2011 года подписано трехстороннее соглашение между администрацией области, «Уральской горно-металлургической компанией» и двумя компаниями
Республики Корея о строительстве в Кузбассе угольной тепловой электростанции мощностью 5 00 МВт. Также достигнуто соглашение с компанией «РУСАЛ» о строительстве угольной электростанции мощностью 1320 МВт.

Реализация этих проектов позволит увеличить потребление кузбасского угля в энергетике области на 5 млн тонн в год, а также поможет закрыть дефицит электроэнергии на юге Кузбасса. Главное, новые электростанции будут работать по экологически чистым технологиям сжигания угля, с полной утилизацией отходов горения угля.

Атомных электростанций в Кемеровской области нет, строительство АЭС нецелесообразно из-за сейсмической активности и огромных подземных пустот образовавшихся после выемки угольных пластов.

В настоящее время гидроэнергетика является одним из наиболее эффективных направлений электроэнергетики.Кроме своего прямого назначения – производства электроэнергии с использованием возобновляемых ресурсов – гидроэнергетика дополнительно

решает ряд важнейших для общества и государства задач: создание систем питьевого и промышленного водоснабжения, развитие судоходства, создание ирригационных систем в интересах сельского хозяйства, рыборазведение, регулирование стока рек, позволяющее осуществлять борьбу с паводками и наводнениями, обеспечивая безопасность населения.

Поэтому администрация кемеровской области принимает колоссальные усилия по возобновлению строительства Крапивинской ГЭС - 300 МВт. Её строительство началось в 1975 году на реке Томь. В 1989 году строительство заморожено, при готовности около 70 % и не возобновлялось.

За прошедшие 20 лет, было проведено несколько исследований, показавших необходимость завершения строительства гидроузла, сторонником возобновления стройки выступило правительство Кемеровской области. Вопрос возобновления строительства неоднократно рассматривался на разных уровнях, Крапивинская ГЭС попала в Генеральную схему размещения объектов электроэнергетики до 2020 года (с вводом в 2011-15) годах, но все тщетно. Государству не хочется принимать решений ни о завершении строительства гидроузла, ни о демонтаже и рекультивации построенных сооружений, ибо и то, и другое требует существенных бюджетных затрат. Текущее состояние объекта печально. Не законсервированный, он разрушается и разворовывается. В настоящее время правительство Кузбасса пытается найти инвесторов, изменив форму собственности объекта.

Можно сделать вывод что развитие отраслей ТЭК в Кемеровской области основываются на следующих направлениях: переход на путь инновационного и энергоэффективного развития; изменение структуры и масштабов производства энергоресурсов; создание конкурентной рыночной среды; интеграция в мировую энергетическую систему.

Вместе с тем нормальное функционирование ТЭК сдерживает дефицит инвестиций, высокий уровень морального и физического износа основных фондов (в угольнойпромышленности исчерпан проектный ресурс более 50% оборудования, свыше половины магистральных нефтепроводов эксплуатируется без капитального ремонта 25-35 лет), увеличение его негативного влияния на окружающую среду (на долю ТЭК приходится 1/2 выбросов вредных веществ в атмосферу, 2/5 сточных вод, 1/3 твердых отходов от всех потребителей).

Список источников:

1. Николаев Е.В. Долгий путь нефтепереработки. [Текст] //Областной экономический еженедельник «Авант-ПАРТНЕР» № 21 от 23.08.2011.
2. Андреева И.С. В Кузбассе к 2017г планируется довести объемы переработки нефти до 5,5 млн тонн в год,[Текст] // «Деловой Кузбасс» 31.08.2011 г.
3. Данные Росстата РФ [Электронный ресурс]. - URL: http://www.gks.ru. -Загл. с экрана.
4. Официальный сайт МИНЭНЕРГО [Электронный ресурс]. - URL: http://minenergo.gov.ru. — Загл. с экрана.
5. Сапегина С, А., Слепухина, М. А. Топливно-энергетический комплекс и его роль в экономике России [Текст] // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции учёных, аспирантов специалистов и студентов.

УДК 339.138

БРЕНДИНГ

М.Е. Елагова, студент группы ЭХ-091
Научный руководитель: Я.С. Михайлова, ассистент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва
г. Кемерово

Процесс создания долгосрочного покупательского предпочтения рассматривается как деятельность по представлению покупателю всех достоинств товара или услуги, их особенностей по сравнению с похожими товарами или услугами. Создание бренда направлено на формирование в сознании потребителей стойких положительных ассоциаций, впечатлений, связанных с этим товаром. Набор этих ассоциаций, складывающийся в устойчивое, взаимосвязанное представление о товаре, называют брендом. Само слово «бренд» в переводе с английского означает клеймо. Присвоение марки товару (*branding*) представляет собой процесс, посредством которого компании выделяют свое предложение товара на фоне предложений конкурентов. Торговая марка *(brand*) создается посредством присвоения товару отличительного названия, разработки уникальной упаковки и уникального дизайна. Некоторые марки имеют также логотип, например Кемеровское ОАО «Азот» - одно из крупнейших предприятий химической отрасли России, единственный за Уралом производитель минеральных удобрений. Предприятия имеет свои знак отличия, благодаря которому в сознании потребителя формируются определенные ассоциации, да и не только у потребителей [1]. У тех, кто однажды сталкивался с товарным знаком, имеется краткое представление о том, что этот знак означает. Основная функция марок - подтверждение высокого качества товара. Репутация марки имеет огромное значение при торговле товарами, качество которых покупатель не всегда может оценить во время приобретения товара [7].

Брендинг осуществляется с помощью определенных приемов и методов, которые позволяют довести бренд до покупателя и оказать помощь в восприятии функциональных и эмоциональных элементов товара. Это означает, что брендинг помогает покупателю ускорить выбор товара и принятие решения о его покупке.

На практике достаточно часто происходит неправильная интерпретация двух близких понятий: бренда и торговой марки. На самом деле бренд - это не только торговая марка, состоящая из названия, графического изображения или звуковых символов компании или товара. Понятие бренда более широкое, поскольку в него еще входят: сам товар или услуга со всеми его характеристиками, набор характеристик, ожиданий, ассоциаций, обещания каких-либо преимуществ, то есть тот смысл, который вкладывают в него сами создатели [3].

В российской экономике значимость проблем формирования и управления торговыми марками во многом определяется развитием конкуренции на потребительском рынке. Зарубежные производители, активно используя концепцию брендинга, создают устойчивые конкурентные преимущества своих торговых марок в сознании потребителей. По существу, на современном рынке идет борьба торговых марок и их рекламных образов за место в сознании покупателей. Поэтому успех потребительских товаров и услуг основывается не на объективно заданных, а на субъективно воспринимаемых потребителями преимуществах. При этом функциональность изделия может перемещаться на второй план. Кроме того, отсутствует четкий алгоритм создания бренда, потому что сложно учесть все факторы, обуславливающие спрос на конкретный товар. Но из всех возможных компонентов название товара имеет важнейшее значение [5].

Для создания названия товара часто используется компьютер, с помощью которого проводится лингвистический анализ: сравнивание только что созданного названия со словарями. Важно иметь в виду, где будет работать бренд - в случае, если планируется его выход на международный рынок, необходимо также провести лингвистический анализ, что бы избежать негативных ассоциаций на языках той страны, где этот бренд может появиться [8].

Другим аспектом успеха будущего бренда является привлекательность для потенциальных покупателей. Маркетинговые исследования направлены на решение подобных

задач: выявления скрытых или явных потребительских предпочтений и мотивационных аспектов [4].

Большое значение для формирования эффективного бренда имеет правильно подобранная цветовая гамма. Таким образом, цвет может быть и орудием и оружием, в зависимости от желания и умения специалиста-маркетолога. Выделяют две цветовые группы, воспринимаемые определенным образом человеческим мозгом, дающие команды организму и в эмоциональной сфере действовать внешнему цветовому влиянию [6]:

- красный, синий, желтый, зелёный;
- фиолетовый, серый, коричневый, черный.

Каждая группа и каждый цвет заслуживает отдельного подробного анализа и трактовки, в том числе и непосредственно в коммерческом плане [2].

В результате можно сделать вывод, что процесс брендинга в современных условиях играет важную роль для продвижения товаров на рынок.

Список источников:

1. Закон Российской Федерации от 11 декабря 2002 г. №166-ФЗ «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения» ст.16.
2. Багиев Г.Л. Маркетинг / Г.Л. Багиев. – М.: Издательство «Экономика», 2008.
3. Батра Р. Рекламный менеджмент / Р. Батра, Дж. Майерс, Д. Аакер. – М.: Вильямс, 2007.
4. Волков С.И. Товарные знаки в условиях рыночной экономики / С.И. Волков, Р.С. Восканян. – М.: Путь, 2009.
5. Котлер Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер. – СПб., 2007.
6. Муромкина И. Особенности использования брэндинга на российском потребительском рынке / И. Муромкина, Е. Евтушенко // Маркетинг. – 2007.
7. Филюрин А.С. Российские особенности продвижения торговой марки и управление ею / А.С. Филюрин // ЭКО. – 2009.
8. http://peklamka.com/modules.php?name=Pages&pa=showpage&pid=169 Статьи о рекламе. Брендинг. Структурные компоненты успешного бренда (часть 1).

УДК 65.01

ПРИНЦИПЫ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ КСО НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.А. Гатулина, Е.Ю. Нагибина, ст. гр. ЭХ-071, 5 курс
Научный руководитель: Н.Ю. Петухова, ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
г. Кемерово

Осознание бизнесом своей ответственности перед обществом – необходимое условие для его последовательного и гармоничного развития. Как правило, в процессе своего развития каждая компания проходит три стадии взаимоотношений с социумом:

1. Становление бизнеса: происходит захват ресурсов, рынков, укрепление позиций компании; компания получает первые оценки своей деятельности со стороны общества;
2. «Самооправдание» бизнеса перед обществом: активно развиваются спонсорство, благотворительность, но увеличение денежных выплат не всегда сопровождается улучшением общественного мнения и репутации;
3. Социальное партнерство: отход от несистемных денежных затрат к продуманной стратегии социальных инвестиций, развитие конструктивных социальных связей со всеми субъектами социальной среды, позже – реализация определенного социального заказа, то есть решение наиболее актуальных для общества проблем.

Переход к социальному партнерству выгоден как для бизнеса, так и для социума. Компании осуществляют целенаправленные социальные инвестиции, которые в долгосрочной перспективе гарантированно принесут им прибыль, позволят создать и укрепить доверительные отношения с обществом и властью, выйти на новые рынки сбыта,

минимизировать риски, а также создать благоприятный для осуществления успешной производственной деятельности и повышения производительности труда климат в компании. Общество и органы власти получают необходимые и, как правило, недостающие ресурсы для решения своих проблем. Однако необходимо помнить, что социальное партнерство, особенно в краткосрочной перспективе, может быть ограничено рядом факторов, в частности, величиной прибыли компании. Существенное влияние оказывает также наличие либо отсутствие в компании системного и скоординированного менеджмента социальной деятельности.

Таким образом, очевидно, что оптимизация социальной политики является одним из основных приоритетов для бизнеса, особенно – для крупных компаний, деятельность которых в значительной степени интегрирована в окружающую их социальную среду. Осознание этого факта привело к возникновению в 80-х гг. XX в. понятия корпоративной социальной ответственности (КСО). КСО предполагает в первую очередь добровольное согласие бизнеса на участие в улучшении жизни общества. В узком смысле подобная ответственность подразумевает ведение честного бизнеса, то есть соблюдение налогового, трудового и природоохранного законодательства. В более широком смысле социальная ответственность выходит за законодательные рамки и означает активную реализацию компанией социальных программ и осуществление системных и целенаправленных социальных инвестиций. Кроме того, принятие социальной ответственности, как правило, приводит к изменению репутации компании – повышению узнаваемости, увеличению количества положительных оценок, то есть может рассматриваться как элемент public relations.В практическом приложении принятие КСО означает, что компания обязуется способствовать улучшению качества жизни в регионе своего размещения, к примеру, обеспечивает достойный уровень оплаты труда своим работникам, заботится о состоянии окружающей среды, предоставляет работникам социальные пакеты с доплатами на лечение и образование, прибавки к пенсиям и т.д.

КСО включает несколько тематических блоков – это юридическая, экологическая, социальная и профессиональная ответственность. Юридическая ответственность предполагает законность и прозрачность деятельности компании, экологическая – повышенное внимание к вопросам состояния окружающей среды и его улучшения, определения степени воздействия компании на окружающую среду, проведения природоохранных мероприятий. Социальная ответственность (морально-этическая) подразумевает достижение максимальной степени удовлетворения интересов всех участников «жизнедеятельности» организации, как внутренних, так и внешних. Наконец, профессиональная ответственность означает взаимодействие между нанимателем и работником в рамках определенных трудовых и этических норм.

КСО предполагает создание структурных взаимосвязей между компанией, гражданским обществом и органами государственной власти, то есть в долгосрочной перспективе способствует стабильному развитию социальной среды. Однако нежелание или невозможность хотя бы одного из агентов принимать участие в создании подобных связей существенно ограничивает возможности КСО. Кроме того, процесс внедрения КСО ограничивается отсутствием общепризнанной методики оценки эффективности социальных программ и социальных инвестиций. Как правило, оценка эффективности КСО во многом индивидуальна для каждой компании.

С теоретических позиций, концепция КСО вписывается в более широкую концепцию устойчивого развития, что подчеркивает ее важность не только для бизнеса, но и для человечества.

На сегодняшний день КСО конкретизирована в нормативах, критериях и стандартах, а также в формах отчетности – существует как минимум 25 международных стандартов нефинансовой отчетности. Первый отечественный стандарт ВОК-КСО-2007 «Социальная ответственность организации. Требования» и Система добровольной сертификации деятельности организаций в области социальной ответственности «СОЦСЕРТ», зарегистрированную позже Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии» (сейчас – Росстандарт), были разработаны по инициативе Всероссийской организации качества (ВОК) Центром экспертных программ ВОК в 2007 г. Первая редакция стандарта ВОК-КСО-2007 содержала требования, которые были сведены в семь модулей, охватывающих главные составляющие социальной ответственности:

«А» Социальные права персонала,
«Б» Социальные гарантии персонала,
«В» Качество продукции, услуг и работ,
«Г» Охрана окружающей среды,
«Д» Экономное расходование ресурсов,
«Е» Поддержка местного сообщества,
«Ж». Менеджмент социальной деятельности.

Позже, в 2011 году Международным комитетом по корпоративной социальной ответственности принято решение о введении в стандарт CSR/КСО-2008 дополнительного восьмого модуля «Удовлетворение интересов потребителей».

Российские компании впервые обратили внимание к проблемам социальной ответственности еще в начале 2000-х гг., однако до сих пор многие предприятия находятся на втором этапе, то есть осуществляют точечные социальные инвестиции и не имеют продуманной социальной политики. Вместе с этим во многих компаниях активно развивается процесс внедрения стандартов КСО. Как правило, это представители крупного бизнеса, в основном – добывающих отраслей: ГМК «Норильский никель, «Лукойл», «Северсталь», «Татнефть», «РУСАЛ» и др. Примечательно, что большая часть компаний, внедряющих стандарты КСО, находится либо управляется с европейской части России. Между тем, во многих отечественных компаниях только формируются условия для внедрения КСО. Об этом говорит стабильное увеличение затрат на социальные нужды и на обучение персонала, заработной платы и других соответствующих затрат. Все больше и больше предприятий выбирают в качестве приоритетов развития энергосбережение.

Внедрение КСО в России осложняется целым рядом факторов. Так, наибольшие опасения отечественный бизнес связывает со значительным ростом затрат, связанных с КСО. Кроме того, развитию принципов социальной ответственности препятствует отсутствие продуманной государственной политики в данной отрасли, недостаток квалифицированного персонала, а также неподготовленность российского общества, что проявляется, в частности, в отсутствии какого бы то ни было влияния на компании в первую очередь со стороны СМИ и некоммерческих общественных организаций.

Список источников:

1. Из России с любовью. Национальный вклад в глобальный контекст КСО//Исследование в сотрудничестве с Economist Intelligence Unit, 2008. – 32с.
2. Корпоративная социальная ответственность: управленческий аспект : монография / под общ. ред. д.э.н. проф. И. Ю. Беляевой, д.э.н. проф. М. А. Эскиндарова. – М.: КНОРУС, 2008. – 504 с.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ НАЛОГОВОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСВА ПО НДПИ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ «РОСНЕФТЬ»)

Е. Е Жуланова, студентка ЭС-081 4 курс
Научный руководитель Н. В. Дорожкина, ст. пр.
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Компания «Роснефть» – лидер российской нефтяной отрасли и одна из крупнейших публичных нефтегазовых компаний мира. Основными видами деятельности «Роснефти» являются разведка и добыча нефти и газа, производство нефтепродуктов и продукции нефтехимии, а также сбыт произведенной продукции. Компания включена в перечень стратегических предприятий России. Ее основным акционером (75,16 % акций) является ОАО «РОСНЕФТЕГАЗ».

Компания «Роснефть» является флагманом нефтяной отрасли России, демонстрируя уверенные темпы роста добычи полезных ископаемых на фоне общеотраслевых тенденций. В 2010 г. среднесуточная добыча нефти выросла до 2 322 тыс. барр. / сут. или на 6,4 %. По итогам

года было добыто 115,84 млн т нефти. «Роснефть» также является одним из крупнейших независимых производителей газа в России: добыча Компанией в 2010 г. составила 12,34 млрд $м^3$ газа. Динамика добычи полезных ископаемых компанией представлена в табл. 1 [1].

Таблица 1

Добытое полезное ископаемое	Ед. изм.	Годы			Изменение 2010/2009, %	Изменение 2010/2008, %
		2008	2009	2010		
Нефть	млн т	106,12	108,87	115,84	+ 6,4	+ 9,2
Газ	млрд $м^3$	12,38	12,68	12,34	- 2,7	- 0,3
Углеводороды	тыс. барр. н. э. / сут.	2 320	2 386	2 521	+ 5,7	+ 8,7

«Роснефть» работает практически во всех нефтегазоносных регионах России: в Западной и Восточной Сибири, в Тимано-Печоре, центральной России, южной части Европейской России и на Дальнем Востоке.

В отличие от многих своих конкурентов «Роснефть» располагает диверсифицированными и высококачественными нефтегазовыми активами. Благодаря такому преимуществу Компания способна обеспечивать быстрый, недорогой и устойчивый рост добычи как в краткосрочной и среднесрочной, так и долгосрочной перспективе.

Соответственно при таких объемах добычи и переработке полезных ископаемых, можно говорить о том, что компания является крупнейшим плательщиком налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ). Динамика финансовых показателей налогоплательщика представлена в табл. 2.

Таблица 2

Показатели	2009	2010	2011
Выручка от реализации продукции, млн долларов США	46 826	63 047	91 975
НДПИ, млн долларов США	6 502	9 051	14 022
Доля начисленного НДПИ в общем объеме выручки, %	13,8	14,3	15,2

В 2011 г. перечисления Компании в бюджеты всех уровней составили 1,5 трлн рублей налоговых платежей. По данным отчета финансового отдела компании «Роснефть», объемы уплачиваемых налогов примерно равны 1/8 бюджета страны.

В результате доля начисленного НДПИ в общем объеме выручки от реализации всех видов продукции Компании в 2009 г. составила 13,8 %, 2010 г. – 14,3 %, а в 2011 г. – 15,2 %. Рост доли НДПИ объясняется, во-первых, ростом налоговых ставок, а, во-вторых, ростом объема добычи полезных ископаемых. Внесенные изменения в налоговое законодательство позволяют прогнозировать дальнейшее увеличение доли НДПИ в общем объеме выручки Компании.

В настоящее время продолжается реформа действующей системы налогообложения в РФ, в частности вносятся изменения в порядок исчисления и уплаты НДПИ. Цель реформы – повысить уровень налоговых поступлений в бюджетную систему, в том числе за счет роста ставок НДПИ при добыче нефти и газа горючего природного в зависимости от ожидаемого уровня инфляции.

Согласно Налоговому кодексу РФ в 2011 г. налоговая ставка по НДПИ при добыче нефти составила – 419 рублей, но уже с 1 января 2012 г. ставка НДПИ на нефть установлена в размере 446 рублей, с 1 января 2013 г. – 470 рублей за 1 тонну добытой нефти [2].

С 1 января 2012 г. ставка НДПИ за 1 тонну добытого газового конденсата из всех видов месторождений углеводородного сырья установлена в размере 556 рублей, с 1 января 2013 г. – 590 рублей, с 1 января 2014 г. – 647 рублей [2].

С 1 января 2012 г. ставка НДПИ за 1 тыс. $м^3$ газа при добыче газа горючего природного из всех видов месторождений углеводородного сырья установлена в размере 509 рублей; с 1 января 2013 г. – 582 рубля; с 1 января 2014 г. – 622 рубля. Данные меры направлены на

сохранение уровня налоговых поступлений в бюджетную систему РФ с учетом прогнозируемого уровня инфляции [2].

Налоговым законодательством РФ предусмотрены пониженные ставки НДПИ в отношении определенных месторождений и в зависимости от степени выработанности запасов.

Ряд месторождений Компании «Роснефть» имеет степень выработанности запасов более 80 %, часть запасов Компании расположена на территории Иркутской области и Красноярского края, Компания участвует в геологоразведочных проектах на шельфе Азовского и Каспийского морей, что позволяет снизить налоговую нагрузку благодаря применению пониженной ставки НДПИ. Компания участвует в СРП по проекту Сахалин-1, действующему в рамках специального налогового режима, не предусматривающего уплату НДПИ.

По данным статистике в апреле 2011 г. в федеральный бюджет России поступило доходов в сумме 412 млрд рублей, что на 61 % больше, чем в апреле 2010 г. За январь-апрель 2011 г., по сравнению с тем же периодом 2010 г., поступления выросли на 29 %.

В общей сумме администрируемых ФНС России доходов федерального бюджета наибольшую долю поступления НДПИ и НДС по 42 %, а налога на прибыль – 7 %. Структура налоговых поступлений в федеральный бюджет за январь - апрель 2011 г. представлена на диагр. 1 [3].

Диаграмма 1. Структура налоговых поступлений в федеральный бюджет за январь-апрель 2011 г.

Доля поступлений НДПИ в январе-апреле 2011 г. выросла по сравнению с январем-апрелем 2010 г. с 41 % до 42 %, доля НДС снизилась с 46 % до 42 %. Это свидетельствует о росте значимости НДПИ для формирования бюджета России.

Такие изменения дают дополнительно 122,7 млрд рублей в федеральный бюджет. В последующие годы ставка продолжит рост с опережением темпов инфляции. И, по мнению, экспертов, повышение ставки НДПИ на газ до уровня, при котором 80 % от роста внутренних цен на газ будет изыматься в бюджет через этот налог, могло бы принести примерно 1 % ВВП к 2016 г. [3].

Любые изменения налоговой системы затрагивает всегда интересы двух сторон государства и налогоплательщика. Увеличение налоговых ставок позволяет государству увеличить объем налоговых поступлений в бюджет. Однако рост налоговых ставок должен быть соотнесен с ростом инфляции. При справедливом расчете ставок НДПИ может быть покрыт дефицит бюджета, а также будут учтены интересы предпринимателей.

Список источников:

1. Электронный ресурс: [режим доступа www.rosneft.ru]. – дата обращения 25.03.2012.
2. Глава 26 НК РФ ст.342
3. Электронный ресурс: [режим доступа http: //195.68.141.169/news/1881464/rubric/3]. – дата обращения 25.03.2012.

ИПОТЕКА КАК ИНСТРУМЕНТ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬНУЮ ОТРАСЛЬ

И. А Плотникова, студент группы ЭС-092, 3 курс
Е. А. Брыкова, студент группы ЭС-092, 3 курс
Научный руководитель: А. К. Муромцева, ассистент
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Ипотека – это залог недвижимости для обеспечения обязательств перед кредитором. При ипотечном кредитовании заемщик получает кредит на покупку недвижимости или другие цели. Его обязательством перед кредитором является погашение кредита, а обеспечивает исполнение этого обязательства залог недвижимости.

Самый распространенный вариант использования ипотеки в России – это покупка квартиры в кредит.

Оформление ипотеки – многоэтапная процедура, включающая сбор документов, прохождение кредитной комиссии банка, поиск подходящего жилья, его оценку и страхование, заключение договора ипотеки. На этом нелегком пути может помочь ипотечный брокер. Так же может потребоваться помощь агентства недвижимости при покупке квартиры в кредит.

Главным преимуществом ипотеки является то, что, вместо многолетнего накапливания необходимой суммы на покупку жилья, возникает возможность уже сейчас жить в новой квартире (или доме). При этом жилье, приобретенное по ипотеке, сразу является собственностью заемщика ипотечного кредита. В новом жилье можно зарегистрироваться заемщику и членам его семьи. Безопасность операции обеспечивается страхованием рисков утраты права собственности на квартиру и ее повреждения, а так же потери заемщиком трудоспособности.

Кроме того, у ипотеки есть еще ряд «плюсов»: заемщику ипотечного кредита предоставляется имущественный налоговый вычет, который фактически снижает процентную ставку по ипотеке за счет того, что заемщик не будет платить подоходный налог с суммы, потраченной на покупку жилья и с процентов по ипотеке; длительный срок кредитования делает платежи по ипотеке не слишком большими и, следовательно, не слишком обременительными. Для определенных категорий лиц приятным сюрпризом может оказаться существование в их регионе социальной ипотеки.

Самым существенным недостатком ипотеки является так называемая «переплата» за квартиру, которая может достигать 100% и более. «Переплата» по ипотеке включает в себя проценты по ипотечному кредиту и ежегодные суммы обязательного страхования. Кроме того, в процессе получения ипотечного кредита заемщику приходится нести еще некоторые дополнительные расходы, такие как оплата услуг оценочной компании и нотариуса, плата банку за рассмотрение заявки на кредит, сбор за ведение ссудного счета и т.п. Накладные расходы в совокупности могут достигать 10% первоначального взноса на приобретение жилья.

Еще один «минус» ипотеки – большое количество требований ипотечных банков к заемщикам: документальное подтверждение доходов, наличие регистрации и российского гражданства, определенный стаж работы на одном месте, положительная кредитная история, возможность представить поручителей по кредиту и т.д.

Найти идеальный компромисс между преимуществами и недостатками ипотеки каждому предстоит самостоятельно. Финансовый кризис отрицательно сказался на возможности выбора банка и ипотечной программы. Тем не менее, любой желающий решить свои жилищные проблемы с помощью ипотеки может подобрать себе достойного партнера.

В Кемерово, областном центре Кемеровской области, различных банковских учреждений насчитывается около 30. Здесь работают отделения ВТБ24 и Сбербанка, Газпромбанка и Уралсиба, Альфа-Банка и Промсвязьбанка, Росбанка и Россельхозбанка. Но среди всех банков, представленных в этой области, только около десяти предлагают ипотечные кредиты. К ним относятся Уралсиб, Сбербанк, Росбанк, Россельхозбанк, Промсвязьбанк,

ВТБ24, Райффайзенбанк, Газпромбанк, Мой Банк, банк Кедр, Европейский трастовый банк и Абсолют Банк.

У банка Уралсиб несколько программ ипотечных кредитов, которые предоставляются в рублях на срок 3-30 лет. Кредитная заявка рассматривается бесплатно, кредит выдается без комиссии, отсутствует она и за досрочное погашение, по которому также отсутствует мораторий. Ставки установлены в пределах 9,5-14%, при этом первоначальный взнос может быть от 10-40%. Заемщик должен быть гражданином РФ в возрасте 18-65 лет.

Ипотечные кредиты Сбербанком предоставляются при первоначальном взносе от 10-15%. Максимальный срок погашения может составлять 30 лет, а годовые ставки находятся в пределах 8,8-12,1% в валюте или 9,5-14% в рублях. Заемщик, имеющий российское гражданство, должен быть в возрасте 21-75 лет. Банк бесплатно выдает кредит, а также принимает досрочное погашение, но оно не может быть менее определенной суммы.

В банке ВТБ24 потенциальные заемщики могут выбирать из нескольких ипотечных программ, даже нецелевых. Кредиты предоставляются в инвалюте под 7,95-10,45% или в рублях под 8,5-13,95%. При возможном первоначальном взносе от 0% срок погашения может составлять 5-50 лет. Заемщик должен быть в возрасте от 21 года. Гражданство значение не имеет. Кредитные заявки рассматриваются бесплатно, но выдается кредит с комиссией. Досрочно погашать можно в зависимости от вида ипотеки с первого или четвертого месяца.

Все больше банков возобновляют реализацию ипотечных программ, стремятся усилить сближение с потребителем, создавая новые и возрождая закрытые в кризис сети ипотечных центров. Сегодня ипотека развивается банками в тесном союзе с застройщиками. В рамках партнерских программ с застройщиками кредиты на приобретение жилья предоставляются по более низким процентным ставкам, с более низким первоначальным взносом.

Например, в ОАО «Сбербанк России» действует акция «888» в рамках программы кредитования «Приобретение строящегося жилья»:
- процентная ставка – 8%;
- срок кредита – не более 8 лет;
- первоначальный взнос – не менее 50%.

Так же в банке до конца года действует акция «10-10-10». Программа направлена на приобретение недвижимости, строящейся или уже построенной с участием кредитных средств ОАО «Сбербанк России»:
- процентная ставка – 10%;
- срок кредита – не более 10 лет;
- первоначальный взнос – не менее 10%.

Объем жилищного кредитования в первом полугодии 2011 года в Кузбассе составил 3,6 млрд рублей – это в 1,7 раза больше, чем в аналогичном периоде прошлого года.

Просроченная задолженность по ипотечным кредитам по-прежнему растет, однако, темп ее роста снижается. На 1 июля «просрочка» составила 1,18 млрд рублей (в первом полугодии 2010 года – 1,06 млрд рублей).

За январь-февраль 2012 года было выдано вдвое больше ипотечных кредитов, чем в январе-феврале 2011 года, а именно 1,72 млрд. рублей. Рост ипотечного кредитования нетрудно объяснить. Прежде всего, он происходит за счет того, что банки создают новые ипотечные продукты, которые сориентированы на широкий круг заемщиков. Про индивидуальный подход к каждому тоже забывать не нужно.

Банки разрабатывают программы с льготными условиями кредитования работников различных сфер деятельности. Например, работников сферы образования. Плюс военная ипотека, зарплатные проекты и прочее. Сотрудничество банковских учреждений с застройщиками, брокерами и риэлторами предоставляет потребителю реальную возможность оформить сделку быстрыми темпами, на льготных условиях и с экономией денежных средств.

В течение всего минувшего года в рамках льготных партнерских программ, которые были разработаны совместно с застройщиками, ипотечные кредиты были предоставлены по более низким ставкам, с меньшим первоначальным взносом. Процентные ставки по таким программам не превышают 1-2 процентных пункта. По сообщению пресс-службы администрации Кемеровской области, в среднем ставки по ипотечным кредитам

снизились до 8-15%.Минимальный первоначальный взнос составляет 10%, а максимальный срок — до 30 лет.

Также увеличилась платежеспособность населения, доля просроченной задолженности по ипотечным кредитам уменьшилась по сравнению с 2011 годом с 5,1% до 4,4%.

С начала 2012 года в Кузбассе выдано 6 858 кредитов на сумму 6,5 миллиардов рублей. Это почти в полтора раза больше, чем за аналогичный период прошлого года.

По планам государства, к 2030 году около 50% всех граждан должны будут оформить ипотечные кредиты.

Кроме того, ипотека – это один из основных источников привлечения средств в жилищное строительство. Таким образом, в развитии ипотечного рынка заинтересованы все.

Список источников:

1. http://www.consultant.ru/popular/ipot/
2. http://dsko.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=712&Itemid=72
3. http://www.ipohelp.ru/manual.html
4. http://dom.vse42.ru/articles/50773/
5. http://www.nuzhen-kredit.ru/publ/ipoteka_v_kemerovo/1-1-0-108

РЕФОРМА ЖКХ: ПРЕДПОСЫЛКИ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

К.С. Смирнова, Н.Г. Дзманашвили, студентки ЭС-082, 4 курс
Научный руководитель: Е.И. Колотовкина, ст. преподаватель
Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Жилищно-коммунальное хозяйство – одна из самых крупных отраслей экономики России, на долю, которой приходится около четверти основных фондов страны. При этом трудно назвать какую-то другую отрасль нашей экономики, которая бы вызывала столько споров и суждений.

Сегодня правительством России проводится Реформа в этой сфере и подразумевает под собой модернизацию всего жилищно-коммунального хозяйства страны. Для более эффективного решения существующих проблем в 2007 году правительством была создана государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства. Изначально Фонд должен был действовать до 1 января 2013 года, после чего подлежал ликвидации. Позже было принято решение продлить его работу до 2015 года, однако 16 апреля 2012 года председатель Правительства РФ и избранный Президент РФ Владимир Путин заявил, что работа Фонда может быть продлена и после 2015 года [3].

В рамках рассматриваемого вопроса мы остановились на анализе основных проблем и предпосылок реформирования жилищно-коммунального хозяйства Кузбасса.

В общем, выделяют следующие основные предпосылки, среди которых:

1. характерное для советского периода остаточное финансирование;
2. высокий физический износ;
3. проблема развития рыночных отношений;
4. «экономика жилья» [3].

Естественно все названные проблемы (предпосылки) взаимосвязаны: так в советский период для ЖКХ было характерно остаточное финансирование, которое приводило к нарастающему отставанию этой отрасли от жилищного строительства. В течение длительного времени государство компенсировало значительную часть расходов этой сферы, контролировало строительство и размещение жилья и объектов коммунального хозяйства, ограничивало параметры проектирования, эксплуатации, объемы и уровень предоставляемых коммунальных услуг. Проводимая политика исключала рыночный спрос на услуги и жилье, снижала активность населения и хозяйствующих субъектов в формировании требований к качеству эксплуатационных услуг. Помимо этого Жилой фонд страны нуждался в более

высококачественном обслуживании. Негативная ситуация, возникающая здесь, вела к более высоким темпам физического износа жилых зданий. Кризис экономики в целом нарастал одновременно с кризисом ЖКХ, которое потеряло даже те немногие средства, которые оно получало от государства. Следовательно, возникла проблема, как развивать эту отрасль. Возможно ли здесь развитие рыночных отношений? Если да, то, в каком направлении, как быстро? Как государство будет участвовать в реформировании отрасли и каков должен быть хозяйственный механизм? Соответственно вопросы «экономики жилья» также возникли с переходом на рыночную экономику.

Проанализировав ситуацию в ЖКХ Кузбасса, мы получили следующие результаты:

– практически половина жилищного фонда приходится на период 20-70-е годы;
– износ жилищного фонда по Кемеровской области составляет 31-65%;
– 2,8 млн.кв.м. жилья области составляет ветхое и аварийное жильё, где проживает более полутора миллионов человек;
– благоустройство жилищного фонда на сегодняшний день не достаточно (например, по показателям газификация-9,1%)
– жилищные условия и нормативы качества коммунальных услуг в Кузбассе, как и в целом по России на сегодняшний день не соответствуют уровню европейских стандартов (средняя обеспеченность жилой площадью населения у нас в 3-3,5 раза ниже, чем в Европе) [1].

Таким образом, неэффективное использование отраслью бюджетных средств, отсутствие работающих механизмов управления жильем, государственная и муниципальная монополия в области предоставления жилищно-коммунальных услуг, высокий процент износа жилого фонда послужили причинами запуска в России реформы ЖКХ.

Говоря о решении проблемы реформирования ЖКХ, необходимо остановиться на основных направлениях ее реализации:

1. привлечение частного бизнеса (и частных инвестиций), стимулирование конкуренции, повышение качества коммунальных услуг, избавление отрасли от образовавшихся монополий;
2. модернизация всего комплекса жилищно-коммунального хозяйства;
3. формирование института эффективного собственника;
4. капитальный ремонт многоквартирных домов;
5. переселение граждан из аварийного жилья;
6. внедрение энергоэффективных технологий в отрасли;
7. сохранение системы социальной защиты и поддержка льготных слоев населения.

При этом основные функции по реализации реформы, ложатся на муниципальные власти, в обязанности которых согласно 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в РФ» входит содержание и контроль хозяйствующих субъектов [2].

В области реформирование ЖКХ в течение почти десятилетних преобразований накоплен большой опыт, изучение и обобщение которого создаст важнейшие предпосылки эффективного проведения социально-экономических реформ российского общества. За этот период была сформирована законодательная, правовая и нормативно-методическая база, составившая фундамент для перехода этой сферы на рыночные принципы хозяйствования и укрепления социально-экономической составляющей жилищно-коммунального хозяйства.

Очевидно, что основной проблемой реализации реформы является финансирование, так стоимость реформы оценивают в 3 триллиона рублей, однако по оценкам некоторых специалистов, для нормального функционирования ЖКХ требуется более 150 трлн. рублей на дотации в год (что превышает ВВП России больше чем в 3 раза за год).

Учитывая основные проблемы финансирования, среди которых: ограниченность бюджетного финансирования, административный механизм хозяйствования, устаревшая система квартплаты и игнорирование экономических интересов хозяйствующих субъектов был выполнен анализ расходов консолидированного бюджета РФ на ЖКХ (представленный в таблице 1).

Таблица1.

Расходы	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (план)
всего	3047929300,0	4270114718,3	5463479900,0	6570297744,0	7943006992,7	9886920940,1	10658558761,0
На ЖКХ	85672200,0	38883200,0	53024500,0	54559200,0	81015800,0	103041900,0	196468200,0
В %	2,8	0,9	1,0	0,8	1,0	1,0	1,8

В результате мы видим, что расходы на ЖКХ в процентном отношении к всему бюджету РФ составляют менее 2%. Таким образом, ЖКХ, несмотря на то, что «съедает» определенную часть бюджета, остается убыточным и его состояние в настоящее время характеризуется как крайне неудовлетворительное.

Реальное положение с финансированием предприятий ЖКХ показывает, что модернизация оборудования собственными средствами невозможна, так как едва хватает средств на текущее содержание инженерной инфраструктуры городов. За последние годы сумма средств из бюджетов всех уровней, направляемая в жилищно-коммунальное хозяйство, практически не меняется и составляет порядка трети от годовой потребности. К сожалению, дальнейшее увеличение бюджетных ассигнований на эти цели не представляется реалистичным. Переложить платежи населения на промышленные предприятия, увеличив перекрестное субсидирование, нецелесообразно, ибо сохранение перекрестного субсидирования отрицательно сказывается на развитии экономики в целом и конкурентоспособности отечественных производителей. Таким образом, остается один источник – полная оплата потребляемых ЖКУ высокодоходными категориями граждан, что опять же практически невозможно.

Без активного использования экономических методов в сочетании с административным регулированием ЖКХ не справится с задачами, поставленными перед ним, и не выйдет из кризиса, в котором находится в последние годы. Именно эту проблему призвана решить реформа ЖКХ, полномасштабное осуществление которой ведется с 1997 г.

Список источников:

1. Электронный ресурс: [режим доступа http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst60/DBInet.cgi] – дата обращения 25.03.2012.
2. Электронный ресурс: [режим доступа http://www.consultant.ru/popular/selfgovernment/] – дата обращения 25.03.2012.
3. Электронный ресурс: [режим доступа http://www.fondgkh.ru/]– дата обращения 25.03.2012.

Сборник докладов молодых ученых
по результатам IV Всероссийской,
57 научно-практической конференции
«РОССИЯ МОЛОДАЯ»

Кемерово, КузГТУ
24-27 апреля 2012 г.

Материалы конференции отпечатаны по оригиналам,
представленными авторами статей

Компьютерная верстка Д. А. Бородин

Подписано в печать
Бумага белая писчая
Уч.-изд. л. 24,00
Заказ

Формат 60x84/16
Отпечатано на ризографе
Тираж 100 экз.