



**Министерство образования и науки
Российской Федерации
Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»**

**ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Материалы XVIII Всероссийской научно-технической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
(с международным участием)
28-29 апреля 2016 г.

Рубцовск 2016

УДК 51+53+6
ББК 60+65+74+87+88

П 78 Проблемы социального и научно-технического развития в современном мире: Материалы XVIII Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием) 28-29 апреля 2016 г. / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2016. – 506 с.

В очередной выпуск сборника материалов научной конференции «Проблемы социального и научно-технического развития в современном мире», проходившей в Рубцовском индустриальном институте 28-29 апреля 2016 года, вошли статьи студентов и аспирантов вузов России, посвященные различным направлениям естественных, технических и гуманитарных наук.

Материалы конференции могут быть интересны студентам, преподавателям школ, средних специальных и высших учебных заведений, широкому кругу читателей.

Стилистика текстов сохранена в авторской редакции.
Точка зрения редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов.

Научные редакторы:

Шашок А.В. – и.о. зам. директора по научной работе РИИ АлтГТУ, к.т.н., доцент

Дудник Е.А. – к.ф.-м.н., доцент, заведующая кафедрой «Прикладная математика», председатель секции «Математика и информатика»

Гриценко В.В. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Техника и технологии машиностроения и пищевых производств», председатель секции «Машиностроительные технологии и технологическое оборудование»

Площаднов А.Н. – к.т.н., профессор кафедры «Наземные транспортные системы», председатель секции «Транспортно-технологические комплексы и экология»

Михайленко О.А. – к.т.н., доцент, и.о. заведующего кафедрой «Строительство и механика», председатель секции «Строительство и механика»

Гончаров С.А. – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электроэнергетика», председатель секции «Электроэнергетика, электротехника и электротехнологии»

Асканова О.В. – д.э.н., доцент, заведующая кафедрой «Финансы и кредит», председатель секции «Финансы и кредит»

Осадчая О.П. – д.э.н., заведующая кафедрой «Менеджмент и экономика», председатель секции «Менеджмент и экономика»

Языкова И.Н. – к.п.н., доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины», председатель секции «Образование и инновационные технологии»

Попов В.И. – к.ф.н., доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины», председатель секции «Социально-философские, исторические и политические науки»

Дёмина Е.В. – технический секретарь

Содержание

I Математика и информатика

Абросимова А.М. Нахождение кратчайшего расстояния между кривыми с использованием пакета Maple	9
Барабаш М.В. Автоматизированный учет и продажа лекарственных средств	10
Былин А.С. Автоматизированный учет товара на складе	14
Гарбуз С.С. Разработка WEB-интерфейса сбора и анализа данных	16
Гриценко Л.В. Определение вида канонического уравнения поверхности по инвариантам с использованием пакета Maple	19
Деветярова Е.С. О двух классах точных решений нестационарных уравнений смеси вязких жидкостей	23
Дружинина А.А. Проектирование свободного программного обеспечения помощи студенту в трудоустройстве	26
Ильминских Д.М. Разработка электронного учебника «Базы данных»	29
Кожевяттов М.С., Кяшкина А.А. Решение линейных неоднородных систем дифференциальных уравнений с использованием Maple	31
Копылова О.А. Решение линейных неоднородных дифференциальных уравнений с использованием пакета Maple	33
Красилов А.А. Программный продукт для решения задач линейного программирования	35
Левина О.И. Применение слоистых нейронных сетей прогноза котировок акций фондового рынка	41
Малков А.А. Мобильное приложение учета движения компьютерной и оргтехники	44
Путенкова Т.А. Анализ риска проезда автомобиля по кривой в плане с учетом встречного ветра	47
Сапрыкина Л.А. Прикладное программное обеспечение «Автоматизированный расчет заработной платы»	50
Стародубцев К.П. Разработка свободного программного обеспечения скрининга заболеваний	52
Степанова А.И. Проектирование WEB-интерфейса для интеллектуального анализа медицинских данных	54

II Машиностроительные технологии и технологическое оборудование

Брютов А.А. Моделирование индикаторной диаграммы ДВС на режимах глубокого дросселирования	57
Гарькавая Е.В. Анализ современных способов производства безалкогольного пива	60
Дударев Д.В., Капорин В.А. Модернизация ведущей роликотпоры ленточного транспортера «Алма»	65
Дударев Д.В., Капорин В.А. Влияние глубины и скорости шлифования на толщину среза единичным абразивным зерном	68
Свистула А.Е., Борисов Д.С. Улучшение рабочего процесса двигателя внутреннего сгорания при использовании добавки воды	72
Соломин Д.Е. Бережливое производство на примере «Toyota Productions system»	75
Ямщиков Е.Ю. Анализ оборудования для оцилиндровки бревен	78

III Транспортно-технологические комплексы и экология

Антоненко Н.А. Использование устройств каскадного массообмена в компрессорных установках транспортно-технологических машин	81
Ветошкин Е.Э. Исследование показателей работы дизеля 1Ч13/14 при работе на биотопливах	84
Гарькавая Е.В. Влияние пестицидов на здоровье человека	87
Гарькавая Е.В. К вопросу переработки твердых бытовых отходов в г. Рубцовске	90
Горлова Н.Н., Канапинов М.С. Перспективы уменьшения выбросов оксидов азота в отработавших газах дизельных двигателей, использованием каталитических нейтрализаторов	94
Дорожкин Н.В., Жуков Е.А. Анализ сточных вод	97
Жуков Е.А., Дорожкин Н.В. Определение натуральности и качества меда	100
Журина Е.В., Дутский В.Г., Некрасова М.А. Учет дорожно-транспортных происшествий с применением геоинформационных систем	102
Заичко А.Ю. Использование органических реагентов в потенциометрическом методе анализа	106
Кох К.В., Глущенко А.Г., Иванов В.В. Исследование дизельных топливопроводов со светоотражающим покрытием	108
Макаров Н.С. Определение компоновки малогабаритных гусеничных транспортных средств	110
Маркова С.В. Использование электромагнита в качестве регулируемого амортизатора	114
Маркова С.В. Регулируемые амортизаторы	116
Некрасова М.А. Снижение расхода топлива и вредных выбросов дизелей сельскохозяйственных машин в широком диапазоне эксплуатационных режимов	119
Некрасова М.А., Журина Е.В. Влияние крупных торговых центров на городские транспортные потоки	125
Орлов Р.И. Особенности и перспективы развития испытаний зимних автомобильных шин	128
Рыбакова А.В. К вопросу обоснования программы ежегодных занятий с водителями пожарных частей	131
Тимченко В.С. Обоснование строительства буферного парка в припортовом железнодорожном узле. Теоретический аспект	134
Федоров П.Д. Электрохимические методы анализа в аналитической практике	136
Финогентова А.В. Анализ экологической эффективности России	140
Шалыгина Е.Ф. Применение «Сларри Сил» и геотекстиля в дорожном строительстве	142
Шибков К.В. Экологические проблемы ДВС и пути их решения	145

IV Строительство и механика

Беличенко М.Ю., Ахметова Л.Р., Мезенцев В.В. Использование принципа «мобильности» зданий в северных и отдаленных районах	148
Линник А.А. О направлениях координатных осей в задачах сопротивления материалов	151
Рыбель М.Ф., Тимощук В.В. Влияние снеговой нагрузки на покрытие зданий и сооружений	154

V Электроэнергетика, электротехника и электротехнологии

Баранова Е.М. Совершенствование аэродинамики легкорельсового транспорта	157
Быков Н.А., Меренцова К.К. Способы повышения КПД солнечных батарей	158
Денежкина Ф.В. Светодиодное освещение в промышленности и в быту	161
Дихтяр И.С. Энергетические возможности магнитогидродинамических двигателей	164
Железняк В.А. Нетрадиционное топливо в энергетике	168
Зяц К.Ю., Заяц Ю.Ю. Влияние аэродинамических свойств подвижного состава на энергопотребление	171
Зяц Ю.Ю., Заяц К.Ю. Магнитоэлектрический генератор	173
Иванчин А.В. Перспективы использования водорода в энергетике	176
Качесов А.В. Особенности использования кабелей из сшитого полиэтилена	178
Коннов А.А. Повышение надежности распределительных сетей	181
Кулик Е.А. Перспективы развития нетрадиционных электростанций по видам используемых НВИЭ	183
Лысоконь А.К. Технология производства и проблемы утилизации люминесцентных ламп	186
Миненко И.В. Влияние электромагнитного поля на здоровье человека	190
Мухин А.В. Сверхнормативные потери в сетях 6(10)-0,4 кВ и способы их оптимизации	194
Паснаева А.А. Светодиодные фонари на солнечных батареях	197
Попов В.О. Перспективы управляемого ядерного синтеза	200
Попова М.С. Определение с помощью нечеткой логики остаточного ресурса силовых маслонаполненных трансформаторов	202
Рассазов А.Е. Газотурбинные электростанции в России как дополнительный источник электроэнергии	204
Синицин А.Е. Развитие атомной промышленности и проблемы ее безопасности	206
Фахрисламова Е.И. Классификация энергетических ресурсов	209
Фишер В.С., Каниболотская Л.С. Альтернативный способ электроснабжения отдаленных объектов	212
Хузягулова К.Л. Разработка устройства для регистрации движений глаз методом электроокулографии	214
Чекалин Н.И. Способы повышения надежности систем электроснабжения	216
Чигинцев И.А., Каниболотская Л.С. Проблемы захоронения радиоактивных отходов	220
Ягодкина В.Ю. Биотопливо как альтернативный источник энергии	223

VI Финансы и кредит

Бабичева Н.А., Секишева К.В. ВВП России и цены на нефть: анализ современной действительности	229
Бабичева Н.А., Секишева К.В. Анализ востребованности специальностей работодателями и абитуриентами	232
Бородаева Д.С. Развитие финансовой политики России как фактора экономической безопасности страны	236
Гладких К.И. Оценка государственного внутреннего долга Российской Федерации	239
Дьяченко М.С. Совершенствование организации учета и контроля расчетов с подотчетными лицами	242

Конципко Н.В. Особенности бухгалтерского и налогового учета амортизации нематериальных активов	245
Назарова Т.В. Идеи русского экономиста Шарапова С.Ф. и их след в современных теориях экономического развития России: постановка вопроса	248
Павленко М.А. Опасности массового отзыва банковских лицензий для экономики России	252
Першина Н.К. Проблема поднятия пенсионного возраста в Российской Федерации	256
Полыгалов Г.В., Галанцев А.В. Теневой сектор экономики	260
Русанов Е.А. Прекариат	262
Шевлякова К.А. Порядок формирования и направления использования средств эндаумент-фондов в России	265

VII Менеджмент и экономика

Абдураманова А.Д. Статистико-экономический анализ естественного движения населения в Республике Крым	268
Аполон М.В. Анализ использования основных производственных фондов в КФХ «Егорова»	271
Белан К.А. Влияние мерчандайзинга на уровень продаж продукции	273
Беловодских Е.М. Комплексная стратегия обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации: проблемы решены?	277
Бражникова М.А. Дополнительный сервис как фактор повышения конкурентоспособности основной услуги	280
Буланкин А.Ю. Проблемы и перспективы использования частных торговых марок в России	282
Бурдюг Н.В. Актуальные вопросы применения аналитических счетов в учете бальнеогрязевых производственных запасов	285
Вассихина Т.А. Менеджмент организации: проблемы и пути решения (на примере ООО «Сельмаш-Биотехнологии»)	287
Говор А.А. Применение информационных технологий в управлении бизнес-процессами	290
Денисова Е.К. Факторы, влияющие на эффективность деятельности предприятий сферы услуг	293
Донцова В.С. Управление внешнеэкономической деятельностью производственных предприятий	295
Журина Е.В., Реброва А.П., Дутский В.Г. Обоснование значимости развития рынка транспортных услуг для повышения конкурентоспособности Алтайского края	298
Калачев К.В., Цвирко Е.Ю. Содержание и значение управления персоналом организации	303
Калачев К.В., Цвирко Е.Ю. Этапы и методы анализа действенности текущей стратегии предприятия	306
Кислякова А.В., Огнева Д.Д. Современное состояние аграрного кризиса в Российской Федерации	309
Козлова В.В. Выбор методов управления персоналом предприятия	311
Лазарёнок А.И. Статистико-экономический анализ продукции и продуктивности молочного скотоводства в Республике Крым	314
Лапина Л.С. История пенсионного страхования в России	316
Лапина Л.С. Совершенствование системы управления трудоустройством молодежи (на примере МО г. Рубцовск)	320
Матвеев И.В. Внедрение принципов креативного менеджмента как инструмента повышения эффективности деятельности организации	322

Муляр М.Н. Роль малого бизнеса в развитии экономики города Рубцовска	325
Мыльцева В.Г., Полянская К.А. Развитие малого и среднего бизнеса в Алтайском крае и г. Рубцовске	328
Осадчая И.Э. Современный этап реформирования ЖКХ: проблемы и пути решения	333
Пашко Д.П. Выгодно ли жить в потребительский кредит	336
Попов Д.В., Якимова Л.Д. Пути совершенствования системы мотивации на примере ООО «Сиблайн»	338
Придворная С.М. Кризис розничной торговли Красноярского края	342
Прилуцкая Е.И. Результаты деятельности и основные проблемы предприятий г. Рубцовска	344
Рахмаева А.Р. Основные принципы организации и регулирования оплаты труда на российских предприятиях	347
Рогатко А.А. Современные принципы управления зонами экологического комфорта в условиях города	350
Руппель А.С., Рыжова А.А. К вопросу о снижении уровня текучести кадров на предприятии	352
Сафронова О.В. Методика анализа затрат производственной инфраструктуры предприятия	355
Секишева М.В. Анализ производства и реализации винограда в Республике Крым	358
Селиванов А.С. К вопросу об изменениях в порядке расчета налога на имущество организации	361
Сенченко Е.В. Статистические данные внешнеторговой деятельности региона (на примере Кемеровской области)	362
Сутормин С.А. Система мотивации студентов профессионального образования путем организации наставничества	365
Талерчик А.М., Любанец И.И. Инновации в сфере туризма	368
Худякова Т.С., Данилова А.С. Вовлеченность персонала в систему управления организацией: теоретический аспект	370
Цикунова Ю.А. Эффективность экономического развития сельских территорий в Российской Федерации	373
Черкашина В.В. К вопросу о профессиональном выгорании работников	376
Чиркова О.А. Сущность и понятие стратегии в развитии муниципальных образований	379
Чиркова О.А. Устойчивое социально-экономическое развитие муниципальных образований	382
Шалдо М.В. Обоснование эффективности создания К(Ф)Х, специализирующегося на возделывании сои	385
Шарова Е.Б. Инновационный подход к управлению финансовыми ресурсами предприятия	388
Шевченко У.И. Управление персоналом предприятия в условиях кризиса (на примере ОАО «Сибирь-Полиметаллы»)	391
Шелест В.Н. Материально-техническое обеспечение сельского хозяйства в Республике Крым: проблемы и перспективы развития	394

VIII Образование и инновационные технологии

Белан К.А. Проблема инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья	397
Бердышев Н.Е. Особенности работы с одаренными детьми на уроках информатики	401
Гриценко Л.В. Значение оздоровительной физической культуры в жизни человека	402
Егорова Н.А. Интернет-зависимость как психолого-педагогическая проблема	405

Любанец И.И. Электронный учебник как средство обучения иностранным языкам в неязыковом вузе	408
Муляр М.Н. Современные методики обучения в вузе	411
Мыльцева В.Г. Дидактические технологии как условие эффективной подготовки будущего специалиста в техническом вузе	413
Наконечник А.И. Конфликт в образовательном процессе	416
Павленко М.А. Инновации в образовании	418
Соболева Т.Г. Современные проблемы закрепления молодых научно-педагогических кадров в российских вузах	422
Стенников Р.Н. Эффективность оценочного компонента в становлении мотивации учебной деятельности студентов	426
Филипович М.Д. Преимущества использования компьютерных технологий в процессе обучения иностранному языку	428
Чайковская Е.В., Лавренкова М.Д. Мультимедийные технологии в преподавании иностранного языка	431
Черанева М.С. Особенности обучения терминам компьютерного подъязыка	433

IX Социально-философские, исторические и политические науки

Белан К.А. Сравнение социальной рекламы советского периода и современности	435
Белан К.А. Твердые бытовые отходы как современная проблема России	438
Буга О.И. История русского федерализма в современном прочтении	443
Глушко О.И., Серикова А.Н. Об особенностях политического участия российской молодежи	446
Жарикова А.А. Формирование национального состава города Рубцовска в конце XIX – первой половине XX века	450
Железняк В.А. Коррупция в избирательном процессе	453
Зыкова Н.Н. Прогнозирование социальных процессов: физикалистский подход	459
Каниболотская Л.С. О некоторых проблемах социально-экономического развития Алтайского края	462
Кирилина Н.С. К истории рода Орловых-Давыдовых: благотворительная деятельность Е.В. Новосильцевой	464
Коняев Р.В. Письма с фронта, как источник в изучении Первой мировой войны: на материалах Государственного архива Алтайского края	467
Малков М.Д., Шанина Л.А. Первый настоятель Самарской епархии епископ Евсевий (Орлинский)	470
Меренцова К.К. Степень зрелости и заинтересованности современного общества к работе Добровольной народной дружины г.Рубцовска	473
Меренцова К.К. Проявление коррупции в политической сфере на примере современной России	478
Муляр М.Н. Опыт сибирских городов по переработке твердых бытовых отходов	481
Муляр М.Н., Пашко Д.П. Отношение студентов РИИ к модульно-рейтинговой системе	484
Мыльцева В.Г. Международный опыт переработки и утилизации твердых бытовых отходов как способ решения глобальной проблемы	487
Мыльцева В.Г., Полянская К.А. Отношение к женщине - руководителю	490
Рыбель М.Ф. О факторах, влияющих на политический выбор студенческой молодежи	494
Рыбель М.Ф., Тимощук В.В. Ценность семьи в восприятии студенческой молодежи	498
Тимощук В.В. Электоральное поведение молодежи	503

СЕКЦИЯ 1. МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Председатель секции: кандидат физико-математических наук, доцент, заведующая кафедрой «Прикладная математика» Дудник Евгения Александровна

НАХОЖДЕНИЕ КРАТЧАЙШЕГО РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ КРИВЫМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА MAPLE

А.М. Абросимова

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Одно из направлений развития вычислительных технологий в настоящее время – это появление мощных математических пакетов, позволяющих максимально упростить процесс подготовки задачи, ее решения и анализа результатов. Применение математических пакетов позволяет ускорить и упростить выполнение рутинных действий, выкладок и избавиться от появления досадных ошибок.

Ручное составление и решение уравнений (как правило, дифференциальных) связано с большими трудностями. Поэтому при решении подобных задач мы применили систему компьютерной математики Maple, хорошо приспособленную к решению математических задач, требующих большого количества аналитических преобразований.

Целью данной работы является нахождение кратчайшего расстояния между кривыми средствами математического пакета Maple.

В своих расчетах мы будем использовать алгоритм поиска решения вариационной задачи с подвижными границами.

Напомним постановку данной задачи:

Пусть требуется найти экстремум функционала $J[y] = \int_{x_0}^{x_1} \sqrt{1 + y'^2} dx$ при условии, что её концы должны лежать на кривых $\varphi(x)$ и $\psi(x)$ (рис.1).

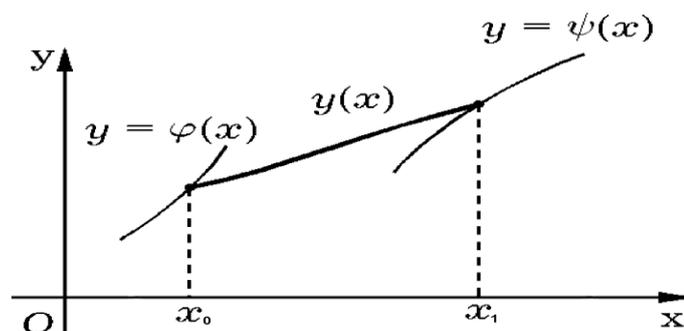


Рис. 1

Тогда искомая экстремаль будет иметь вид $y(x) = C_1 \cdot x + C_2$ и удовлетворять следующим условиям [2]:

$$\begin{cases} \sqrt{1 + y'^2} + (\psi'(x) - y') \cdot \frac{y'}{\sqrt{1 + y'^2}} \Big|_{x=x_1} = 0 \\ \sqrt{1 + y'^2} + (\varphi'(x) - y') \cdot \frac{y'}{\sqrt{1 + y'^2}} \Big|_{x=x_0} = 0 \\ C_1 \cdot x_1 + C_2 = \psi(x_1) \\ C_1 \cdot x_0 + C_2 = \varphi(x_0) \end{cases}$$

При решении подобных задач ручным способом существует немалая вероятность прийти к неточному или ошибочному результату, тогда как Maple позволяет не только быстро и точно решать подобные задачи, но и изобразить на графике, как выглядят кривые, между которыми необходимо найти кратчайшее расстояние.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что математический пакет Maple может сократить время решения подобных задач как студентам, к примеру, решающим домашнее задание, так и преподавателям для проверки работ студентов.

Список литературы

1. Шевченко, А.С. Применение математического пакета Maple к решению вариационных задач / Молодой ученый. - 2015. - №22. - С. 33-37.
2. Ванько, В.И., Ермошина, О.В., Кувыркин, Г.Н., Вариационное исчисление и оптимальное управление: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – 3-е изд., исправл. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 488с.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЁТ И ПРОДАЖА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

М.В. Барабаш

Научный руководитель к.т.н. И.Б. Шульман

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Предметно-количественный учет (ПКУ) лекарственных препаратов (ЛП) в аптечных организациях всегда представлял собой достаточно трудоемкий раздел работы фармацевтических специалистов. На момент исследования области автоматизации некоторые операции по работе с ЛП велись вручную. Поэтому появилась необходимость в использовании информационных технологий для автоматизации учета ЛП и создании программного продукта «Аптека», реализующего различные функции, в том числе прогнозирование продаж.

Аптечный пункт занимается продажей и учетом лекарственных средств. Фирме поставляют лекарства предприятия, с которыми подписан контракт. Сотрудники фирмы вносят новые данные о поступивших ЛП. Затем на ЛП устанавливают цену, по которой их будут продавать. При продаже ЛП выдается чек покупателю, где указана дата продажи, количество купленного лекарства, стоимость за единицу товара. Также по требованию провизора сотрудники фирмы могут распечатать отчеты о продажах за месяц, квартал, год, а также отчет об остатках.

Наиболее известными программными продуктами для учёта лекарственных препаратов являются «1С: Розница 8. Аптека» и «1С: Управление розничной аптечной сетью». В этих программных продуктах слишком широкие возможности, которые зачастую не используются или используются не в полном объеме, а также нет возможности прогнозирования продаж ЛП. И учитывая тот факт, что 1С платная программа, было принято решение о разработке программного продукта «Аптека», предназначенного для автоматизации учета и продаж ЛП, который также бы позволял прогнозировать продажи определённого вида ЛП.

Цель работы: автоматизировать учёт и продажу ЛП, а также прогнозировать продажи ЛП на следующий год, используя данные за два предыдущих года.

В качестве модели выбрано прогнозирование на основе анализа временных рядов с использованием сезонных компонент, так как значительная часть лекарственных препаратов характеризуется сезонностью изменения объёмов продаж. Например, общеизвестно, что ярко выраженным сезонным характером объёмов продаж обладают витаминные, антимикробные, иммуномодулирующие, анальгезирующие, жаропонижающие и другие лекарственные препараты, применяющиеся главным образом для профилактики и лечения простудных заболеваний, которые проявляются в осенне-зимний временной период.

В качестве рассматриваемых сезонов используем величину $i = 1, 2, 3$, характеризующую первый, второй и третий год (сезон). Величина $j = 1, \dots, 12$ характеризует месяцы каждого сезона.

Пусть x_{ij} – последовательность чисел от 1 до 24, характеризующая рассматриваемый временной ряд по месяцам, $i = 1, 2, j = 1, \dots, 12$.

F_{ij} – фактические данные об объемах продаж (за два предыдущих года), $i=1, 2, j = 1, \dots, 12$.

Необходимо на основании данных об объёмах продаж за два прошедших года спрогнозировать данные на третий год. Для построения модели будут использоваться линии тренда $y^k = y^k(x): y^k = y^k(x)$.

$$k = 1: \text{линейный тренд} \quad y = a + b \cdot x \quad y = a + b \times x; \quad (1)$$

$$k = 2: \text{логарифмический тренд} \quad y = a + b \times \ln x \quad y = a + b \cdot \ln(x); \quad (2)$$

1) Определить коэффициенты уравнений линий тренда (линейного, логарифмического):

$$a = \frac{\Delta_1}{\Delta} a = \frac{\Delta_1}{\Delta}; b = \frac{\Delta_2}{\Delta}; \quad (3)$$

$$\text{где } \Delta = \begin{vmatrix} 24 & \sum x_{ij} \\ \sum x_{ij} & \sum x_{ij}^2 \end{vmatrix}, \Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum F_{ij} & \sum x_{ij} \\ \sum x_{ij} F_{ij} & \sum x_{ij}^2 \end{vmatrix}, \Delta_2 = \begin{vmatrix} 24 & \sum F_{ij} \\ \sum x_{ij} & \sum x_{ij} F_{ij} \end{vmatrix}; \quad (4)$$

где $i=1,2; j=1,\dots,12$.

Для логарифмического тренда использовать замену переменных:

$$x_{ij}^* = \ln(x_{ij}^*). \quad x_{ij}^* = \ln(x_{ij}^*). \quad (5)$$

2) Рассчитать значения уравнений линий трендов:

$$T_{ij}^k = y^k(x_{ij}) \quad T_{ij}^k = y^k(x_{ij}), \quad (6)$$

где T_{ij}^k – значения уравнения k -й линии тренда в j -м месяце i -го сезона;

y^k – уравнение k -й линии тренда; $k=1,2, i=1,2, j=1,\dots,12$.

3) Рассчитать сезонные отклонения первого и второго сезонов:

$$S_{1j}^k = F_{1j} - T_{1j}^k, \quad S_{2j}^k = F_{2j} - T_{2j}^k, \quad S_{1j}^k = F_{1j} - T_{1j}^k, \quad S_{2j}^k = F_{2j} - T_{2j}^k, \quad (7)$$

где S_{ij}^k – сезонные отклонения значений k -й модели от фактических значений в j -м месяце i -го сезона; $k=1,2; i=1,2; j=1,\dots,12$.

4) Рассчитать средние значения сезонных отклонений:

$$\overline{S_j^k} = \frac{S_{1j}^k + S_{2j}^k}{2}, \quad (8)$$

где $\overline{S_j^k}$ – средние значения сезонных отклонений первого и второго сезонов k -й модели в j -м месяце; $k=1,2; j=1,\dots,12$.

5) Рассчитать сезонные компоненты:

$$S_j^k = \overline{S_j^k} - \frac{\sum_{j=1}^{12} \overline{S_j^k}}{12}, \quad (9)$$

где S_j^k – сезонная компонента k -й модели в j -м месяце; $k=1,2; j=1,\dots,12$.

Сумма сезонных компонент должна быть равна нулю.

6) Скорректировать значения уравнений линий тренда:

$$T_{ij}^k = T_{ij}^k + S_j^k, \quad (10)$$

где T_{ij}^k – скорректированные сезонными компонентами S_j^k значения уравнения k -й линии тренда в j -м месяце i -го сезона; $k=1,2$; $i=1,2$; $j=1,\dots,12$.

7) Рассчитать ошибки скорректированных значений:

$$E_{ij}^k = F_{ij} - T_{ij}^k = F_{ij} - (T_{ij}^k + S_j^k), \quad (11)$$

где E_{ij}^k – ошибки скорректированных значений k -й модели в j -м месяце i -го сезона; $k=1,2$; $i=1,2$; $j=1,\dots,12$.

8) Рассчитать среднеквадратические отклонения:

$$(\delta_{ij}^k)^2 = \frac{(E_{ij}^k)^2}{(T_{ij}^k)^2} = \frac{(E_{ij}^k)^2}{(T_{ij}^k + S_j^k)^2}, \quad (12)$$

где $(\delta_{ij}^k)^2$ $(\sigma_{ij}^k)^2$ – среднеквадратические отклонения k -й модели от значений T_{ij}^k T_{ij}^k в j -м месяце i -го сезона; $k=1,2$; $i=1,2$; $j=1,\dots,12$.

9) Рассчитать среднее значение среднеквадратических отклонений:

$$(\delta^k)^2 = \frac{\sum_{j=1}^{12} (\delta_{1j}^k)^2 + \sum_{j=1}^{12} (\delta_{2j}^k)^2}{24}, \quad (13)$$

где $(\delta^k)^2$ $(\sigma^k)^2$ – среднее значение среднеквадратических отклонений k -й модели; $k=1,2$.

10) Рассчитать точность моделей:

$$\eta^k = (1 - (\delta^k)^2) \cdot 100\%, \quad (14)$$

где η^k η^k – точность k -й модели; $k=1,2$.

Если точность модели составляет 90 – 100%, то можно утверждать, что она является достаточно точной. Для прогноза выбирается модель с наибольшей точностью η^k η^k , с остальными моделями работа прекращается (k фиксируем).

11) Для построения прогноза на третий сезон ($i=3$) рассчитать значения уравнения выбранного тренда:

$$T_{3j} = y(x_{3j}), \quad (15)$$

где $j=1,\dots,12$.

12) Скорректировать значения уравнения линии тренда на третий сезон:

$$T'_{3j} = T_{3j} + S_j, \quad (16)$$

где $j=1,\dots,12$.

13) Рассчитать прогнозные значения на третий год:

$$T_{3j}^* = \alpha \cdot F_{2j} + (1 - \alpha) \cdot T'_{3j}, \quad (17)$$

где T_{3j}^* T_{3j}^* – скорректированные с помощью экспоненциального сглаживания прогнозные значения на третий год в j -м месяце;

α – константа сглаживания ($\alpha=0,8$); $j=1,\dots,12$.

14) Вывести полученные данные прогноза: $x_{3j}, T_{3j}^* (x_{3j}), T_{3j}^*, \delta_{3j}^-, \delta_{3j}^+$, где $j=1, \dots, 12$.

Программный продукт «Аптека» позволяет более эффективно управлять деятельностью аптечного пункта и повышает его конкурентоспособность на рынке, а также служит для автоматизации учета и прогнозирования продаж лекарственных препаратов, оформлении продаж, выдачи отчетов по продажам и отчета об остатках.

Список литературы

1. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. - М.: Финпресс, 1998. - 416 с.
2. Жулина К., Предметно-количественный учет лекарственных препаратов. Комментарий к приказу Минздрава России от 17.06.2013 № 378н [ЭР]// – Режим доступа <http://clinical-pharmacy.ru/digest/zakon/3876-predmetno-kolichestvennyu-uchet-lekarstvennyh-preparatov-kommentariy-k-prikazu-minzdrava-rossii-ot-17062013-378n.html> свободный. – Загл. с экрана.
3. Лукаевич И.Я. Анализ финансовых операций. Методы, модели, техника вычислений. — М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998. — 400 с.

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ ТОВАРА НА СКЛАДЕ

А.С. Былин

Научный руководитель к.п.н., доцент Н.А. Ларина

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Статья посвящена исследованию движения продаж бытовой техники на предприятии. Приведена модель управления запасами.

Программа «Автоматизированный учет товара на складе» разработана для торговых предприятий. Сотрудники вносят данные о поступивших товарах в БД (приходный ордер). При продаже выдается чек. По требованию кладовщика программа рассчитывает и выдает отчет об остатке товара на складе, прайс-лист, журнал продаж.

Так как дешевых аналогов программы не найдено, то являлось актуальным написание программного продукта, предназначенного для автоматизации учета, хранения и обработки данных о товарах.

Цель работы: Автоматизировать ведение базы данных предприятия о товарах, а также расчет необходимого уровня их запасов.

Задачи:

- Ознакомиться с документооборотом склада;
- Разработать, заполнить и организовать ведение БД, содержащей:
 - Справочники: поставщиков, групп товаров, клиентов;
 - Таблицы движения товаров.

- Запрограммировать расчет оптимального уровня запасов товаров, с использованием математической модели управления запасами;

- Доказать правильность работы программы на контрольных примерах.

В качестве модели управления запасами выбрана многопродуктовая статическая модель с ограниченной вместимостью склада [1-3].

Эта модель рассматривает задачу управления запасами n различных товаров, которые хранятся на одном складе ограниченной вместимости. Предполагается, что дефицит отсутствует. Товары конкурируют между собой за ограниченное складское пространство. В данном случае модель должна определить оптимальный размер партии товаров, которая должна поступить на предприятие.

Допустим, что запас товара каждого вида пополняется мгновенно и скидки цен отсутствуют.

Таким образом, рассматриваемая задача имеет цель минимизировать суммарные затраты в единицу времени:

$$\min TCU(y_1, y_2, \dots, y_n) = \sum_{i=1}^n \left(\frac{K_i D_i}{y_i} + \frac{h_i y_i}{2} \right),$$

где

y_i - **объем заказа;**

D_i – интенсивность спроса;

K_i K_i – стоимость осуществления заказа;

h_i – стоимость хранения единицы товара в единицу времени.

при условии:

$$\sum_{i=1}^n a_i y_i \leq A, y_i > 0, i = 1, 2, \dots, n$$

где

a_i – необходимое пространство для хранения единицы товара;

A – максимальное складское пространство для хранения товаров n

видов.

Общее решение этой задачи находится методом множителей Лагранжа. Однако, прежде чем применить этот метод, необходимо установить, действует ли указанное ограничение, проверив границы вместимости склада для решения

неограниченной задачи $y_i^* = \sqrt{\frac{2K_i D_i}{h_i}} = \sqrt{\frac{2K_i D_i}{h_i}}$. Если ограничение выполняется, то найденные значения y_i^* являются оптимальными.

В противном случае нужно найти новые оптимальные значения y_i , удовлетворяющие ограничению на вместимость склада. Этот результат достигается построением функции Лагранжа вида

$$\begin{aligned} L(y_1, y_2, \dots, y_n) &= TCU(y_1, y_2, \dots, y_n) - \lambda(\sum_{i=1}^n a_i y_i - A) = \\ &= \sum_{i=1}^n \left(\frac{K_i D_i}{y_i} + \frac{h_i y_i}{2} \right) - \lambda(\sum_{i=1}^n a_i y_i - A), \end{aligned}$$

где $\lambda (< 0)$ – множитель Лагранжа.

Оптимальные значения y_i и λ можно найти, приравняв к нулю соответствующие частые производные, что дает

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial y_i} = -\frac{K_i D_i}{y_i^2} + \frac{h_i}{2} - \lambda a_i = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial \lambda} = -\sum_{i=1}^n a_i y_i + A = 0. \end{cases}$$

Из второго уравнения следует, что значение y_i^* должно удовлетворять ограничению на площадь склада в виде равенства. Из первого уравнения

следует, что
$$y_i^* = \sqrt{\frac{2K_i D_i}{h_i - 2\lambda^* a_i}} = \sqrt{\frac{2K_i D_i}{h_i - 2\lambda^* a_i}}.$$

Заметим, что y_i^* зависит от оптимального значения λ^* множителя λ .

Значение λ^* можно найти методом систематических проб и ошибок. Так как по определению в поставленной выше задаче минимизации $\lambda < 0 < 0$, то при последовательной проверке отрицательных значений λ найденное значение λ^* будет одновременно определять значения y^* , которые удовлетворяют заданному ограничению в виде равенства. Таким образом, в результате определения λ^* автоматически получаются значения y^* .

Автоматизация учета товара склада позволяет эффективно управлять деятельностью предприятия и обеспечивает его конкурентоспособность на рынке.

Программное обеспечение разрабатывается с целью оптимизации учета данных об изменении объемов товара, поступления, продажи и оптимального пополнения склада.

Список литературы

1. Букан, Дж. Научное управление запасами / Дж. Букан, Э. Кенингсберг. – М.: Наука, 1967. – 383 с.
2. Черчмен, У. Введение в исследование операций / У. Черчмен, Р. Алоф, Л. Арноф. – М.: Издательство Наука, 1966. – 488 с.
3. Электронная энциклопедия [Электронный ресурс] Многопродуктовая статическая модель с ограниченной вместимостью склада. - Санкт-Петербург, 2012. – Режим доступа <http://ru.scm.gsom.spbu.ru/> свободный.
4. Дудник Е.А., Зорина Н.С., Ларина Н.А., Никитенко Е.В. Выпускная квалификационная работа бакалавра: Методическое пособие по подготовке и защите выпускной квалификационной бакалаврской работы для студентов

дневной формы обучения направления «Информатика и вычислительная техника» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2015. – 55 с.

РАЗРАБОТКА WEB-ИНТЕРФЕЙСА СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ

С.С. Гарбуз

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Шайдуров

Алтайский государственный университет

На сегодняшний день актуальной является задача разработки свободного программного обеспечения. Целью данного проекта является создание системы сбора и обработки данных, предназначенных для нейросетевого исследования. В силу обеспечения распределенного сбора данных, систему было решено реализовать в виде web-приложения. Это позволит обеспечить распределенную работу анализа данных. В качестве инструмента были выбраны языки программирования PHP, HTML и JavaScript, СУБД MySQL [1].

Разрабатываемая система должна позволять создавать новые таблицы, заполнять созданные таблицы в ручном режиме либо с помощью импорта файла. Самая важная функция данной системы - обработка уже созданных таблиц. Для этого должен быть реализован блок управления таблицами, который будет позволять находить пустые поля, повторяющиеся строки или столбцы, столбцы, имеющие одинаковые значения в полях, экстремальные выбросы значений полей, относительно среднего значения. Также должна иметься возможность изменения значений полей вручную.

WEB-интерфейс содержит 4 основных блока: блок создания таблиц, блок заполнения таблиц, блок управления таблицами, блок работы с учетными записями пользователей.

Блок создания таблиц представляет собой интерфейс для выбора параметров создаваемой таблицы, таких как: название таблицы, краткое описание таблицы, выбор количества полей, названия полей, выбор характера каждого поля, выбор типа каждого поля, выбор количества возможных значений каждого качественного поля, возможные значения каждого качественного поля.

При создании таблицы нужно учитывать, что названия таблицы и полей должны соответствовать правилам MySQL для выбора имен.

Характер поля указывает значение поля в дальнейшем нейросетевом моделировании: входное или выходное поле.

Тип поля выбирается в зависимости от того, какое значение предполагается хранить в данном поле. Предусматривается два типа полей: количественное и качественное. При выборе количественного типа пользователю предлагается ввести значение вручную, а при выборе качественного – предлагается выбор из списка возможных значений.

Блок заполнения таблиц представляет собой интерфейс для заполнения уже созданных таблиц. Пользователь сначала выбирает таблицу, в которую

необходимо добавить записи, после чего предлагается выбрать способ заполнения. Возможны два варианта:

- Ручное заполнение, при котором в таблицу добавляется каждая строка отдельно. Пользователь вручную заполняет все значения.

- Импорт из файла.

Блок управления таблицами представляет собой интерфейс для управления созданными таблицами, содержащий следующий функционал: удаление строк, удаление столбцов, удаление таблиц, маркировка строк с пустыми полями, маркировка столбцов с пустыми полями, маркировка повторяющихся строк; маркировка повторяющихся столбцов, маркировка столбцов, имеющих одинаковые значения в полях, маркировка столбцов, имеющих сильные выбросы значений полей относительно среднего значения, позиционирование на маркированные поля таблиц, редактирование полей таблиц, экспорт таблиц.

Блок работы с учетными записями пользователей представляет собой интерфейс для создания учетных записей пользователей и управления ими.

Все пользователи системы разделены на ранги:

- Администратор имеет полный доступ к системе. Он может создавать и удалять пользователей, изменять их права, создавать и удалять таблицы, управлять доступностью таблиц для заполнения, заполнять созданные таблицы, проводить проверку данных и редактировать их, экспортировать данные в CSV-файл.

- Модератор имеет право только на работу с созданными таблицами: заполнение таблиц, проверка и редактирование данных.

- Пользователь может только заполнять уже созданные таблицы.

- Гостем является любой пользователь, не авторизованный в системе. Ему лишь предлагается зарегистрироваться или войти в систему.

В проекте используются две базы данных: служебная и пользовательская. В служебной базе данных хранится информация о пользователях и созданных таблицах. Служебная база данных хранит в себе всю служебную информацию. Она состоит из 4 таблиц: «таблицы» (tables), «поля» (fields), «состояния» (states) и «пользователи» (users). В таблице «пользователи» содержатся идентификатор пользователя, его имя, ранг, логин и пароль для входа в систему. Таблица «таблицы» содержит в себе идентификатор, имя и метку о доступности таблицы для заполнения. Таблица «поля» содержит идентификатор поля, его имя, тип, характер и идентификатор таблицы, к которой относится данное поле. Таблица «состояния» содержит идентификатор состояния, значение состояния и идентификатор поля, к которому оно относится. Пользовательская база данных хранит в себе создаваемые таблицы.

При создании таблиц администратор выбирает название таблицы, определяет количество полей и свойства каждого поля. В свойствах указывается имя поля, его характер (вход или выход), тип (качественное или количественное). Если тип поля качественный, то перечисляются все возможные состояния этого поля. При сохранении вся информация о таблице

вносится в служебную базу данных, а в пользовательской базе создается соответствующая таблица. По умолчанию все таблицы создаются скрытыми от всех пользователей, кроме администратора. Для того, чтобы открыть доступ остальным пользователям, необходимо в разделе управления таблицами поставить соответствующую отметку.

К разделу управления таблицами доступ имеет только администратор. В этом разделе он может управлять доступом к таблицам, удалять таблицы и экспортировать их в CSV-файл.

Пользователь может только заполнять уже созданные таблицы. Он выбирает таблицу, в которую нужно добавить записи, после чего указывает способ заполнения.

Если выбирается ручное заполнение таблицы, то открывается форма со всеми полями, пользователь вручную заполняет все поля. После чего необходимо нажать кнопку «Добавить запись».

Если выбрано заполнение из файла, то пользователю необходимо выбрать файл с данными в формате CSV. При этом он должен убедиться, что структура таблицы в файле полностью совпадает со структурой таблицы в базе данных. После чего необходимо нажать кнопку «Импорт».

Для управления таблицей пользователю сначала необходимо выбрать из списка таблицу. Дальнейшие действия предполагают, что таблица уже выбрана. При анализе данных пользователю выдается сводная информация о найденных ошибках в выбранной информационной таблице. Данная информация содержит ссылки для каждого ошибочного поля, по нажатию на которые курсор позиционируется на соответствующей ячейке таблицы. Это очень облегчает анализ больших таблиц.

Для редактирования полей таблицы необходимо сделать двойной клик по полю, которое необходимо изменить. После этого ячейка перейдет в режим редактирования. Для удаления строк или столбцов необходимо отметить один или несколько строк (столбцов), которые нужно удалить, и нажать кнопку «Удалить столбцы».

Таким образом, созданное свободное программное обеспечение позволит оперативно осуществлять нейросетевое моделирование при решении задач, не имеющих аналитического решения [2].

Список литературы

1. Бейли Л., Моррисон М. Изучаем PHP и MySQL : Эксмо, - 2010. - 707с.
2. Нейроинформационные технологии: учебное пособие / А.А. Шайдуров. – Издательство Алтайского государственного университета, 2014. – 138с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДА КАНОНИЧЕСКОГО УРАВНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ПО ИНВАРИАНТАМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА MAPLE

Л.В. Гриценко

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко

В наше время различные математические пакеты хорошо зарекомендовали себя в практической деятельности. Они могут использоваться в различных сферах, в которых требуется производить расчеты.

Мы ставим перед собой задачу с помощью математического пакета Maple определить вид канонического уравнения поверхности по инвариантам и графически ее визуализировать.

Напомним некоторые сведения из аналитической геометрии. Поверхность второго порядка в некоторой прямоугольной системе координат может быть задана следующим уравнением второй степени:

$$F(x, y, z) = a_{11}x^2 + a_{22}y^2 + a_{33}z^2 + 2a_{12}xy + 2a_{13}xz + 2a_{23}yz + 2a_1x + 2a_2y + 2a_3z + a_0 = 0, \quad (1)$$

где a_{ij} a_{22} - коэффициенты, определяющие тип поверхности, ее положение и ориентацию в пространстве (считается, что хотя бы один из коэффициентов $a_{11}, a_{12}, a_{13}, a_{33}, a_{23}, a_{22}$ отличен от нуля).

Для уравнения (1) поверхности второго порядка величины

$$\tau_1 = a_{11} + a_{22} + a_{33}, \quad \tau_2 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{12} & a_{22} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{13} & a_{33} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{23} & a_{33} \end{vmatrix},$$

$$\delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{12} & a_{22} & a_{23} \\ a_{13} & a_{23} & a_{33} \end{vmatrix}, \quad \Delta = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_1 \\ a_{12} & a_{22} & a_{23} & a_2 \\ a_{13} & a_{23} & a_{33} & a_3 \\ a_1 & a_2 & a_3 & a_0 \end{vmatrix}$$

являются инвариантами относительно параллельного переноса и поворота осей декартовой системы координат. Эти преобразования описываются формулами:

$$\begin{cases} x = s_{11}x' + s_{12}y' + s_{13}z' + x_0 \\ y = s_{21}x' + s_{22}y' + s_{23}z' + y_0 \\ z = s_{31}x' + s_{32}y' + s_{33}z' + z_0 \end{cases} \quad \text{или}$$

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & s_{13} \\ s_{21} & s_{22} & s_{23} \\ s_{31} & s_{32} & s_{33} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x' \\ y' \\ z' \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} x_0 \\ y_0 \\ z_0 \end{pmatrix},$$

где матрица $S = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & s_{13} \\ s_{21} & s_{22} & s_{23} \\ s_{31} & s_{32} & s_{33} \end{pmatrix}$ является ортогональной, т.е. $S^{-1} = S^T$.

Заметим, что величины

$$\kappa_1 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_1 \\ a_1 & a_0 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{22} & a_2 \\ a_2 & a_0 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{33} & a_3 \\ a_3 & a_0 \end{vmatrix},$$

$$\kappa_2 = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_1 \\ a_{12} & a_{22} & a_2 \\ a_1 & a_2 & a_0 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} & a_1 \\ a_{13} & a_{33} & a_3 \\ a_1 & a_3 & a_0 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} & a_2 \\ a_{23} & a_{33} & a_3 \\ a_2 & a_3 & a_0 \end{vmatrix}$$

являются полуинвариантами поверхности второго порядка (неизменны в случае, если осуществляется только поворот осей декартовой системы координат).

Применяя ортогональные преобразования, мы можем привести уравнение (1) к одному из следующих видов, называемых каноническими уравнениями:

1. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$, эллипсоид;
2. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 0$, коническая поверхность;
3. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = 1$, однополостной гиперboloид;
4. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} - \frac{z^2}{c^2} = -1$, двуполостной гиперboloид;
5. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = z$, эллиптический параболоид;
6. $y^2 = 2px$, параболический цилиндр;
7. $y^2 = 0$, пара совпадающих плоскостей;
8. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$, эллиптический цилиндр;
9. $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0$, пара совпадающих прямых;

10. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 0$, пара пересекающихся плоскостей;

11. $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, гиперболический цилиндр.

Ниже мы приведем классификацию поверхностей второго порядка по инвариантам, которую и будем использовать в своих расчетах (таблица 1).

Таблица 1

		Признаки вида			Название поверхности		
Центральные поверхности	$\delta \neq 0$	Эллиптический тип	$\begin{cases} \tau_2 > 0 \\ \tau_1 \cdot \delta > 0 \end{cases}$	$\Delta < 0$	Эллипсоид		
				$\Delta > 0$	Мнимый эллипсоид		
				$\Delta = 0$	Мнимый конус		
		Гиперболический тип	$\begin{cases} \tau_2 \leq 0 \\ \tau_1 \cdot \delta \leq 0 \end{cases}$	$\Delta > 0$	Однополосный гиперboloид		
				$\Delta < 0$	Двуполосный гиперboloид		
				$\Delta = 0$	Конус		
Нецентральные поверхности	$\delta = 0$	Параболический тип	$\Delta < 0$		Эллиптический параболоид		
			$\Delta > 0$		Гиперболический параболоид		
			$\tau_2 > 0$	$\Delta = 0$	$\tau_1 \cdot \kappa_2 < 0$	Эллиптический цилиндр	
					$\tau_1 \cdot \kappa_2 > 0$	Мнимый эллиптический цилиндр	
					$\kappa_2 = 0$	Пара мнимых пересекающихся плоскостей	
			$\tau_2 < 0$	$\Delta = 0$	$\kappa_2 \neq 0$	Гиперболический цилиндр	
					$\kappa_2 = 0$	Пара пересекающихся плоскостей	
			$\tau_2 = 0$	$\Delta = 0$	$\kappa_2 \neq 0$	Параболический цилиндр	
					$\kappa_2 = 0$	$\kappa_1 < 0$	Пара параллельных плоскостей
						$\kappa_1 > 0$	Пара мнимых параллельных плоскостей
			$\kappa_1 = 0$	Пара совпадающих плоскостей			

Подводя итог вышеизложенному, можно сказать, что применение пакета Maple позволит сократить рутинные вычисления и избежать ошибок, свойственных ручному расчету, а также графически отобразить исследуемую поверхность.

Список литературы

1. Кирсанов М.Н. Практика программирования в системе Maple: учебное пособие для МЭИ по всем направлениям / М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 208 с.

2. Александров П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры/ М.; Краснодар: Лань, 2009.-511 с.

О ДВУХ КЛАССАХ ТОЧНЫХ РЕШЕНИЙ НЕСТАЦИОНАРНЫХ УРАВНЕНИЙ СМЕСИ ВЯЗКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Е.С. Деветярова

Научный руководитель д.ф.-м.н. Н.А. Кучер

ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»

Трехмерные нестационарные движения смесей вязких несжимаемых жидкостей описываются следующими уравнениями (1) – (3):

$$\frac{\partial V_1^{(i)}}{\partial x} + \frac{\partial V_2^{(i)}}{\partial y} + \frac{\partial V_3^{(i)}}{\partial z} = 0, \quad i = 1, 2, \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_1^{(i)}}{\partial t} + V_1^{(i)} \frac{\partial V_1^{(i)}}{\partial x} + V_2^{(i)} \frac{\partial V_1^{(i)}}{\partial y} + V_3^{(i)} \frac{\partial V_1^{(i)}}{\partial z} = -\frac{\partial P_i}{\partial x} + \nu_{i1} \left(\frac{\partial^2 V_1^{(1)}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V_1^{(1)}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V_1^{(1)}}{\partial z^2} \right) + \\ + \nu_{i2} \left(\frac{\partial^2 V_1^{(2)}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V_1^{(2)}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V_1^{(2)}}{\partial z^2} \right), \quad i = 1, 2, \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_2^{(i)}}{\partial t} + V_1^{(i)} \frac{\partial V_2^{(i)}}{\partial x} + V_2^{(i)} \frac{\partial V_2^{(i)}}{\partial y} + V_3^{(i)} \frac{\partial V_2^{(i)}}{\partial z} = -\frac{\partial P_i}{\partial y} + \nu_{i1} \left(\frac{\partial^2 V_2^{(1)}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V_2^{(1)}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V_2^{(1)}}{\partial z^2} \right) + \\ + \nu_{i2} \left(\frac{\partial^2 V_2^{(2)}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V_2^{(2)}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V_2^{(2)}}{\partial z^2} \right), \quad i = 1, 2, \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_3^{(i)}}{\partial t} + V_1^{(i)} \frac{\partial V_3^{(i)}}{\partial x} + V_2^{(i)} \frac{\partial V_3^{(i)}}{\partial y} + V_3^{(i)} \frac{\partial V_3^{(i)}}{\partial z} = -\frac{\partial P_i}{\partial z} + \nu_{i1} \left(\frac{\partial^2 V_3^{(1)}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V_3^{(1)}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V_3^{(1)}}{\partial z^2} \right) + \\ + \nu_{i2} \left(\frac{\partial^2 V_3^{(2)}}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 V_3^{(2)}}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 V_3^{(2)}}{\partial z^2} \right), \quad i = 1, 2. \end{aligned} \quad (4)$$

Здесь x, y, z – декартовы координаты, t – время, $V_j^{(i)}$, $j = 1, 2, 3$ – компоненты i -го поля скоростей $\vec{V}^{(i)}$, P_i – давление i -й составляющей смеси, ν_{ij} – коэффициенты вязкости, которые задаются произвольно, такие, что

$$\nu_{11} > 0, \nu_{11}\nu_{22} - \nu^2 > 0, \nu = \nu_{12} = \nu_{21}. \quad (5)$$

Проблема отыскания точных решений (1) – (4) сводится к анализу следующей системы уравнений:

$$\frac{\partial^2 F_i}{\partial t \partial z} + F_i \frac{\partial^2 F_i}{\partial z^2} - \left(\frac{\partial F_i}{\partial z} \right)^2 = \sum_{j=1}^2 \nu_{ij} \frac{\partial^3 F_j}{\partial z^3} + q_i \frac{\partial F_i}{\partial z} + p_i, \quad i = 1, 2, \quad (6)$$

где функции $p_i = p_i(t)$, $q_i = q_i(t)$, $i = 1, 2$ задаются произвольно.

Рассмотрим два класса точных решений:

Точные решения с функциональным разделением переменных:

$$F_i = \frac{a_i(t)}{\lambda_i(t)} e^{-\lambda_i(t)z} + b_i(t) + c_i(t) + z, i = 1, 2, \quad (7)$$

где a_i, b_i, c_i, λ_i - зависят от переменной времени t и удовлетворяют системе дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} \lambda_i' = -\lambda_i c_i \\ c_i' = c_i^2 + c_i q_i + p_i \\ a_i' = a_i b_i \lambda_i + 2 a_i c_i + \sum_{j=1}^2 v_{ij} \lambda_j^2 a_j. \end{cases}, i = 1, 2 \quad (8)$$

Систему (8) получаем подстановкой (7) в уравнения (6), а q_i и p_i задаются произвольно.

Имея данное решение, найдем V_i^1, V_i^2, V_i^3 , где функции $a_i = a_i(t), c_i = c_i(t), m_i = m_i(t), k_i = k_i(t), q_i = q_i(t), \lambda_i = \lambda_i(t)$ можно задать произвольно, при условии, что $m_i^2 + k_i^2 \neq \frac{1}{4}$.

$$V_i^1 = x \left(-\frac{1}{2} (-a_i e^{-\lambda_i z} + c_i) + k_i (-a_i e^{-\lambda_i z} + c_i + q_i) + \frac{dk_i}{dt} \right) + y \left(\frac{1-4k_i^2}{4m_i} (-a_i e^{-\lambda_i z} + c_i) + \frac{1-4k_i^2}{4m_i} q_i - \frac{8k_i' m_i + m_i'(1-4k_i)}{4m_i^2} \right), i = 1, 2.$$

$$V_i^2 = x m_i (-a_i e^{-\lambda_i z} + c_i) + m_i q_i + \frac{dm_i}{dt} - \frac{1}{2} y (-a_i e^{-\lambda_i z} + c_i) + k_i (-a_i e^{-\lambda_i z} + c_i) + k_i q_i + \frac{dk_i}{dt}, i = 1, 2.$$

$$V_i^3 = -a_i e^{-\lambda_i z} + c_i, i = 1, 2.$$

Будем искать функцию $F_i, i = 1, 2$ из (6) в виде

$$F_i = \omega_i(t)z + \frac{\xi_i(t)}{\theta_i(t)} \sin[\theta_i(t)z + \alpha], i = 1, 2. \quad (9)$$

В уравнениях (9) функции $\omega_i(t) = \omega_i, \xi_i(t) = \xi_i, \theta_i(t) = \theta_i$ зависят от переменной времени t , α - произвольная постоянная. Функции $\omega_i(t) = \omega_i, \xi_i(t) = \xi_i, \theta_i(t) = \theta_i$ удовлетворяют системе дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} \theta'_i = -\omega_i \theta_i \\ \omega'_i = \xi_i^2 + \omega_i^2 + q_i \omega_i + p_i, \quad i=1, 2 \\ \xi_i^2 = 2\omega_i \xi_i - \sum_{j=1}^2 v_{ij} \xi_j \theta_j^2 + q_i \xi_i \end{cases} \quad (10)$$

Система (24) получается в результате подстановки функций (9) в уравнения (6).

Периодические решения в виде произведения функций разных аргументов:

$$a_i(t) = C_i \exp \left\{ -\sigma^2 \sum_{j=1}^2 v_{ij} t + \int q_i dt \right\}, \quad i=1, 2, \quad (11)$$

$$F_i = a_i(t) \sin(\sigma z + B),$$

$p_i = -\sigma^2 a_i^2(t)$, $q_i = q_i(t)$, $i=1, 2$ – произвольные функции, где $B, \sigma, C_i, i=1, 2$ – произвольные постоянные. Положив в (11)

$$q_i(t) = \sigma^2 \sum_{j=1}^2 v_{ij} + \frac{d\phi_i}{dt}, \quad i=1, 2, \text{ где } \phi_i(t), \quad i=1, 2 \text{ – периодические функции,}$$

получим решения, периодические по обоим аргументам z и t .

Решения с обобщенным разделением переменных экспоненциального вида по z :

$$F_i = a_i e^{-\sigma z} + b_i, \quad p_i = 0, \quad q_i = \frac{da_i}{dt} - \sigma b_i - \frac{\sigma^2 \sum_{j=1}^2 v_{ij} a_j}{a_i}, \quad i=1, 2, \quad (12)$$

где $a_i = a_i(t)$ и $b_i = b_i(t)$, $i=1, 2$ – произвольные функции, σ – произвольная постоянная. Выбрав в качестве $a_i(t)$ и $b_i(t)$, $i=1, 2$ периодические функции, получим периодические решения по времени.

Список литературы

1. Mamontov, A.E. Viscous compressible multi-fluids: modeling and multi-d existence / A.E. Mamontov, D.A. Prokudin // *Methods and applications of analysis*. – V. 20. – №2. – 2013. – P. 179-196.
2. Аристов, С. Н. Точные решения трехмерных нестационарных уравнений Навье-Стокса / С.Н. Аристов, А.Д. Полянин // *ДАН*. – Т. 427. – №1. – 2009. – С. 35-40.
3. Прокудин, Д.А. Точные решения трехмерных нестационарных уравнений динамики двухкомпонентных смесей вязких несжимаемых жидкостей / Д.А. Прокудин, Е.С. Деветярова // *Материалы IX (XLI) Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Образование, наука, инновации: вклад молодых исследователей»*. – Кемерово. – Выпуск 15. – 2014. – С. 1486-1489.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОМОЩИ СТУДЕНТУ В ТРУДОУСТРОЙСТВЕ

А.А. Дружинина

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Шайдуров

Алтайский государственный университет

Вопрос о трудоустройстве после обучения в вузе является предметом размышления у всех студентов. В каких дисциплинах можно получить наиболее глубокие знания - одна из основных проблем, стоящих перед абитуриентами.

Любая должность имеет свои собственные требования, которые должны быть удовлетворены. Студент, в свою очередь, должен обладать определенными профессиональными навыками, умениями, соответствовать требованиям, которые выдвигает работодатель.

С учетом вышесказанного возникает необходимость создания свободного программного обеспечения, предоставляющего помощь студенту при выборе будущей профессии.

В настоящее время существуют разные системы содействия трудоустройству выпускников. Например, Автоматизированная система трудоустройства выпускников (АИСТ), которая позволяет:

1. работодателям осуществлять поиск соискателей на замещение вакантных должностей среди студентов и выпускников учреждений профессионального образования всех субъектов Российской Федерации;

2. студентам и выпускникам расширять параметры поиска работы во всех субъектах Российской Федерации соответственно полученным знаниям, устремлениям и карьерным амбициям;

3. органам исполнительной власти, имеющим в своем ведении образовательные учреждения и осуществляющим управление в сфере образования, оперативно принимать управленческие решения по различным направлениям деятельности сферы образования, в том числе связанным с приведением объемов и профилей подготовки квалифицированных кадров в соответствии с потребностями рынка труда субъектов Российской Федерации [1,2].

Однако данная система не может дать студенту исчерпывающую информацию о тех дисциплинах, которые ему необходимо глубоко изучать, для того чтобы занимать желаемую должность.

Таким образом, актуальной является задача создания системы, предоставляющей помощь студенту при выборе будущей должности (профессии). Такая система позволит студенту исходя из должности, которую в будущем он хочет занимать, определить те дисциплины, на которые стоит обратить наибольшее внимание, для того чтобы соответствовать компетенциям, необходимым при исполнении обязанностей. Также данная информационная система может применяться в вузах заведующими выпускающих кафедр для учета оптимизации учебного процесса, в связи с требованиями работодателей.

Принцип работы такой системы заключается в том, что на этапе наполнения информационной системы на вход программы поступают данные в виде списка дисциплин. При этом каждой дисциплине соответствует тематический план занятий и список компетенций для каждой темы. Каждая компетенция имеет описание. Также на вход системы подаются должности, с соответствующими им требованиями, которые сохраняются в информационной базе. Назначение разрабатываемой системы заключается в формировании соответствий между:

1. изучаемыми дисциплинами и требованиями к должностям;
2. темами из тематического плана дисциплин и требованиями к должностям.

Соответствия формируются на основе выявления совпадений между требованиями к должностям, компетенциями дисциплин и тематическим планом дисциплин.

На начальном этапе работодатель загружает в информационную базу список должностей с их требованиями. Заведующий кафедрой загружает учебный план и рабочие программы дисциплин (РПД) того или иного направления (специальности).

В процессе работы системы студент выбирает должность, которую он в дальнейшем планирует занимать, и система автоматически ведет поиск соответствующих дисциплин, указывая конкретные разделы учебной программы, интеллектуально сравнивая компетенции и требования с помощью тезауруса.

На выходе система выдает список рекомендованных дисциплин, необходимых для получения желаемой должности, ранжированный по значимости включенных в список дисциплин.

Таким образом, система должна выполнять следующие задачи:

1. хранить данные в информационной базе: УП, РПД, должности и требования к ним, компетенции и их описание;
2. выявлять соответствия посредством соотнесения слов по смыслу с помощью тезауруса;
3. выводить темы занятий, полученные после проведения сравнения требований и компетенций.

Предложенную информационную систему было решено реализовать в виде интернет-приложения с использованием языка программирования PHP и СУБД MySQL [3, 4].

В процессе разработки и тестирования системы в качестве исходных данных были взяты учебный план (УП) подготовки бакалавров - направление подготовки «230100.62 Информатика и вычислительная техника» и магистров – направление подготовки «230100.68 Информатика и вычислительная техника». В плане указаны все дисциплины, которые должны изучить студенты за все время обучения, и компетенции, соответствующие каждой дисциплине.

Созданная система имеет несколько интерфейсов, определенных для каждого типа пользователей, а именно: Администратор, Студент, Работодатель, Заведующий.

Администратор – пользователь, обладающий всеми правами, который может производить изменения в самой конфигурации. Студент – пользователь, который не производит никаких изменений, а лишь получает необходимую ему информацию. Работодатель – пользователь, который заносит в систему данные о должностях. Заведующий – пользователь, который загружает в базу данных учебные планы.

Студент входит в систему, выбирает должность, которую в будущем он хочет занимать, система автоматически выводит список лекций определенных дисциплин, необходимых для ее получения.

Таким образом, разработанная информационная система на данный момент времени позволяет автоматически загружать необходимые данные в базу данных и производить автоматическое сравнение требований и компетенций. В результате формируется список необходимых дисциплин, на изучение которых студент должен обратить особое внимание.

В результате спроектирована информационная справочная система трудоустройства выпускников, которая позволяет автоматически загружать необходимые данные в базу данных, производить автоматическое сравнение требований и компетенций, позволяет получить список необходимых дисциплин, на изучение которых студент должен обратить особое внимание, позволяет очистить записи информационной базы по определенному направлению.

Список литературы

1. Информация о системе АИСТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aist.magtu.ru> - Загл. с экрана.
2. Введение в АИСТ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aist.elsu.ru> - Загл. с экрана.
3. Шайдуров А.А., Зацепин П.М. Информационно-поисковые системы для intranet-сетей // Известия Алтайского государственного университета. 2000. №1. С. 061-062.
4. Цхай А.А., Рыков Д.А., Сибиряков А.В., Шайдуров А.А. Информационно-моделирующая система мониторинга деятельности сельхозпроизводителей региона // Известия Алтайского государственного университета. 2011. №1-2. С. 126-130.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА «БАЗЫ ДАННЫХ»

Д.М. Ильминских

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Е.А. Дудник

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

В настоящее время активно разрабатываются компьютерные инструментальные средства для ведения учебных курсов. Практически по всем направлениям учебных дисциплин создаются электронные учебники.

Однако создание и организация учебных курсов с использованием электронных обучающих средств, в особенности на базе Интернет–технологий, является непростой технологической и методической задачей. Тем не менее индустрия компьютерных учебно-методических материалов расширяется в силу их востребованности и социальной значимости. К примеру, компьютерные средства обучения полезны при самостоятельной и индивидуальной работе. Именно поэтому актуальной является разработка электронных учебников.

Электронный учебник – это инструмент обучения и познания, а его структура и содержание зависят от целей его использования. Он является тренажером и самоучителем для студентов.

В отличие от классического «бумажного» варианта учебника, электронный учебник предназначен для иного стиля обучения, в котором нет ориентации на последовательное, линейное изучение материала. Учебно-информационный текст электронного учебника должен быть четко иерархически сконструирован по содержанию. Верхний уровень иерархии отражает основные понятия и концепции предметной области. Более низкие уровни должны последовательно детализировать и конкретизировать эти понятия. При этом необходимо четко обозначить определения, примеры, объекты и утверждения. Многоуровневость позволит изучать предмет с различной степенью глубины.

Цель работы: разработать электронный учебник на примере дисциплины «Базы данных» для овладения навыками создания электронно–информационных ресурсов.

Задачей данной работы в связи с указанной целью являются разработка структуры электронного учебника и его заполнения.

Структура электронного учебника, которая будет содержать следующие формы обучения:

- Лекционный материал: лекции; презентации; видеоматериал на тему лекций;
- Лабораторный практикум: пятнадцать лабораторных работ; задание и темы для курсовых работ; пример курсовой работы.
- Практические задания: промежуточные тесты после каждой главы; итоговый тест по всему пройденному материалу.

Электронный учебник должен содержать в себе:

- теоретические основы о базах данных, в частности о СУБД Visual Fox Pro;

- методы работы с языком запросов SQL;
- примеры решения прикладных задач в СУБД Visual Fox Pro;
- тесты для текущего контроля знаний обучающегося;
- лабораторный практикум.

Электронный учебник «Базы данных» состоит из пяти глав.

В первой главе содержится материал о моделях СУБД и происходит знакомство с интерфейсом СУБД Visual Fox PRO. Также рассказывается об организации баз данных, создание электронных форм и формировании отчётов. По окончании первой главы обучающийся может пройти тест для контроля пройденного материала.

Во второй главе содержится материал о структуре команд в СУБД Visual Fox Pro, рассматриваются основные команды работы с таблицей базы, работа с массивами переменных и типы команд ввода-вывода. А также рассказывается о командах выбора, организациях циклов, создании FOX- меню и о добавлении записей из других таблиц. По окончании второй главы обучающийся может пройти тест для контроля пройденного материала.

В третьей главе содержится материал о последовательном и ускоренном поиске, фильтрации базы данных и об организации процедур. По окончании третьей главы обучающийся может пройти тест для контроля пройденного материала.

В четвёртой главе содержится материал о организации связей между таблицами. По окончании четвёртой главы обучающийся может пройти тест для контроля пройденного материала.

В пятой главе содержится материал об основах языка структурированных запросов SQL. По окончании пятой главы обучающийся может пройти тест для контроля пройденного материала.

После прохождения пяти глав учебника обучающийся должен пройти итоговый тест по всему пройденному материалу. Также в учебнике присутствует лабораторный практикум, состоящий из пятнадцати лабораторных работ.

Статья посвящена актуальной теме внедрения компьютерных учебно-методических материалов (электронных учебников) в образовательном процессе. Электронный учебник «Базы данных» разрабатывается для направления 09.03.01 – информатика и вычислительная математика и использована в качестве электронного пособия при подготовке к практическим, лабораторным работам и лекционным занятиям.

При помощи данного учебника студенты смогут ознакомиться с основами СУБД Visual Fox Pro, языком запросов SQL, подготовиться к выполнению лабораторных и курсовых работ, а также подготовиться к выполнению курсовой работы и сдаче экзамена.

Список литературы

1. Агапова Н.В. Перспективы развития новых технологий обучения. – М.: ТК Велби, 2010. – 247 с.
2. Желдаков М. И. Внедрения информационных технологий в учебный процесс. – Мн.: Новое знание, 2012. - 152 с.

РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ НЕОДНОРОДНЫХ СИСТЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MAPLE

М.С. Кожевятов, А.А. Кяшкина

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Научное программное обеспечение и математические пакеты играют важную роль в современном естествознании и технике. Такие пакеты, как Axiom, Derive, Macsyma, Maple[4], MatLab, MathCAD, Mathematica, хорошо себя зарекомендовали в университетах, исследовательских центрах и компаниях развитых стран. Владение одним или несколькими математическими пакетами и регулярное использование их в работе, будь то исследовательская или преподавательская задача, быстро становится нормой для специалиста. Об этом можно судить по росту числа журнальных и книжных публикаций, освещающих применение данных пакетов для решения разнообразных проблем.

Целью данной работы является решение систем линейных дифференциальных уравнений средствами математического пакета Maple.

Неоднородная система линейных дифференциальных уравнений первого порядка с постоянными коэффициентами в матричной форме записи может быть представлена следующим образом:

$$\frac{dy}{dt} = Ay, t \in (a, b) \quad \frac{dy}{dt} = Ay + f(t), t \in (a, b), \quad (1)$$

где A – матрица размера $n \times n$, $f(t)$ – заданная вектор-функция.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix}, f(t) = \begin{pmatrix} f_1(t) \\ f_2(t) \\ \vdots \\ f_n(t) \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Вектор-функция

$$y(t) = \begin{pmatrix} y_1(t) \\ y_2(t) \\ \vdots \\ y_n(t) \end{pmatrix} \quad (3)$$

называется решением системы (1), если выполняется тождество:

$$\frac{dy(t)}{dt} \equiv Ay(t) + f(t). \quad (4)$$

Тогда общее решение может быть найдено следующим образом:

$$y(t) = e^{tA}C + \int_0^t e^{(t-s)A} f(s)ds; \quad (5)$$

где e^{tA} – матричная экспонента, $C = (C_1, C_2, \dots, C_n)^T$ – произвольный n -мерный вектор.

Напомним, что матричная экспонента определяется как следующий степенной ряд:

$$e^{tA} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{t^k}{k!} A^k = E + \frac{t}{1!} A + \frac{t^2}{2!} A^2 + \dots + \frac{t^k}{k!} A^k + \dots$$

$$e^{tA} = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{t^k}{k!} A^k = E + \frac{t}{1!} A + \frac{t^2}{2!} A^2 + \dots + \frac{t^k}{k!} A^k + \dots. \quad (6)$$

Используя так называемые ψ ψ -функции, мы можем матричную экспоненту ($n \times n$) матрицы A представить в виде полинома степени $n-1$:

$$+ \psi(t, \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)(A - \lambda_n E) \dots (A - \lambda_{n-1} E)$$

$$e^{tA} = \psi(t, \lambda_1)E + \psi(t, \lambda_1, \lambda_2)(A - \lambda_1 E) + \dots +$$

$$+ \psi(t, \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)(A - \lambda_1 E) \dots (A - \lambda_{n-1} E), \quad (7)$$

где $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ – собственные значения матрицы A ,

$$\psi(t, \lambda_1) = e^{\lambda_1 t} \psi(t, \lambda_1) = e^{\lambda_1 t}, \quad (8)$$

$$\psi(t, \lambda_1, \dots, \lambda_j) = \int_0^t e^{\lambda_j(t-s)} \psi(s, \lambda_1, \dots, \lambda_{j-1}) ds, \quad j = 2, \dots, n.$$

$$\psi(t, \lambda_1, \dots, \lambda_j) = \int_0^t e^{\lambda_j(t-s)} \psi(s, \lambda_1, \dots, \lambda_{j-1}) ds, \quad j = 2, \dots, n. \quad (9)$$

Например, пусть λ_1, λ_2 – собственные значения матрицы A размером (2×2) , тогда:

$$\psi(t, \lambda_1) = e^{\lambda_1 t}, \quad (10)$$

$$\psi(t, \lambda_1, \lambda_2) = \begin{cases} \frac{e^{\lambda_1 t} - e^{\lambda_2 t}}{\lambda_1 - \lambda_2}, & \lambda_1 \neq \lambda_2 \\ te^{\lambda_1 t}, & \lambda_1 = \lambda_2 \end{cases},$$

$$\psi(t, \lambda_1, \lambda_2) = \begin{cases} \frac{e^{\lambda_1 t} - e^{\lambda_2 t}}{\lambda_1 - \lambda_2}, & \lambda_1 \neq \lambda_2 \\ te^{\lambda_1 t}, & \lambda_1 = \lambda_2 \end{cases} \quad (11)$$

$$e^{tA} = \psi(t, \lambda_1)E e^{tA} = \psi(t, \lambda_1)E + \psi(t, \lambda_1, \lambda_2)(A - \lambda_1 E). \quad (12)$$

Используя средства математического пакета Maple, мы разработали рабочий лист для решения линейных неоднородных систем дифференциальных уравнений описанным выше методом, который позволяет сэкономить время на

утомительных алгебраических вычислениях и преобразованиях и сконцентрироваться на важных концепциях решения.

Список литературы

1. Боярчук А. К. Дифференциальные уравнения в примерах и задачах. Справочное пособие/М.: Эдиториал УРСС, 2001. 384 с.
2. Годунов С.К. Обыкновенные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Учебное пособие / Н.: Издательство Новосибирского университета, 1994. 264 с.
3. Демиденко Г.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения в задачах. Учебное пособие / Н.: Издательство Новосибирского университета, 2014. 192 с.
4. Матросов А.В. Maple 16. Решение задач высшей математики и механики / СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 2011. 528 с.

РЕШЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ НЕОДНОРОДНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАКЕТА MAPLE

О.А. Копылова

Научный руководитель к.ф.-м.н. Е.В. Никитенко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

В наше время различные математические пакеты хорошо зарекомендовали себя в практической деятельности. Они могут использоваться в различных сферах деятельности, в которых требуется производить расчеты. Пакет Maple в последнее время широко используется для создания демонстрационного материала в различных математических дисциплинах. В нем имеется множество встроенных математических функций и широко представлена графическая визуализация. Использование данного математического пакета в расчетах позволяет облегчить поставленную задачу и сэкономить время.

Целью данной работы является поиск решения линейных неоднородных дифференциальных уравнений высшего порядка с постоянными коэффициентами с помощью математического пакета Maple.

Неоднородные дифференциальные уравнения высшего порядка с постоянными коэффициентами имеют следующий вид:

$$a_0 y^n + a_1 y^{n-1} + \dots + a_n y = f(x), \quad (1)$$

где $f(x) \neq 0$.

Общее решение неоднородного уравнения $y(x)$ может быть представлено в виде суммы общего решения соответствующего однородного уравнения $y_0(x)$ и частного решения неоднородного уравнения $y_1(x)$:

$$y(x) = y_0(x) + y_1(x). \quad (2)$$

Список литературы

1. Демиденко Г.В., Матвеева И.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения в задачах. Учебное пособие. - Н.: Издательство Новосибирского университета, 2014. 192 с.
2. Матвеев Н.М. Дифференциальные уравнения. Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по физ.-мат. спец. - М.: Просвещение, 1988. - 256 с.
3. Сдвижков О.А. Математика на компьютере: Maple 8. - М.: СОЛОН-Пресс, 2003. - 176 с.
4. Федорюк М.В. Обыкновенные дифференциальные уравнения. - 2-е изд., перераб. и доц.-М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. - 448 с.

ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

А.А. Красилов

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Н.А. Ларина

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Статья посвящена методам линейного программирования: симплекс-метод, графический метод и симплекс-метод с искусственным базисом (М-метод), применяемые на предприятиях и в экономике.

Линейное программирование - часть математического программирования, направленное на изучение проблем принятия решений, которые сформулированы в виде задач нахождения экстремума некоторой функции, при заданной системе ограничений. Следовательно, задачи линейного программирования относятся к задачам на нахождение экстремума функции. Для изучения линейной функции на экстремум достаточно использовать известные способы математического анализа, такие как симплекс-метод, графический метод и симплекс-метод с искусственным базисом (М-метод).

Рассмотрим суть методов:

«Симплекс-метод линейного программирования реализован на переходе от 1-го опорного плана к другому, при котором значение целевой функции возрастает (при условии, что представленная задача имеет оптимальный план и любой ее опорный план считается невырожденным). Определенный переход возможен, если известен какой-нибудь исходный опорный план. Рассмотрим задачу, для которой данный план можно просто записать»[1,24].

Пусть дана функция, для которой необходимо найти наибольшее или наименьшее значение, если значения всех неизвестных неотрицательные.

$$f(X) = C_0 + C_1x_1 + C_2x_2 + \dots + C_nx_n \quad (1)$$

где $C_0, C_1, C_2, \dots, C_n$ – коэффициенты целевой функции,

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ – переменные.

И система m линейных уравнений с n неизвестными. Это называется системой ограничений:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \dots + a_{mn}x_n = b_m \end{cases} \quad (2)$$

где a_{ij} – коэффициенты системы ограничений,
 b_j – свободные коэффициенты,
 x_i – переменные.

Целевую функцию представим в виде:

$$f(x) - C_1x_1 - C_2x_2 - \dots - C_nx_n = C_0. \quad (3)$$

Составим симплекс-таблицу. В дальнейшем будем считать, что ранг матрицы системы ограничений равен r . В системе ограничений выбран базис (основные неизвестные) x_1, x_2, \dots, x_n и коэффициенты в правой части не отрицательны.

В этом случае система ограничений будет иметь вид:

$$\begin{cases} x_1 + \dots + a_{1,r+1}x_{r+1} + \dots + a_{1,n}x_n = b_1 \\ x_2 + \dots + a_{2,r+1}x_{r+1} + \dots + a_{2,n}x_n = b_2 \\ \dots \\ x_r + \dots + a_{r,r+1}x_{r+1} + \dots + a_{r,n}x_n = b_r \end{cases} \quad (4)$$

Тогда целевая функция имеет вид:

$$f(x) + C_{r+1}x_{r+1} + C_{r+2}x_{r+2} - \dots - C_nx_n = C_0. \quad (5)$$

Нахождение оптимального плана симплекс-методом включает следующие этапы:

- 1) Нахождение опорного плана.
- 2) Составление симплекс-таблицы. В общем виде:

Таблица 1

Базисные неизвестные	Свободные члены	x_1	x_2	...	x_r	x_{r+1}	x_j	x_n
x_1	b_1	1	0		0	$a_{1,r+1}$	a_{1j}	a_{1n}
x_2	b_2	0	1		0	$a_{2,r+1}$	a_{2j}	a_{2n}
...
x_i	b_i	0	0		0	$a_{i,r+1}$	a_{ij}	a_{in}
...
x_r	b_r	0	0		1	$a_{r,r+1}$	a_{rj}	a_{rn}
f	C_0	0	0	...	0	C_{r+2}	C_j	C_n

В нижней строке симплекс-таблицы нужно найти отрицательные числа (не считая коэффициент C_0). В случае если этих чисел нет, то данное базисное решение является наилучшим.

Пусть элемент $C_j < 0$, тогда в j -м столбце необходимо найти положительный элемент. В случае если все коэффициенты данного столбца отрицательные, то решения нет.

В случае если положительный коэффициент в j -м столбце единственный, то выбранную строку с номером i необходимо поделить коэффициенты на число a_{ij} . Результат деления записываем в новую симплекс-таблицу. Если же

положительных коэффициентов несколько, необходимо составить отношение b_i/a_{ij} и из полученных значений выбрать наименьшее, соответствующее i -й строке.

В новой симплекс-таблице в столбце базисных неизвестных взамен x_i пишется x_j . Продолжаем заполнять таблицу, повторяя с шага 2. В столбце с номером j нужно получить 0 (включая строку с целевой функцией). Для этого надо умножить i -ую записанную строку на необходимое число и сложить с остальными строками.

В итоге осуществился переход к новому базису, при этом значение целевой функции увеличилось.

«Графический метод достаточно прост и нагляден для решения задач линейного программирования с двумя переменными. Он реализован на геометрическом представлении допустимых решений и целевой функции задачи» [2,27].

Любое из неравенств задачи линейного программирования определяет на координатной плоскости некоторую полуплоскость, а система неравенств в целом – пересечение соответствующих плоскостей. Множество точек пересечения данных полуплоскостей называется областью допустимых решений (ОДР). ОДР всегда представляет собой выпуклую фигуру, т.е. обладающую следующим свойством: если две точки А и В принадлежат этой фигуре, то и весь отрезок АВ принадлежит ей. ОДР графически может быть представлена выпуклым многоугольником, неограниченной выпуклой многоугольной областью, отрезком, лучом, одной точкой. В случае несовместности системы ограничений задачи ОДР является пустым множеством.

Все вышесказанное относится и к случаю, когда система ограничений включает равенства, поскольку любое равенство:

$$a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 = b_i \tag{6}$$

можно представить в виде системы двух неравенств:

$$\begin{cases} a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 \leq b_i \\ a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 \geq b_i \end{cases} \tag{7}$$

Целевая функция $L(x) = c_1x_1 + c_2x_2$ $L(x) = c_1x_1 + c_2x_2$ при фиксированном значении $L(x) = L$ $L(x) = L$ определяет на плоскости прямую линию $c_1x_1 + c_2x_2 = L$ $c_1x_1 + c_2x_2 = L$. Изменяя значения L , мы получим семейство параллельных прямых, называемых линиями уровня.

Это связано с тем, что изменение значения L повлечет изменение лишь длины отрезка, отсекаемого линией уровня на оси Ox_2 (начальная ордината), а угловой коэффициент прямой $tg \alpha = \frac{-c_1}{c_2}$ $tg \alpha = \frac{-c_1}{c_2}$ останется постоянным. Поэтому для решения будет достаточно построить одну из линий уровня, произвольно выбрав значение L .

Вектор $\bar{C} = (c_1, c_2)$ с координатами из коэффициентов ЦФ при x_1 и x_2 перпендикулярен к каждой из линий уровня (см. рис.1). Направление вектора \bar{C} совпадает с направлением возрастания ЦФ, что является важным моментом для решения задач. Направление убывания ЦФ противоположно направлению вектора \bar{C} .

Суть графического метода заключается в следующем. По направлению (против направления) вектора \bar{C} в ОДР производится поиск оптимальной точки $x^* = (x_1^*, x_2^*)$. Оптимальной считается точка, через которую проходит линия уровня $L_{\max}(L_{\min})$, соответствующая наибольшему (наименьшему) значению функции $L(x)$. Оптимальное решение всегда находится на границе ОДР, например, в последней вершине многоугольника ОДР, через которую пройдет целевая прямая, или на всей его стороне.

При поиске оптимального решения задач линейного программирования возможны следующие ситуации: существует единственное решение задачи; существует бесконечное множество решений (альтернативный оптимум); ЦФ не ограничена; область допустимых решений – единственная точка; задача не имеет решений.

Решение задачи линейного программирования графическим методом включает следующие этапы:

1) На плоскости строят прямые ограничений. Определяют область, образованную этими прямыми. Существует несколько вариантов:

а) Область не ограничена, т.е. ее ограничения не замкнуты, а направляющий вектор (вектор, составленный из коэффициентов целевой функцию) указывает в направлении бесконечности. В этом случае говорят, что задача имеет бесконечное множество решений. Рис. 1.

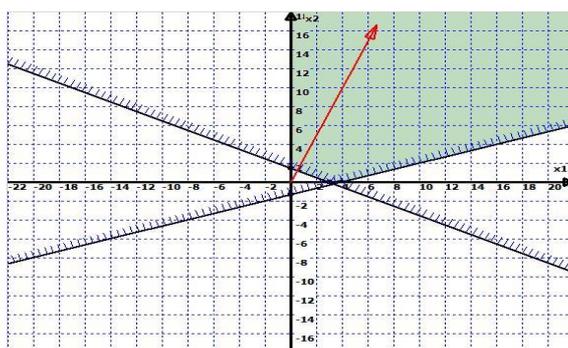


Рис. 1. Бесконечное множество решений

б) Область пуста, т.е. ее ограничения несовместны. В этом случае говорят, что задача не имеет допустимого решения. Рис. 2.

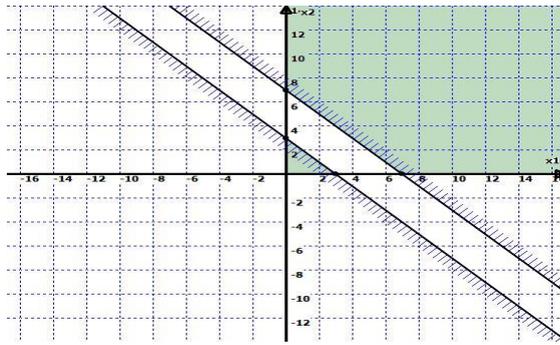


Рис. 2. Задача не имеет допустимого решения

с) Область замкнута. В этом случае задача имеет единственное решение. Рис. 3.

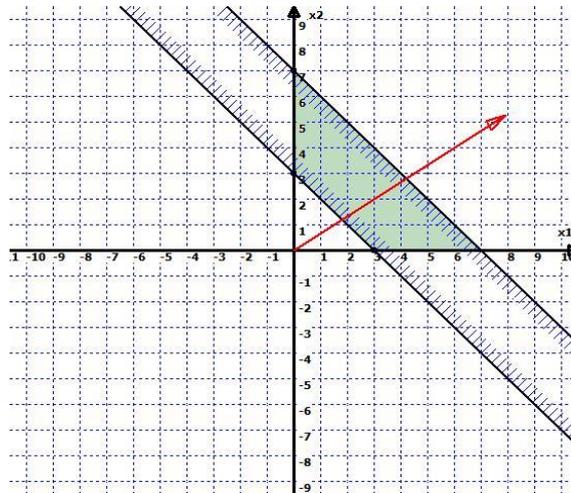


Рис. 3. Задача имеет единственное решение

В одной из вершин получившейся плоскости (области) целевая функция достигает своего максимального или минимального значения, в зависимости от типа решаемой задачи. Можно просто перебрать все вершины, подставляя их в целевую функцию, и найти ее max/min значение, но это займет больше времени, особенно когда ограничений много. Поэтому для нахождения решения построим вектор, составленный из коэффициентов целевой функции. Рис. 4.

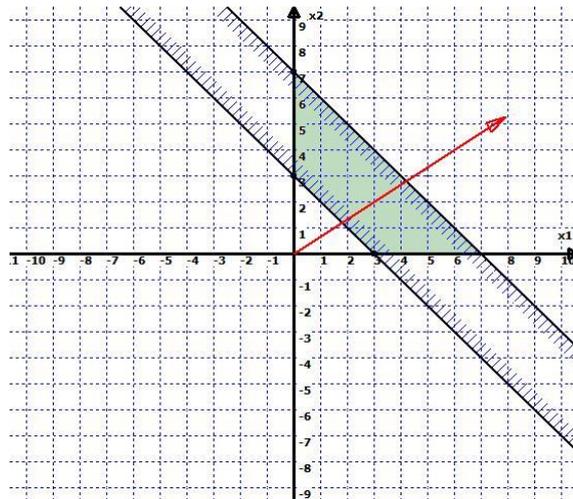


Рис. 4. Задача имеет единственное решение

Построим прямую, параллельную данному вектору, и будем параллельно двигать ее в направлении или против направления вектора, в зависимости от типа решаемой задачи. Если нас интересует максимальное решение, то двигаем прямую в направлении вектора до последнего касания обозначенной области. Рис. 5.

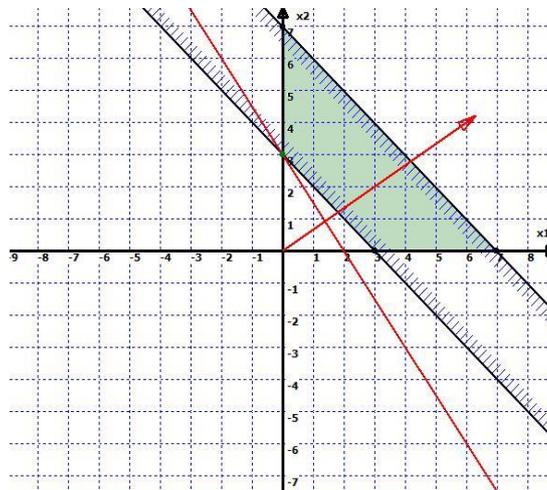


Рис. 5

Если задача на минимальное решение, то параллельно двигаем прямую в противоположном направлении от вектора, до последнего касания обозначенной области. Рис. 6.

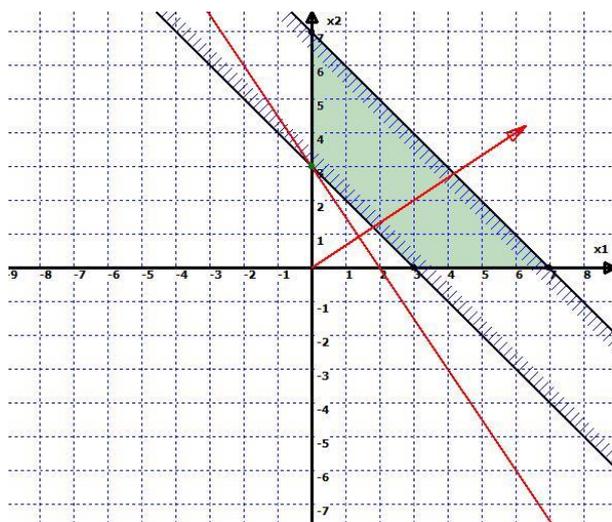


Рис. 6

«Симплекс-метод с искусственным базисом (М-метод) используется в тех случаях, когда проблемно отыскать начальный опорный план исходной задачи ЛП, записанной в канонической форме» [3, 24].

М-метод заключается в использовании правил симплекс-метода к так называемой М-задаче. Она получается из начального добавления к левой части системы уравнений (2) в канонической форме ЗЛП искусственных единичных векторов с соответствующими неотрицательными искусственными переменными, дабы вновь полученная матрица содержала систему единичных линейно независимых векторов. В линейную форму начальной задачи добавляется в случае ее максимизации слагаемое, представляющее собой произведение числа $(-M)$ на сумму искусственных переменных, где M — большое положительное число.

В полученной задаче начальный опорный план очевиден. При использовании к этой задаче симплекс-метода оценки D_j будут зависеть от «буквы M ». Для сопоставления оценок надо помнить, что M — большое положительное число, следовательно, из базиса станут выводиться в первую очередь искусственные переменные.

В процессе решения М-задачи следует исключать искусственные векторы в симплекс-таблице, по мере их выхода из базиса. Если все искусственные векторы вышли из базиса, то получаем исходную задачу. Если оптимальное решение М-задачи содержит искусственные векторы или М-задача неразрешима, то исходная задача также неразрешима.

Путем преобразований число вводимых переменных, составляющих искусственный базис, возможно уменьшить до одного.

Список литературы

1. Банди Б. Основы линейного программирования: Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1989. - 176 с.: ил.

2. Юдин Д.Б. Задачи и методы линейного программирования. М.: Советское радио, 1961.

3. Федосеев В.В., Гармаш А.Н., Дайитбегов Д.М., Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов/ В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, Д.М. Дайитбегов и др.; Под ред. В.В. Федосеева. — М.: ЮНИТИ, 1999. - 391 с.

ПРИМЕНЕНИЕ СЛОИСТЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРОГНОЗА КОТИРОВОК АКЦИЙ ФОНДОВОГО РЫНКА

О.И. Левина

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Шайдуров
Алтайский государственный университет

На сегодняшний день нейронные модели обретают все большую популярность. Модель обладает способностью выявлять закономерности, которые не бросаются в глаза. С помощью таких моделей можно достаточно точно спрогнозировать развитие любой нелинейной функции, а это является идеальным основанием для построения разных типов прогнозов [1].

Фондовые рынки последние десять лет переживают интенсивное развитие. Наряду с крупными национальными фондовыми, фьючерсными, валютными биржевыми рынками, появились рынки мирового масштаба [2].

Около 99% сделок на фондовых и финансовых рынках являются спекулятивными, с целью извлечения прибыли по схеме «купить дешевле-продать дороже». Экономика-математические методы также используются для эффективного анализа, сегодня огромное количество трейдеров работают в области разработки методов и моделей прогнозирования поведения котировок акций фондового рынка. Поэтому это актуальное и перспективное направление деятельности, которое будет таковым довольно долгое время [3, 4].

Системы, которые базируются на искусственных нейронных сетях, отличаются от стандартных тем, что система является самообучаемой.

Благодаря возможности работы с «зашумленными» данными система получается гибкой и, хотя обычно не решает задачу со 100%-ной точностью, может принести значительную прибыль для приложений финансовой сферы. Известны и иные, более традиционные подходы к решению этой проблемы, такие как классический технический анализ, анализ фундаментальных факторов, регрессионный и корреляционный анализ и т.п., однако они не обладают необходимой гибкостью за пределами ограниченных условий. Искусственные нейронные сети дают многообещающие альтернативные решения [5].

Соответственно, при построении прогнозной модели котировок акций фондового рынка было решено использовать слоистые нейронные сети. Многослойные сети обладают весьма мощными возможностями. Например, двухслойная сеть, в которой первый слой содержит сигмоидальную, а второй

слой – линейную функцию активации, может быть обучена аппроксимировать с произвольной точностью любую функцию с конечным числом точек разрыва.

В качестве исходной информации были взяты данные с сайта «<http://www.finam.ru/>», с 2008 года по настоящее время. Методом экспертных оценок были определены факторы, которые влияют на курс. Согласно большинству заявлений авторитетных трейдеров и экономистов динамика российского рынка сильно зависит от характера развития мирового фондового рынка и его основной площадки – фондового рынка США. Это объясняется значительной долей иностранных инвесторов на российском рынке, сырьевой, а значит, подчиненный характер российской экономики, слабость рубля как расчетной и резервной валюты и т.д. Поэтому для выбора факторов развития российского рынка был сформирован список из преимущественно американских фондовых индикаторов:

- Индекс Мировой Экономики - CSI200(Китай);
- Индекс Мировой Экономики - World Technology;
- Индекс Мировой Экономики - World Telecommunications;
- Индекс Мировой Экономики - World Consumer Goods;
- Индекс Мировой Экономики - World Financials;
- Индекс Мировой Экономики - World Industrials;
- Курс рубля по отношению к доллару.

На основании указанных индикаторов строились прогнозные модели для следующих котировок акций Московской биржи:

- Компания «М-Видео»;
- Компания «Газпромнефть»;
- ПАО «Сбербанк».

На первом этапе анализа данных предварительная обработка данных производилась с помощью пакетов прикладных программ Microsoft Excel. На данном этапе были синхронизованы входные параметры и была осуществлена фильтрация неполных (некорректных) записей [6].

После предварительного анализа данных применялись нейросетевые алгоритмы. Так как при работе нейронная сеть принимает значения входных переменных и выдает значения выходных переменных, то количество входных и выходных нейронов однозначно определялось размерностью входных и выходных векторов.

Количество скрытых нейронов в проводимом численном эксперименте варьировалось с малым шагом в допустимом интервале. Границы данного интервала определялись на основе оценки числа синаптических связей [7].

Для приблизительной оценки числа синаптических связей использовалась формула

$$\frac{N_y N_p}{1 + \log_2(N_p)} \leq N_w \leq N_y \left(\frac{N_p}{N_x} + 1 \right) (N_x + N_y + 1) + N_y,$$

где N_y - размерность выходного сигнала, N_p - число элементов обучающей выборки, N_x - размерность входного сигнала.

Для оценки числа нейронов в скрытом слое использовалась формула

$$N = \frac{N_w}{N_x + N_y},$$

где N_y - размерность выходного сигнала, N_x - размерность входного сигнала, N_w - числа синаптических весов, N - размерность выходного сигнала или число нейронов последнего слоя.

Для обучения нейронной сети были сформированы обучающие выборки, содержащие данные за период с 2008 по 2014 год.

В процессе анализа использовались различные архитектуры искусственных нейронных сетей, с количеством скрытых слоев от 1 до 3 и количеством скрытых нейронов от 5 до 30.

Наиболее адекватный прогноз был получен для котировок акций ПАО Сбербанк (рис.1).



Рис. 1. Ошибка прогнозирования котировок акций ПАО Сбербанк

Данные результаты были получены искусственной нейронной сетью с 10 скрытыми нейронами.

Прогноз котировок акций для компаний «М-Видео» и «Газпромнефть» при различных архитектурах нейронных сетей варьировался от 15 до 25% при прогнозировании на 1 день. В результате чего был сделан вывод о необходимости использования дополнительного комплекса параметров.

Список литературы

1. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / А.А. Смагин, С.В. Липатова, А.С. Мельниченко. – Ульяновск: УлГУ, 2010. – 136 с.
2. Ивасенко А.Г. Рынок ценных бумаг. Инструменты и механизмы функционирования: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. М.: КНОРУС, 2005.
3. Рынок облигаций: анализ и стратегии. 2-е изд., испр.и доп./ Френк Дж. Фабоцци. Пер с англ.-М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.
4. Фондовый рынок. 4-е изд., учебное пособие для вузов/ Н.И. Берзон, А.Ю. Аршавский., Е.А. Буянова. Вита-пресс, 2009.
5. Нейроинформатика / А.Н. Горбань, В.Л. Дунин-Барковский, А.Н. Кирдин и др. — Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН, 1998. — 296 с.

6. Шайдуров А.А. Финансовое моделирование при помощи многокритериальной оптимизации // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2008. №12. С. 110-111.

7. Нейроинформационные технологии: учебное пособие / А.А. Шайдуров. – Издательство Алтайского государственного университета, 2014. – 138 с.

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ И ОРГТЕХНИКИ

А.А. Малков

Научный руководитель к.ф.-м.н., доцент Л.А. Попова

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Мобильное приложение учета движения компьютерной и оргтехники разрабатывается для РИИ АлтГТУ. Приложение разрабатывается с целью повышения оперативности доступа к системе учета компьютерной техники. Например, изменение учетного местоположения техники непосредственно в момент ее перемещения по различным причинам в другое место, а не по прошествии некоторого времени после операции, при возвращении на рабочее место. Приложение даст возможность всегда получать актуальную информацию о статусе оборудования (к примеру, в ремонте, исправно, списано, размещено в «№ каб.» и т.п.).

Узнать информацию о конкретном объекте и, при необходимости, ее откорректировать в соответствии с измененным статусом, размещением, запросом можно двумя способами:

1. считать QR-код посредством камеры смартфона;
2. ввести в качестве критерия поиска инвентарный номер, находящийся на наклейке оборудования.

Цель работы: Создать портативное приложение доступа к информационной базе оборудования.

Задачами данной работы в связи с указанной целью являются:

- изучить область IT-сервисов и работы IT-сервисных служб;
- ознакомиться с применяемыми в службах примерами учетных систем;
- ознакомиться с устройством IT-инфраструктуры в институте;
- разработать, заполнить и организовать ведение выбранной учетной системы, содержащей:
 - Справочники: местоположения, типы устройств, пользователи, контакты, компьютеры, принтеры, расходные материалы;
 - Таблицу истории перемещения техники;
- Запрограммировать взаимодействие мобильной и серверной частей приложения;

- На контрольном примере показать правильность работы ПП.

Приложение взаимодействует с веб-сервисом GLPI. Этот сервис был взят за основу, потому что он прост в использовании, находится в свободном доступе и его можно дорабатывать под свои нужды, так как это предусмотрено лицензией, под которой он распространяется.

GLPI^[1] - это веб-приложение, разрабатываемое на PHP. GLPI включает возможности:

- Инвентаризация компьютеров, периферийного оборудования, сетевых принтеров и связанных компонентов через интерфейс с OCS Inventory или Fusion Inventory.
- Управление заявками и инцидентами.
- Управление лицензиями, договорами (по стандарту ITIL^{[2][3]}).
- Связывание пользователей и групп по географическому положению.
- Управление деловой и финансовой информацией (договоры).
- Управление статусом объектов.
- Поддержка базы знаний и Часто задаваемых вопросов (FAQ).
- Генераторы отчетов.
- Система оповещения о событиях GLPI позволяет увеличивать функциональность с помощью подключения плагинов.

Программа «Мобильное приложение учета движения компьютерной и оргтехники» разрабатывается на языке Java и предназначена для любых Android-устройств (версия Android OS 4.2.2 и более новые). Для работы приложения разработан специальный вид инвентарных наклеек, содержащий поле QR-кода для считывания мобильным устройством, а также информацию в удобочитаемом для человека виде:



Приложение имеет два основных метода идентификации оборудования, доступных из основного окна программы. В первом случае это считывание QR-кода при помощи камеры происходит его дешифрация и поиск соответствующего учетного кода по базе. Во втором случае – выбор из всего списка оборудования либо в определенной выбираемой из справочника местоположений комнате, либо поиск по всему перечню по названию или инвентарному номеру. Далее оба варианта приводят к возможности выбора действия над выбранным объектом:

1. перемещение учетной единицы;
2. ввод электронной пометки по объекту (изменение статуса оборудования, заявка на ремонт, комментарий в свободной форме и т.п.);
3. просмотр сведений по объекту (история заявок, состав оборудования, комментарии и т.п.).

Мобильное приложение учета движения компьютерной и оргтехники позволяет быстро актуализировать информацию об объекте, так как для этого не требуется взаимодействие с ПК, достаточно смартфона под управлением ОС Android, подключенного к Wi-Fi. В первую очередь приложение направлено на своевременное изменение размещения объекта. В процессе работы техника перемещается по учреждению и в дневной суматохе можно легко забыть сделать пометку о перемещении какого-либо устройства, а информация с этой пометкой, записанная на бумаге, может потеряться до момента занесения в систему. При использовании данного приложения шансы на подобную ошибку значительно снижаются, информация сохраняется на сервере, каждое изменение записывается в журнал, и этот процесс не отнимает большого количества времени у пользователя системы.

Использовать приложение может любой сотрудник учреждения, которому была предоставлена учетная запись GLPI. Приложение рассчитано на значительное количество смартфонов, так как оно не ресурсоемко, для адекватной работы приложения хватит даже самого низкоскоростного подключения.

Список литературы

1. GLPI. <https://ru.wikipedia.org/wiki/GLPI>
2. Введение в реальный ITSM / Роб. Ингланд; Пер. с англ. - М.: Лайвбук, 2010. - 132 с.
3. Овладевая ITIL / Роб. Ингланд; Пер. с англ. - М.: Лайвбук, 2011. - 200 с.

АНАЛИЗ РИСКА ПРОЕЗДА АВТОМОБИЛЯ ПО КРИВОЙ В ПЛАНЕ С УЧЕТОМ ВСТРЕЧНОГО ВЕТРА

Т.А. Путенкова

Научный руководитель к.т.н. Т.В. Гавриленко

Сибирский федеральный университет

Проектирование геометрических элементов автомобильной дороги должно быть тесно связано с вероятностным подходом, так как он позволяет учесть погодно-климатические факторы (гололедица, снежный накат, боковой и встречный ветер и другие), которые современными нормами проектирования практически не учитываются.

Риск движения автомобиля со скоростью v по закруглению дороги (кривой в плане) оценивается по формуле

$$r = 0,5 - \Phi \left(\frac{R - R_m}{\sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_m^2}} \right), \quad (1)$$

где R – радиус закругления, м; R_m – его минимальное значение, при котором риск движения со скоростью v равен 50%, м; σ_R и σ_m – средние квадратические отклонения величин R и R_m соответственно, м; $\Phi(u)$ – функция Лапласа (интеграл вероятности) [1,2].

Минимальный радиус R_m определяется из условия движения расчетного одиночного автомобиля с постоянной скоростью

$$R_m = \frac{v^2}{127(\sqrt{\varphi_1^2 - \mu_x^2} + i_e)}, \quad (2)$$

где v – расчетная скорость движения; i_e – уклон виража; $\sqrt{\varphi_1^2 - \mu_x^2}$ – поперечная составляющая общего коэффициента сцепления; φ_1 – часть коэффициента сцепления, используемая в продольном направлении; μ_x – коэффициент тяговой силы, определяемый как

$$\mu_x = \frac{2}{K_{сц}} \left(f_v + i + \frac{K \cdot F \cdot v_c^2}{13mg} \right), \quad (3)$$

где f_v – коэффициент сопротивления качению; i – продольный уклон дороги в пределах кривой в плане, тысячные; K – коэффициент обтекаемости лобовой площади автомобиля, кг/м³; F – лобовая площадь, м²; v_c – скорость набегания воздуха на автомобиль, км/ч; m – масса автомобиля, кг; g – ускорение свободного падения, м/с²; $K_{сц}$ – коэффициент сцепного веса.

Если систему координат связать с движущимся автомобилем, то при штиле скорость набегания воздуха на автомобиль $v_{шт}$ равна по значению скорости движения автомобиля, но противоположна ей по направлению. В случае встречного ветра v_B векторы складываются и скорость набегания

$$v_c = \sqrt{v_B^2 + v_{шт}^2 + 2v_B \cdot v_{шт} \cdot \cos \gamma}, \quad (4)$$

где γ – угол между векторами или угол атаки.

Лобовая площадь автомобиля

$$F = 0,8 \cdot H(D \cdot \sin \gamma + B \cdot \cos \gamma), \quad (5)$$

где H, D, B – соответственно высота, длина и ширина автомобиля, м [1, ч. II].

Радиус кривой в плане с заданной величиной риска определяется по выражению

$$R = R_m + u \sqrt{\sigma_m^2 + \sigma_R^2}, \quad (6)$$

где σ_m – среднее квадратическое отклонение минимального радиуса кривой в плане, м; σ_R – допуск на отклонение радиуса кривой в плане, зависящий от точности разбивочных и строительно-монтажных работ, м; u – аргумент функции Лапласа, устанавливаемый в зависимости от величины принятого риска.

Риск возникновения ДТП при встречном ветре представляет собой произведение

$$R_s = P(ДТП|W) \cdot P(W), \quad (7)$$

где $P(ДТП|W)$ – условная вероятность потери устойчивости автомобилем на кривой малого радиуса при наличии встречного ветра, $P(W)$ – вероятность возникновения встречного ветра. Условная вероятность потери устойчивости при встречном ветре рассчитывается в соответствии с (1) как

$$P(ДТП|W) = 0,5 - \Phi\left(\frac{R - R_m}{\sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_m^2}}\right). \quad (8)$$

Данная методика была применена к анализу риска на кривой в плане радиусом 150 м на автомобильной дороге 4-й категории, ведущей к поселку Большая Сосновка в Назаровском районе Красноярского края. В качестве нормативного (приемлемого) риска рекомендуется принимать значение $1 \cdot 10^{-4}$, которое по международной шкале находится между умеренным и высоким риском [1].

Вероятность возникновения встречного ветра определяется по повторяемости ветра, представленного на розе ветров. Согласно ей, вероятность юго-западного направления ветра в январе составляет 0,17; южного – 0,349; юго-восточного – 0,265 (рис. 1).

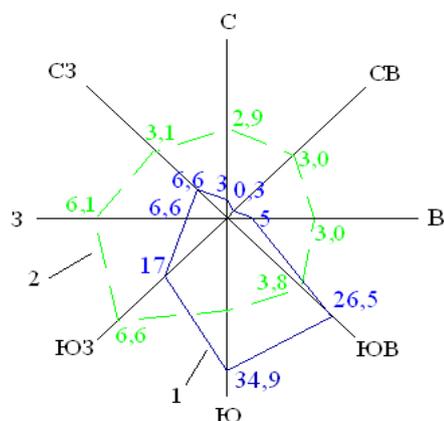


Рис. 1. Роза ветров; 1- повторяемость, %; 2 – средняя скорость, м/с

По вышеизложенной методике были проведены расчеты величины радиуса для приемлемого значения риска. При отсутствии ветра ($v_b = 0$ м/с и $\gamma=0^\circ$) радиус кривой, обеспечивающий риск 10^{-4} , должен быть не менее 141 м. В наиболее неблагоприятном случае (юго-западный ветер и угол атаки $\gamma=50^\circ$) радиус, обеспечивающий приемлемый риск, должен быть равен 316 м, что в 2 раза больше запроектированного. Таким образом, данный участок дороги не обеспечивает приемлемый риск.

Также была решена обратная задача, когда вычислялся риск потери устойчивости при различных ветровых характеристиках. Расчёты приведены в табл. 1. В графе «риск» приведены условные вероятности, вычисленные по формуле (8), в графе «общий риск» – значения риска, вычисленные по формуле (7).

Таблица 1

Значения риска при различных углах атаки и скоростях ветра

Угол $\gamma,^\circ$	Юго-западный		Южный		Юго-восточный	
	$v=6,6$ м/с	$P=0,17$	$v=3,9$ м/с	$P=0,349$	$v=3,8$ м/с	$P=0,265$
	риск	общий риск	риск	общий риск	риск	общий риск
0	0,002	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000

30	0,229	0,039	0,071	0,025	0,067	0,018
45	0,351	0,060	0,150	0,052	0,146	0,039
50	0,360	0,061	0,165	0,058	0,157	0,042
52	0,360	0,061	0,169	0,059	0,161	0,043
55	0,355	0,060	0,169	0,059	0,164	0,044
60	0,336	0,057	0,164	0,057	0,160	0,042
70	0,253	0,043	0,129	0,045	0,126	0,033
90	0,051	0,009	0,032	0,011	0,031	0,008

В ходе расчетов были получены следующие результаты.

1. Максимальные значения риска имеют место при угле атаки $\gamma = 52-55^\circ$, что связано с увеличением лобовой площади сопротивления воздуху.

2. Наибольшие средние значения скоростей ветра 6,6 м/с присущи юго-западному направлению, при котором риск достигает 0,061.

4. Наиболее частым является южный ветер с вероятностью 0,349, при котором риск достигает 0,058.

5. Приемлемый риск соблюдается при ограничении скорости движения автомобиля до 65 км/ч.

Таким образом, наложение двух факторов: несовершенство геометрического элемента дороги, выражаемое в величине малого радиуса, и высокая вероятность возникновения бокового ветра с достаточно большой средней скоростью приводят к очень высокой вероятности потери устойчивости автомобилем на этом участке дороги.

Список литературы

1. Столяров В.В. Проектирование автомобильных дорог с учетом теории риска / В.В. Столяров. В 2-х ч. Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 1994.

2. Столяров В.В. Теория риска в проектировании плана дороги и организации движения: учеб. пособие / В.В. Столяров. Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 1994. 84 с.

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РАСЧЕТ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ»

Л.А. Сапрыкина

Научный руководитель к.ф.-м.н. Н.А. Ларина

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

В организацию Рубцовскмежрайгаз требуется прикладное программное обеспечение расчета заработной платы согласно нарядам.

Экономисту этой организации приходится рассчитывать «вручную» сдельную оплату труда водителей и грузчиков, что приводит к большим

затратам времени. ППО расчета заработной платы водителей машин грузоподъемностью не выше 10 тонн, согласно нарядам, значительно сократит промежуток времени между началом обработки путевых листов водителей и предоставлением данных по сдельной заработной плате в бухгалтерию, а также позволит избежать «ручного» расчета.

Программа создана на базе 1С и использует БД 1С: ведение таблиц, справочников: водители, машины, маршруты. Стандартные функции программы не отвечали заданным требованиям планового экономического отдела, поэтому было актуальным написание данного программного продукта. Написанное ППО в результате вычислений рассчитывает заработную плату и выводит документы «Расчетный лист», «Ведомость начислений».

Для этого необходимо с высокой степенью точности знать основные закономерности распределения заработной платы рассматриваемой категории сотрудников. Это величина зависит от многих факторов: стоимость килограмма газа, погрузки, типа машины, доплаты за сбор наличных.

Цель: автоматизировать начисление заработной платы.

В данной задаче актуально рассмотреть зависимость заработной платы от количества реализованного газа.

Рассмотрим регрессионный анализ, который исследует зависимость, реализованного газа от нескольких величин [1]. Регрессионный анализ применяется преимущественно в среднесрочном и долгосрочном прогнозировании. Средне- и долгосрочный периоды дают возможность установления факта изменений в среде бизнеса и учета влияний этих изменений на исследуемый показатель.

Для осуществления регрессионного анализа необходимо наличие данных за предыдущие периоды по исследуемым показателям, в качестве которого возьмем количество реализованного газа. Регрессионный анализ обычно проводится для объектов, имеющих сложную многофакторную природу, таких как:

- объем продаж;
- прибыль;
- заработная плата и т.д.

Линейный регрессионный анализ – это самый распространенный инструмент для описания связи между факторами и зависимой величиной[1]. Из экономических соображений выбираем фактор - количество реализованного газа, от которого может зависеть исследуемый показатель - заработная плата.

Одним из самых простых уравнений является уравнение линейной регрессии:

$$y=ax+b,$$

где x-неизвестная переменная,

y-зависимая переменная, выбираемая из статистики,

a и b-коэффициенты регрессии.

В этом уравнении необходимо по выборочным данным x и y вычислить оценки неизвестных коэффициентов регрессии.

Существует несколько методов вычисления оценок коэффициентов регрессии. Наибольшее распространение получил метод наименьших квадратов (МНК) [2].

МНК широко применяется для построения регрессионных моделей при обработке экспериментальных данных.

$$\tilde{y} = a + bx,$$

$$V = \sum_i (\tilde{y} - y_i)^2 = \sum_i ((a + bx) - y)^2 \rightarrow \min,$$

$$\frac{dV}{da} = 2 \sum_{i=1}^N (a + bx_i - y_i) = 0,$$

$$\frac{dV}{db} = 2 \sum_{i=1}^N (a + bx_i - y_i)x_i = 0,$$

$$\begin{cases} Na + b \sum_{i=1}^N x_i = \sum_i y_i \\ \sum_i x_i a + b \sum_i x_i^2 = \sum_i y_i x_i \end{cases} \quad \text{- нормальная система метода наименьших квадратов.}$$

Найдем определители:

$$\Delta = \begin{vmatrix} N & \sum_i x_i \\ \sum_i x_i & \sum_i x_i^2 \end{vmatrix},$$

$$\Delta_1 = \begin{vmatrix} \sum_i y_i & \sum_i x_i \\ \sum_i x_i y_i & \sum_i x_i^2 \end{vmatrix},$$

$$\Delta_2 = \begin{vmatrix} N & \sum_i y_i \\ \sum_i x_i & \sum_i x_i y_i \end{vmatrix}.$$

Найдем коэффициенты регрессии a и b

$$a = \frac{\Delta}{\Delta_1} \quad b = \frac{\Delta_1}{\Delta_2}.$$

Посчитаем коэффициент корреляции между x и y :

$$r_{xy} = \frac{\sum_i y_i x_i - \sum_i y_i * \sum_i x_i}{\sqrt{\sum_i x_i^2 - (\sum_i x_i)^2} * \sqrt{\sum_i y_i^2 - (\sum_i y_i)^2}}.$$

Для проверки адекватности используем критерий Фишера.

Определяем число степеней свободы:

$f = n - k - 1$ - число опытов, в нашем случае число месяцев;

k - число факторов.

$$F_{таб.} = (α; k; n - k - 1);$$

$$F_{эсп.}^* = \frac{r_{xy}^2 (n - 2)}{1 - r_{xy}^2}.$$

Если $F_{эсп.}^* > F_{таб.}$ - модель адекватна.

С помощью данной модели можно осуществить прогноз на количество реализованного газа на следующие периоды, для прогнозирования заработной платы.

Список литературы

1. Алесинская Т.В., Сербин В.Д., Катаев А.В. Экономико-математические методы и модели. Линейное программирование: учебно-методическое пособие – Изд-во ТРТУ, 2001. 79 с.

2. Лебедев А.Г. Математическое моделирование: учебное пособие для студентов специальности «Прикладная математика» / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2009. 51 с.

3. Электронные издания 1С Предприятие [Электронный курс] – Режим доступа: http://www.mista.ru/tutor_1c/, свободный.

4. Электронные издания 1С [Электронный курс] – Режим доступа: <http://www.1c.ru/rus/partners/training/edu/theses/>, свободный.

РАЗРАБОТКА СВОБОДНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СКРИНИНГА ЗАБОЛЕВАНИЙ

К.П. Стародубцев

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Шайдуров

Алтайский государственный университет

Одной из наиболее важных проблем в современной медицине является ранняя диагностика заболеваний. Диагностика больных затруднена постоянным изменением данных, в силу которого приходится обрабатывать большие массивы информации. Поэтому одним из путей повышения эффективности диагностики является разработка проблемно-ориентированных систем обработки информации и применение к ним математических методов анализа информации.

Использование методов искусственного интеллекта и статистических методов составляет практическую основу для построения системы поддержки принятия диагностических решений [1]. Рекомендации системы могут использоваться как врачами для принятия решений о состоянии здоровья пациента, так и самими пациентами для определения предрасположенности к тому или иному заболеванию. Цель проекта заключается в исследовании взаимосвязей между исходными данными и разработке проблемно-ориентированной системы обработки информации и принятия диагностических решений.

Для создания полноценной интеллектуальной диагностической системы необходимо осуществление трех основных этапов: сбор данных, математический анализ данных, разработка программного обеспечения.

Сбор данных о пациентах подразумевает формирование информации о пациентах, которым поставлен исследуемый диагноз, и о пациентах, которым не поставлен исследуемый диагноз. При этом анализируемые данные должны

иметь достаточное количество записей, чтобы была возможность их обработки математическими методами.

Математический анализ данных подразумевает предварительную обработку данных, а также исследование данных при помощи методов статистического анализа (факторный, кластерный, дискриминантный). Кроме методов статистического анализа возможно включить использование методов искусственного интеллекта, в частности искусственных нейронных сетей.

Нейросетевые методы позволяют более точно осуществлять диагностику пациентов в условиях большой лабильности клинических проявлений. Соответственно, необходимо проведение исследований в целях создания системы обработки информации и интеллектуальной поддержки принятия решений на основе применения методов системного анализа. Это позволит на ранних стадиях развития заболеваний своевременно и точно оценивать вид поражения и проводить лечебные мероприятия [2].

Разрабатываемая система в первую очередь должна быть направлена на профилактику заболеваний и, соответственно, на излечение больных на первичном уровне.

Для обеспечения профилактических и реабилитационных мероприятий разрабатывается комплекс программ, обладающих WEB-интерфейсом и доступных любому пользователю ПК, имеющему выход в INTERNET. На основе вводимой информации, содержащей историю болезни пациента, система определяет принадлежность человека к той или иной группе риска и формирует рекомендации по поддержанию здоровья.

Создаваемая экспертная система предоставит врачам центральных районных больниц информацию о предполагаемом диагнозе и о сопутствующих диагнозах, осложнениях, аллергиях и прочем, а также информацию об оптимальном подборе лекарственных средств на основе данных. Также возможности системы позволят пациентам самим определить предрасположенность к тем или иным заболеваниям и получить рекомендации для предотвращения болезни еще до ее возникновения [3].

Данная диагностическая система позволит врачам на первичном уровне с большой точностью диагностировать заболевания и назначать перечень лечебных, профилактических и реабилитационных мероприятий даже для диагнозов, имеющих слабо выраженную симптоматику.

Таким образом, разрабатываемая система позволит на первичном уровне обеспечить снижение уровня заболеваний населения без привлечения специализированного и высокотехнологичного медицинского оборудования краевого уровня.

Список литературы

1. Шайдуров А.А., Зацепин П.М., Шатохин А.С., Пиянзин А.И., Акинина З.Ф. Нейросетевой диагностический комплекс с элементами автоматической модификации // Нейроинформатика и ее приложения: Материалы XII Всероссийского семинара. Красноярск, 2004. С. 171-172.

2. Интеллектуальные информационные системы: учеб. пособие/А.А. Смагин, С.В. Липатова, А.С. Мельниченко. - Ульяновск: УлГУ, 2010. - 136 с.

3. Бубликов А.С., Шайдуров А.А. Анализ применения искусственных нейронных сетей для построения медицинских экспертных систем // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования, Барнаул, 11-14 ноября 2014 г. Барнаул, 2014. С. 591-594.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ WEB-ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА МЕДИЦИНСКИХ ДАННЫХ

А.И. Степанова

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.А. Шайдуров

Алтайский государственный университет

В настоящее время все чаще встречаются задачи, не имеющие аналитического решения. Системы управления, прогнозирование, классификация данных. Решение всех этих задач состоит в нахождении и формализации сложных нелинейных зависимостей. Одна из таких задач – медицинская диагностика. Целью данного проекта является полноценная система для создания интеллектуальных помощников, предназначенных для исследования и классификации медицинских данных.

Диагностический процесс в медицине, построенный на рассуждениях о признаках и их сочетаниях, обосновывающих или отвергающих определенную диагностическую гипотезу, фактически опирается на логику аргументации, включающую и отношения порядка на множестве аргументов. Медицина представляет собой слабо структурированную область знания, что создает серьезные трудности при построении систем процесса принятия решений. В то же время в практической деятельности врач выстраивает последовательность умозаключений, опирающихся на представлениях о связи наблюдаемых у больного признаков с определенным диагнозом. Следует подчеркнуть, что в процессе постановки диагноза признаки, наблюдаемые у пациента, важны не как таковые, а именно с диагностической точки зрения, т.е. с позиции их дифференциально-диагностической ценности, как факт за или против определенной диагностической гипотезы, как симптомы или антисимптомы конкретного заболевания [1].

Для облегчения диагностического процесса создаются интеллектуальные системы. На основе полученных данных о пациенте они решают задачу классификации и в результате определяют возможный диагноз. Данные программы могут быть основаны на различных технологиях.

Самые распространённые алгоритмы для интеллектуальной обработки данных – экспертные системы, генетические алгоритмы и нейронные сети. Экспертные системы – самый первый шаг, который был сделан в направлении искусственного интеллекта. Собранный в единую базу знаний опыт множества профессионалов структурирован и преобразован в логические правила, которые применяются для классификации различных данных. Эта система с успехом

применяется на протяжении многих лет. Но медицина – быстроразвивающаяся наука, множество новых симптомов различных болезней обнаруживается каждый год. А значит, система, которая призвана помогать врачам, должна быть динамичной и быстро подстраивающейся под новые условия. К сожалению, экспертные системы по данному параметру не подходят для решения такого типа задач. Для того чтобы изменить её, необходимо проделать трудоёмкий процесс перестройки базы знаний, что влечёт за собой большие траты [2].

Последний из рассматриваемых методов интеллектуальной диагностики – нейронные сети. Сила нейронных сетей заключается в их способности самообучаться. Процедура обучения состоит в настройке синаптических весов с целью минимизации функции потерь. Именно способность обучаться, но не программироваться делает данный алгоритм более гибким к изменениям, по сравнению с предыдущими вариантами. При наличии новой информации нужно лишь повторить процесс обучения с новыми данными, и нейронная сеть будет готова к работе. Таким образом, в данном проекте будут использоваться именно нейронные сети для создания интеллектуальных помощников, предназначенных для исследования и классификации медицинских данных.

Систему было решено реализовать в виде web-приложения. Это позволит обеспечить работу с системой нескольким людям одновременно из любой точки мира. В качестве инструмента были выбраны языки программирования PHP, HTML и JavaScript, СУБД MySQL.

Нейронные сети особенны тем, что легко разбивают на понятные блоки. Написание любой нейронной сети начинается с описания класса нейрона. Затем из них уже формируются слои, из которых строится в сеть. Благодаря такой простой системе можно легко визуализировать создание нейронной сети, скрыв от пользователя детали разработки [3].

Все пользователи системы разделены на ранги. Администратор, разработчик, пользователь и гость. Администратор наделен следующими правами: он может создавать и удалять пользователей, изменять их права, удалять сети, управлять доступностью сетей для редактирования. У разработчика есть права на создание новых сетей и для работы с ними. Каждый разработчик может редактировать только свою сеть [4].

Разрабатываемая система будет предоставлять разработчикам простой, интуитивно понятный интерфейс для создания и настройки сетей типа «Back Propagation». Данный тип нейронных сетей также называется «обучение с учителем». Сети для обучения предоставляется множество обучающих выборок, далее на основе ошибки между выходным значением и желаемым выходом корректируются синаптические веса сети. Разработчику будет предоставлена возможность сконструировать нейронную сеть из необходимого числа нейронов и слоёв, указать количество входных и выходных значений, протестировать сеть и на основе полученных данных внести изменения. Сеть, обрабатывающая информацию, состоит из следующих классов: нейрон, нейронная сеть.

Конструктор без параметров формирует нейронную сеть, состоящую из одного нейрона. Нейрон, в свою очередь, формируется конструктором без параметров нейрона.

Конструктор с параметрами формирует одномерный массив из [количество слоёв+2] ячеек. Каждая ячейка, в свою очередь, содержит ссылку на одномерный массив класса нейрон. Количество ячеек зависит от количества нейронов в слое. Обращаясь к каждому элементу массива, данный конструктор вызывает конструктор класса нейрон с условием. В случае если эта ячейка отвечает за нейрон входного слоя, на вход конструктору класса нейрон в качестве параметра «количество входных слоёв» передаётся количество входов сети. В противном случае – в качестве этого параметра передаётся количество нейронов на предыдущем слое.

Метод «обучение» реализует алгоритм Back Propagation. Вычисляется выходное значение сети, этот результат сравнивается с результатом обучающей выборки, и, если ошибка между этими значениями велика, формируется обучающая ошибка, которая последовательно передаётся от нейронов выходного слоя к нейронам входного и по определённому алгоритму меняет веса нейронов. Данный процесс продолжается либо до тех пор, пока ошибка не станет допустимой, либо пока не совершится заданное количество итераций.

Метод тестирования подаёт на вход сети данные тестирующей выборки, вычисляет выход и определяет ошибку обучения сети.

Весь этот механизм позволит разработчику свободно создавать нейронную сеть нужной конфигурации.

Пользователь может только использовать созданные сети. Гостем является любой пользователь, не авторизованный в системе. Ему лишь предлагается зарегистрироваться или войти в систему.

Таким образом, разрабатываемая система позволит обеспечить круглосуточный доступ к программе и созданным с её помощью нейронным сетям, помогающим поставить разнообразные диагнозы.

Список литературы

1. Боровиков В.П. Нейронные сети. Statistica Neural Networks. Методология и технологии современного анализа данных. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Горячая линия - Телеком, 2008. - 392 с.
2. Бейли Л., Моррисон М. Изучаем PHP и MySQL: Эксмо, 2010. - 707 с.
3. Нейроинформационные технологии: учебное пособие / А.А. Шайдуров. – Издательство Алтайского государственного университета, 2014. – 138с.
4. Гарбуз С.С., Шайдуров А.А. WEB-интерфейс сбора и распределенной обработки данных для нейросетевого моделирования // Многоядерные процессоры, параллельное программирование, ПЛИС, системы обработки сигналов: сборник статей всероссийской научно-практической конференции. Барнаул, 27 февраля 2015г. С. 156-158.

СЕКЦИЯ 2. МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Председатель секции: кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Техника и технологии машиностроения и пищевых производств» Гриценко Вячеслав Владимирович

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНДИКАТОРНОЙ ДИАГРАММЫ ДВС НА РЕЖИМАХ ГЛУБОКОГО ДРОССЕЛИРОВАНИЯ

А.А. Брютов

Научный руководитель д.т.н., профессор П.К. Сеначин
*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Режимы глубокого дросселирования двигателя предполагают нетяговые режимы самостоятельного и принудительного холостого хода и близкие к ним режимы малых нагрузок. Изучение данных режимов работы двигателя является актуальным, т.к. общее время работы ДВС при городском цикле движения автомобиля составляет около 70% [1].

При постановке задачи численного моделирования динамики рабочего тела двигателя внутреннего сгорания (ДВС) с искровым зажиганием в рамках многозонной модели возникают проблемы адекватного описания его геометрических и термодинамических характеристик различных зон. Прежде всего, зоны свежей смеси и зон продуктов сгорания, разделённых фронтом турбулизированного пламени.

Если рассматривать только две зоны – свежей смеси и продуктов сгорания, то можно мысленно объединить все зоны свежей смеси в одну зону, а все зоны продуктов сгорания в другую зону. При таком подходе задача сводится к следующим альтернативным процедурам.

1. Заданию закона сгорания свежей смеси. Например, наиболее известной из эмпирических формул является закон сгорания И.И. Вибе [2]

$$\dot{x} = \frac{dx}{d\varphi} = -\ln(1-x^*) \frac{m+1}{\varphi_z} \left(\frac{\varphi - \varphi_1}{\varphi_z} \right)^m (1-x), \quad (1)$$

где φ_z – продолжительность процесса горения практически до полного выгорания заряда x^* порядка 0,999; m – эмпирическая величина, для которой накоплен огромный экспериментальный материал.

2. Заданию закона сгорания, опирающегося на реальную геометрию камеры сгорания (рис. 1) [3].

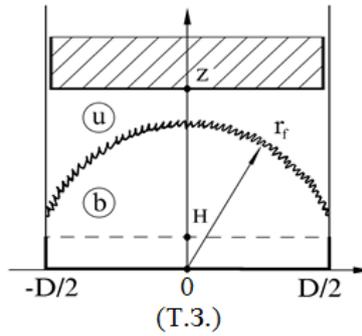


Рис. 1. Распространение фронта пламени в цилиндрической камере сгорания

$$\dot{x} = \frac{dx}{d\varphi} = \frac{1-x}{V_u} \cdot \frac{\langle F_t S_u \rangle}{2\pi} = \frac{1-x}{V_u} \cdot \frac{\langle F_f S_t \rangle}{2\pi}, \quad (2)$$

где F_f – площадь поверхности ламинарного пламени (часть поверхности сферы); $S_t \cong \sqrt{S_u^2 + u_t^2}$ – эффективная скорость турбулизованного пламени; $u_t = k \cdot \bar{u}_p = k \cdot 4m$ – скорость турбулентного переноса очагов пламени; k – коэффициент турбулизации.

Остальные уравнения математической модели приведены в публикации [4].

Проанализируем процесс сгорания в ДВС на холостом ходу (х.х.) на примере специальной установки для изучения октановых числе топлив УИТ-85, условия работы которой приближены к работе реального транспортного ДВС.

На рис. 2 и 3 представлены индикаторные диаграммы давления по углу поворота коленчатого вала (ПКВ), полученные для газового двигателя 1С 8,5/11,5 (УИТ-85). Газовое комpositное топливо включает 95% природного газа (СПГ) и 5% водорода (H_2).

Режим работы: степень сжатия $\varepsilon = 7$; коэффициент избытка воздуха $\alpha = 1,029$; частота вращения $n = 900 \text{ мин}^{-1}$, угол опережения зажигания (УОЗ) $\varphi_1 = -13^\circ \text{ПКВ}$. Начальные условия: $p_0 = 101325 \text{ Па}$, $T_0 = 298 \text{ К}$. Параметры на впуске: $p_a = 95000 \text{ Па}$, $T_a = 750 \text{ К}$ (температура в цилиндре на впуске T_a с учётом коэффициента остаточных газов $\gamma_r \approx 0,7$ на х.х. и температуры воздушного заряда $T_{a \text{ возд.}} = 325 \text{ К}$ становится равной порядка 750 К).

При использовании закона сгорания И.И. Вибе (рис. 2) наблюдается достаточно хорошее схождение с экспериментальными данными [5] при продолжительности горения $\varphi_Z = \varphi_{Z \text{ экcn.}} = 36,5^\circ \text{ПКВ}$ в диапазоне между показателями характера горения $m = 3 \dots 4$. Однако недостатком этой модели для расчёта характеристики тепловыделения является отсутствие связи между параметрами характеристики тепловыделения (m, φ_Z) с характеристиками распространения фронта пламени в условиях ДВС, особенно при работе на газовом или газовом комpositном топливе.

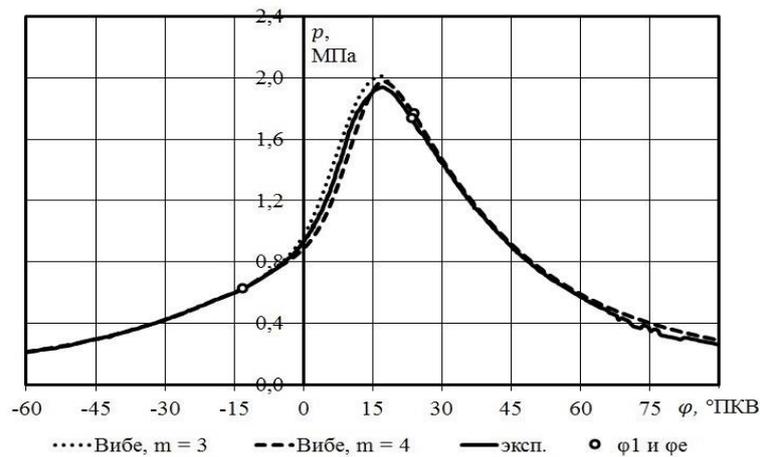


Рис. 2. Индикаторные диаграммы для установки УИТ-85: при использовании закона сгорания И.И. Вибе и экспериментальная

При использовании закона фронтального горения для цилиндрической камеры сгорания (рис. 3) происходит более плавное нарастание скорости тепловыделения. Показатель турбуликации пламени принят для продолжительности горения $\varphi_{Z \text{ фронт.}} = \varphi_{Z \text{ эксп.}}$.

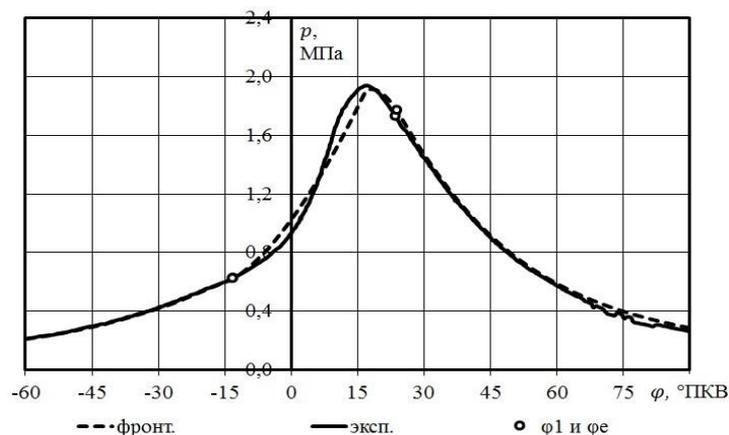


Рис. 3. Индикаторные диаграммы для установки УИТ-85: при использовании закона фронтального горения и экспериментальная

Вывод. С точки зрения физики горения модель фронтального пламени более правильно описывает реальный процесс в двигателе. Однако численное моделирование показывает, что эмпирический закон И.И. Вибе даёт лучшее согласие с экспериментом.

Задачей дальнейших исследований является уточнение модели фронтального горения в двигателе с целью достижения лучшего совпадения с экспериментальными данными.

Список литературы

1. Машиностроение. Энциклопедия: в 40 т. / гл. ред. К.В. Фролов и др. – М.: Машиностроение, 2013. – Т. IV-14: Двигатели внутреннего сгорания. – 784 с.
2. Вибе, И.И. Новое о рабочем цикле двигателей. М.: Машгиз, 1962. – 270 с.
3. Матиевский, Д.Д. Новый подход к проблеме моделирования сгорания смеси в ДВС с искровым зажиганием / Д.Д. Матиевский, П.К. Сеначин, М.Ю. Свердлов, М.А. Ильина // Ползуновский альманах. – 1999. – №2. – С. 101-110.
4. Брютов, А.А. Расчёт термодинамических процессов в цилиндре поршневых двигателей в рамках многозонного приближения / А.А. Брютов, П.К. Сеначин // Автоматизированное проектирование в машиностроении: Материалы II международной заочной научно-практической конференции / НОЦ «МС». – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2014. – №2. – С. 110-111.
5. Смоленская, Н.М. Улучшение экономических показателей двигателей с искровым зажиганием за счёт применения газовых композитных топлив: Дис. канд. техн. наук: 05.04.02 / Смоленская Наталья Михайловна. – Тольятти, 2015. – 165 с.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ ПРОИЗВОДСТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО ПИВА

Е.В. Гарькавая

Научный руководитель к.т.н., доцент В.В. Гриценко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Пиво - старинный слабоалкогольный ячменно-солодовый напиток, обладающий приятной горечью, ароматом хмеля, особенностью вспениваться при наполнении бокала. Благодаря приятному вкусу, тонизирующему, жаждоутоляющему действию, оно пользуется большим спросом у населения. Являясь слабоалкогольным напитком, во многих странах пиво выступает соперником крепких алкогольных напитков. В настоящее время употребление и производство пива увеличивается. Пиво становится все более популярным напитком, особенно среди молодежи. В связи с этим большое внимание стало уделяться производству и выпуску безалкогольного пива. Проводятся исследования с целью получения пива не только с низким содержанием алкоголя, но и с хорошими органолептическими характеристиками. Технологии получения безалкогольного пива можно разделить на 3 группы: 1) Мембранные методы; 2) Термические методы; 3) Технологические методы [1].

В основе метода разделения раствора обратным осмосом лежит явление самопроизвольного перехода растворителя через полупроницаемую мембрану в раствор [1]. При удалении спирта с помощью обратного осмоса пиво порциями или непрерывно прокачивается сквозь разделительный модуль (рис. 1). Вода и спирт проходят сквозь мембрану, против естественного осмотического давления (2). Напротив, все крупные молекулы - молекулы вкусовых и

ароматических веществ - остаются в пиве. Поскольку вода непрерывно уходит, необходимо постоянно добавлять новую воду (3), которая должна быть обессоленной и деаэрированной. Благодаря добавлению воды содержание спирта неизменно уменьшается. Поскольку создание избыточного давления посредством насоса приводит к увеличению температуры жидкости, установка должна иметь охлаждение, чтобы температура пива не превысила 15°C [2].

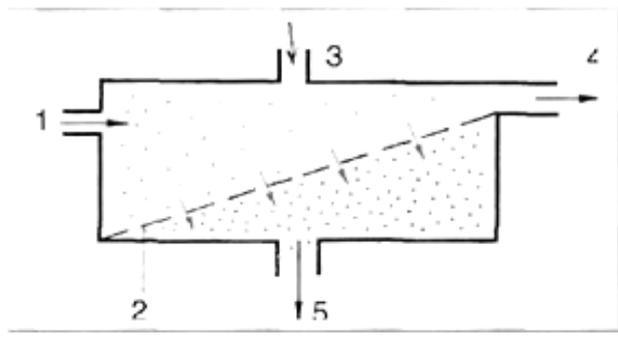


Рис. 1. Принцип обратного осмоса: 1- подача нефильтрата; 2 - мембрана; 3 - подача воды; 4 - безалкогольное пиво; 5- разбавленный спиртовой раствор

Установка обратного осмоса (рис. 2) состоит из напорного танка (1), в котором хранится подлежащее обработке пиво [2].

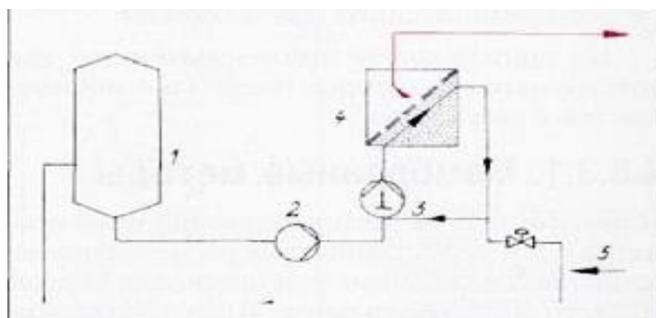


Рис. 2. Установка обратного осмоса: 1 - танк для исходного пива; 2 - насос высокого давления; 3 - циркуляционный насос; 4 - фильтрующие модули; 5 - добавление

С помощью насоса (2) давление увеличивают до 40 кг/см², а с помощью циркуляционного насоса (3) добиваются высокой скорости омывания, что препятствует забиванию мембран. Модули (4) - это наиболее крупногабаритная, самая важная и вместе с тем наиболее дорогостоящая часть установки. Чаще всего мембраны изготавливаются из ацетилцеллюлозы. Масса, потерянная с водно-спиртовым раствором (пермеат), заменяется на специально подготовленную воду (5), так как иначе в пиве повысилось бы содержание экстрактивных веществ. Циркуляция продолжается до тех пор, пока не будет достигнута желаемая степень снижения содержания спирта. Специальная подготовка воды включает в себя ее обессоливание и полную деаэрацию на

дополнительной установке. Деаэрация необходима, чтобы не привнести в пиво столь нежелательный кислород [2].

При диализе все растворенные вещества, находящиеся по обе стороны мембраны, пытаются достигнуть равновесного состояния по отношению друг к другу. Это означает, что спирт из пива будет переходить в диализат до тех пор, пока с обеих сторон не будет достигнута одинаковая концентрация спирта. Если этанол из диализата удаляют, спирт будет диффундировать с одной стороны мембраны на другую до бесконечности, пытаясь восстановить равновесие. При проведении процесса в противотоке (рис. 3) спирт исчезает из пива очень быстро [2].

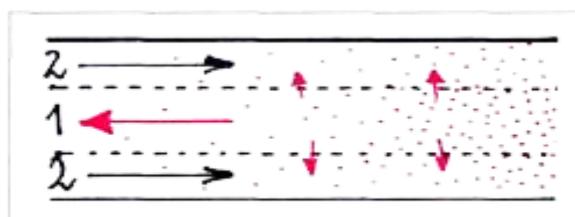


Рис. 3. Принцип диализа: 1 - направление потока обрабатываемого пива в полуме волокне; 2 - направление потока диализата на внешней стороне

Обрабатываемое пиво течет справа налево. В этой точке в диализате содержится мало спирта, поэтому спирт перемещается сквозь мембрану из пива в диализат, чтобы выровнять концентрацию. Чем дальше пиво течет «налево», тем меньше в нем остается спирта, поскольку движущийся навстречу диализат содержит еще меньше спирта - при входе «слева» его в нем вообще нет. К концу пути почти все молекулы спирта из пива перейдут в диализат, который в противотоке омывает мембрану [2].

Теперь пиво почти не содержит спирта, который перешел в диализат и из которого этанол должен удаляться для дальнейшего использования.

По сравнению с обратным осмосом данный способ требует значительно больших затрат, однако пиво подвергается более щадящей обработке, поскольку удаление спирта происходит при низкой температуре. При диализе пиво нагревается всего лишь с 1 до 6°C. Пиво подается в систему под низким избыточным давлением - около 0,5 кг/см², которого, однако, достаточно, чтобы произошел массообмен [2].

Центром установки для проведения диализа (рис. 4) являются мембранные модули (1,2). Мембранные модули чаще всего представляют собой модули в виде полых волокон, сквозь микропористые мембраны которых в противотоке происходит массообмен (диффузия). Пиво после выхода из модуля охлаждается на пластинчатом теплообменнике (6) до 1°C и возвращается в напорный танк [2].



Рис. 4. Проведение диализа: 1, 2 - мембранные модули для диализа; 3 - ректификационная колонна; 4 - насос; 5 - регулирование температуры; 6 - пластинчатый теплообменник

Диализат освобождается от спирта на ректификационной колонне (3) и через теплообменник (5) с помощью насоса (4) вновь поступает в модуль. Высказывание о том, что сквозь мембраны диффундирует только спирт, конечно, очень условно. В действительности пиво теряет при диализе большое количество легколетучих побочных продуктов брожения и CO_2 . Это связано с тем, что при обработке диализата отгоняется спирт, а с ним и значительная часть других летучих веществ, в особенности эфиров и высших спиртов. Эти вещества перемещаются при диализе из пива в диализат и навсегда теряются из пива. Снижение содержания некоторых эфиров может достигать 65 %. С другой стороны, конечно, и из диализата вещества могут переноситься в пиво, это относится, например, к солям воды, которые при ректификации концентрируются в диализате и при диализе обогащают собой пиво (натрий, кальций, нитраты) [2].

При использовании термических способов спирт удаляется из пива при нагреве. При давлении 1 кг/см^2 вода имеет температуру кипения 100°C , а спирт - $78,3^\circ\text{C}$. Конечно, испарение воды медленно начинается не при 100°C , а уже при более низких температурах, но и спирт начинает испаряться при температурах ниже $78,3^\circ\text{C}$, поэтому таким способом можно осуществить разделение воды и этанола. Однако испарение при атмосферном давлении приводит к ухудшению вкуса пива, поскольку в данном случае температуры все же велики [2].

Известно, что температура испарения, т.е. температура кипения, зависит от давления, если мы понижаем давление, спирт может испаряться при значительно более низких температурах. Поэтому все термические способы удаления спирта осуществляются в щадящем режиме, под вакуумом, в разреженном пространстве при абсолютном давлении от $0,04$ до $0,2 \text{ кг/см}^2$, благодаря чему достигаются температуры испарения между 30 и 55°C .

Снижение качества пива из-за влияния температур при этом зависит:

- от температуры испарения;
- от времени воздействия повышенных температур на пиво [2].

Во всех методах термического удаления спирта используются *вакуумно-перегонные аппараты* с различными конструктивными особенностями теплопередачи. Для вакуумной перегонки используются: выпарные аппараты с нисходящим потоком жидкости, многоступенчатые перегонные колонны, центробежные испарители [2].

Выпарной аппарат с нисходящим потоком жидкости (рис. 5).

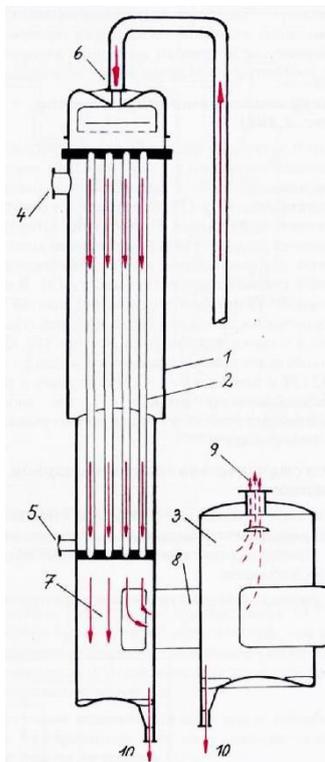


Рис. 5. Выпарной аппарат с нисходящим потоком жидкости: 1- испарительная колонна; 2- обогревающие трубки; 3 – сепаратор; 4 – подача пара; 5 – выход конденсата; 6 – подача пива; 7 – конденсация частично деалкоголизованного пива; 8 – соединительная труба; 9 – отвод спиртосодержащих паров; 10 – выход безалкогольного пива

Выпарной аппарат с нисходящим потоком жидкости состоит из колонны (7), высотой 4-5м, с расположенными в ней теплообменными трубками (2), в которых пиво благодаря вакууму нагревается не выше 45°C. По пути вниз спирт испаряется из пива, отделяется в сепараторе (3), а затем конденсируется в конденсаторе. Частично деалкоголизованное пиво снова подвергается щадящей термической нагрузке во втором выпарном аппарате, где концентрация этанола падает до 0,03%об. [2].

Мембранные и термические методы требуют значительных капиталовложений и затрат, следовательно, экономически невыгодны предприятиям с малой и низкой производительностью. Технологические способы получения безалкогольного пива являются более дешевыми, при этом воздействовать на процесс можно как на этапе получения суслу, так и на этапе брожения. При приготовлении безалкогольного пива с применением

технологических методов сбраживается всего 5–10% сухих веществ (СВ) пивного сусла, поэтому химический состав и органолептические свойства сусла изменяются незначительно. Причиной этого является изменение соотношения между сбраживаемыми и несбраживаемыми углеводами, углеводами и белками, а также концентрациями сухих веществ в сусле и готовом напитке по сравнению с классическим пивом. Вкус и аромат пива можно характеризовать как сусловой, зерновой [1].

В заключение можно сказать, что выбор способа (технологии) производства безалкогольного пива является важной задачей и для каждого конкретного предприятия обуславливается такими факторами, как размер материальных, сырьевых, технологических и кадровых ресурсов. А также наличием и размером потребительского спроса населения близлежащих к предприятию регионов на пивобезалкогольную продукцию.

Список литературы

1. Калакуток М.Н. Технологические способы получения безалкогольного пива // Молодой ученый. - 2014. - №16. - С. 397-399.
2. Кунце В. Технология солода и пива. Перевод с немецкого. - СПб.: Профессия, 2001. - 912 с.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВЕДУЩЕЙ РОЛИКООПОРЫ ЛЕНТОЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА «ALPMA»

Д.В. Дударев, В.А. Капорин

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.С. Алексеев

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

Ленточные конвейеры используют для перемещения сыпучих, кусковых и штучных грузов на расстояния, достигающие иногда 10-12 км и больше. Ленточные конвейеры имеют высокую эксплуатационную надёжность, обеспечивают производительность до нескольких тысяч тон/час [1]. Данные транспортеры установлены в производственных цехах АО «Вимм-Билль-Данн» (г. Рубцовск) и служат для перемещения сыра «Ламбер» на участке упаковки в сыродельном цехе.

Поводом для проведения исследования послужили частые поломки узлов ленточного транспортера. Объектом нашего исследования стал ведущий узел ленточных транспортеров фирмы «Alpma».

Указанные ленточные транспортеры первоначально предназначались для других производственных целей, но из-за экономии средств, предприятие приспособило их на участке упаковки. Проблема вызвана тем, что на участке есть множество факторов, оказывающих пагубное влияние на все узлы изделия. В частности, выгружаемые головки сыра приносят с собой остатки сыворотки, содержащей молочную кислоту, которая вызывает ускоренную коррозию

железоуглеродистых сплавов.

Не облегчает ситуацию дезинфекция и мойка оборудования слабым раствором азотной кислоты. Установлено, что азотная кислота также вызывает интенсивную коррозию металлов, затвердевание смазки в подшипниковых узлах и полную потерю её смазывающих свойств.

В результате совместного анализа конструкции ведущего узла ленточного транспортера и условий его эксплуатации были выявлены следующие конструктивные недоработки, снижающие ресурс этой сборочной единицы:

1. В подшипниковых узлах установлены радиальные шариковые подшипники закрытого типа. Практика показала, что уплотнение данных подшипников не способно защитить их от воздействия агрессивной среды (молочной и азотной кислот). Установлено, что проникновение этих кислот во внутреннюю полость подшипника вызывает ускоренную коррозию его обойм, сепаратора и шариков, а следовательно, и быстрый выход из строя этого изделия. По данным предприятия, в год приходится менять до 40 подшипников в одном узле.

2. Частая замена подшипников способствует «разбиванию» шеек валов и обойм опор и нарушению требуемых натягов в сопряжениях. Так, например, в сопряжении «вал-подшипник-обойма» образовывались зазоры до 0,2 мм, что ухудшало условия эксплуатации этого узла.

3. Для предотвращения коррозии на поверхностях ролика и опор последние были подвергнуты хромированию. Однако практика показала, что эта мера не позволяет с достаточной степенью надежности избежать появления коррозии.

4. Наряду с быстрым износом подшипников в узле наблюдается также интенсивный износ транспортной ленты. Основная причина такого износа – это трение транспортной ленты об раму и опоры ведомого и ведущего узла.

5. Вследствие нарушенных посадок в подшипниковых узлах резко увеличилась нагрузка на червячный редуктор, приводящий в движение ведущий узел. Это, в свою очередь, более чем в три раза снизило ресурс червячных пар.

По результатам проведенного анализа конструкции ведущего узла и условий его эксплуатации было решено модернизировать конструкцию узла ленточного транспортера путем проведения следующих мероприятий [2]:

1. Защитить подшипники от воздействия агрессивной среды путем установки манжет.

2. Для устранения технологических и монтажных перекосов заменить задний радиальный шариковый подшипник на двухрядный самоцентрирующийся.

3. Для увеличения жесткости сборочного узла предлагается увеличить диаметр подшипников и ролика.

4. Для предотвращения коррозии тела ролика и опор предлагается изготавливать их из нержавеющей стали 12Х18Н10. Этот материал хорошо противодействует агрессивным средам.

5. Для уменьшения нагрузки на подшипники предлагается изготовить ведущий ролик пустотелым.

Все работы, связанные с конструированием (компьютерные 3D модели, 2D чертежи деталей и сборочных единиц), выполнены в графической системе КОМПАС 3D V13. Результаты конструирования представлены на рисунке 1.

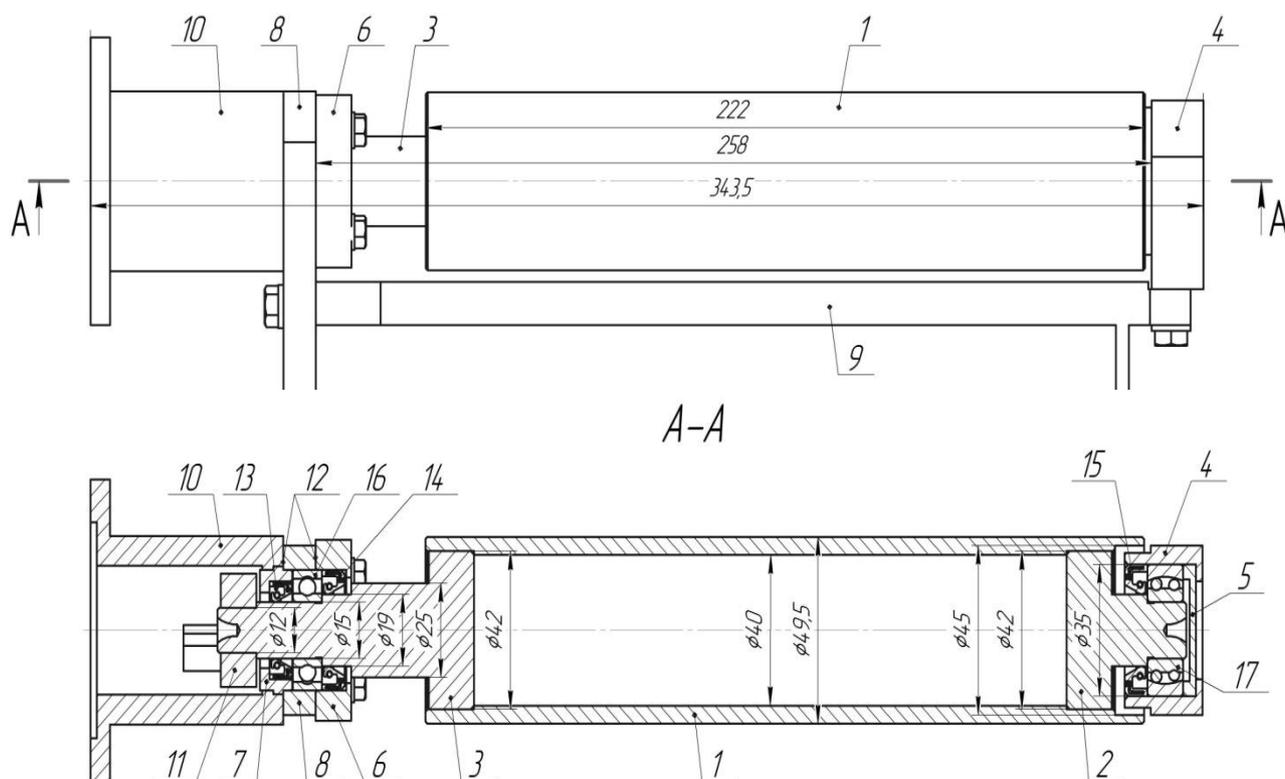


Рис. 1. Сборочный чертеж модернизированного ведущего узла:

- 1 – ролик; 2 – полуось правая; 3 – полуось левая; 4 – опора правая; 5 – крышка правой опоры; 6 – корпус манжеты правый; 7 – корпус манжеты левый; 8 – опора левая (существующая); 9 – рама ведущего ролика (существующая); 10 – стакан редуктора; 11 – муфта (существующая); 12 – прокладка паронитовая; 13 – манжета 15x26-1/4 ГОСТ8752-79; 14 – манжета 19x32-1 ГОСТ8752-79; 15 – манжета 19x35-1 ГОСТ8752-79; 16 – подшипник 102 ГОСТ8338-75; 17 – подшипник 1202 ГОСТ28428-90

По разработанным чертежам отдельных деталей в лаборатории Рубцовского индустриального института был изготовлен опытный образец ведущего узла ленточного транспортера и установлен на производственной линии АО «Вимм-Билль-Данн» для испытания. Период наблюдения за работой узла составил три месяца. За данный период мастером участка было отмечено:

1. Снижение нагрузки на электродвигатель червячного редуктора, что позволяет ожидать снижения износа червячных пар и увеличения работоспособности самого электродвигателя.

2. За указанный период работы опытного образца не было ни одного случая аварийной остановки линии из-за проблем, связанных с данным узлом.

Список литературы

1. Дьяков В.А., Шахмейстер Л.Г., Дмитриев В.Г. Ленточные конвейеры в горной промышленности. – М.: Недра, 1982. – 349 с.

2. Чернавский С.А., Боков К.Н., Чернин И.М. Курсовое проектирование деталей машин: Учебное пособие для машиностроительных специальностей. М.: Машиностроение, 1988. – 416 с.

ВЛИЯНИЕ ГЛУБИНЫ И СКОРОСТИ ШЛИФОВАНИЯ НА ТОЛЩИНУ СРЕЗА ЕДИНИЧНЫМ АБРАЗИВНЫМ ЗЕРНОМ

Д.В. Дударев, В.А. Капорин

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.С. Алексеев

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Анализу процесса микрорезания единичным зерном шлифовального круга (ШК) посвящен ряд работ. Актуальность таких исследований объясняется тем, что толщина слоя, снимаемого одним зерном круга, является объективным показателем, характеризующим эффективность процесса шлифования. Этот показатель определяет силу резания, износ круга, мгновенную температуру в зоне резания, шероховатость шлифованной поверхности и многое другое.

В общем случае при круглом наружном шлифовании под толщиной слоя a_z , снимаемого абразивным зерном (АЗ), понимается расстояние $ВВ_1$ (рис. 1) между поверхностями резания-царапания АС и ВС, которые образованы двумя последовательными ходами режущей кромки АЗ, измеренное по нормали к поверхности резания АС [1].

Наиболее глубокие теоретические и практические исследования данного процесса выполнены Е.Н. Масловым [1]. Согласно зависимости, известной из работы [1], средняя толщина снимаемого слоя a_z при круглом шлифовании определяется по формуле

$$a_z = \frac{V_d l_{cp} \sqrt{t_\phi}}{60V_k \pm 2V_d} \sqrt{\frac{1}{D} + \frac{\alpha}{d}} \cdot \frac{S}{B}, \quad (1)$$

длины кривой контакта L шлифовального круга с обрабатываемой деталью при круглом врезном шлифовании (встречное шлифование)

$$L = \frac{1}{2\pi n_k} \cdot \sqrt{\frac{2tr_n}{R(r_n + R)}} \left[2\pi R(n_k - n_\delta) + \sqrt{[2\pi(R + \rho)n_\delta]^2 + V_n^2} \right], \quad (2)$$

где R – радиус шлифовального круга, мм; n_k – частота вращения шлифовального круга, об/мин; V_n – поперечная подача, мм/мин; r_n – радиус детали, мм; n_δ – частота вращения детали, об/мин; t – глубина шлифования, мм.

Радиус детали в начале траектории резания-царапания некоторого зерна предлагается [2] принимать равным $\rho = r_n - t$.

Средняя площадь сечения элемента ABC (рис.1), образованного двумя последовательными траекториями резания-царапания, равна [2]

$$f_\varphi = \frac{m_\delta t l_\varphi}{R n_k}. \quad (3)$$

Средний шаг между зёрнами l_{cp} на периферии ШК в продольном направлении с необходимой степенью точности находится из зависимости [2]

$$l_{cp} = 2l_{cpv} \cos \frac{\varphi_c}{2}, \quad (4)$$

где l_{cpv} – среднее расстояние между зёрнами в единице объема шлифовального круга, φ_c – средний структурный угол, характеризующий упаковку зёрен в круге [4].

Отсюда, толщина среза a_z единичным абразивным зёрном при круглом врезном шлифовании определяется по уточненной авторами [2,3] формуле

$$a_{ze} = \frac{2m_\delta t l_\varphi}{R n_k L}. \quad (5)$$

$$n_k = \frac{1000V_k}{2\pi R}. \quad (6)$$

Известно, что

Подставив в формулу (5) выражение (6) окончательно получим

$$a_{ze} = \frac{4\pi r_n n_\delta t l_\varphi}{LV_k}. \quad (7)$$

Для сравнения произведем расчет величин a_z и a_{ze} , определенных соответственно по исходной (1) и уточненной (7) формулам. Шлифуется наружная плазменно-напыленная поверхность, характеристика круга 24A40HC26K11. Данные для расчета: радиус круга $R=300$ мм; ширина (высота) круга $B=25$ мм; радиус детали $r_n=30$ мм; частота вращения круга $n_k=1115$ об/мин; частота вращения детали $n_\delta=100$ об/мин; поперечная подача $V_n=0,03; 0,06; 0,09; 0,12$ и $0,15$ мм/мин; скорость вращения круга $V_k=10, 20, 30, 40$ и 50

м/с; номинальная глубина шлифования $t = 0,002; 0,004; 0,006, 0,008$ и $0,01$ мм; средний шаг между зернами $l_{cp} = 0,44$ мм.

Полученные результаты представлены на графике (рис. 2), из которого видно, что значение средней величины толщины среза $a_{z\delta}$, определенное по уточненной формуле, больше величины a_z почти в два раза, что позволяет более реально оценить процесс шлифования материала.

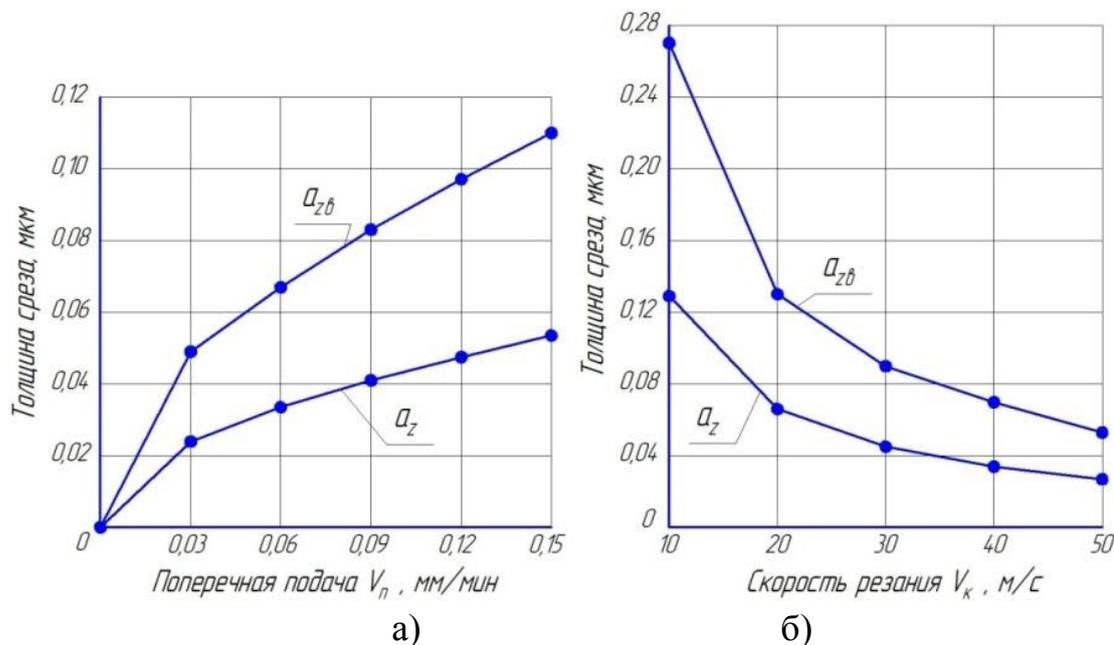


Рис. 2. Зависимость толщины среза: а – от скорости поперечной подачи V_n ; б – от скорости резания V_k

Выводы

1. Уточненная формула по определению толщины среза $a_{z\delta}$ единичным АЗ позволяет более реально оценить процесс удаления материала при круглом врезном шлифовании.

2. Зная величину $a_{z\delta}$, можно оценить нагрузку и на шлифующее зерно, и на шлифовальный круг в целом. Воздействуя на режимы обработки, можно управлять толщиной среза с целью уменьшения степени износа ШК.

Список литературы

1. Маслов Е.Н. Теория шлифования материалов. М.: Машиностроение, 1974. 319 с.
2. Рашоян И.И., Филин А.Н. Кинематический анализ процесса микрорезания при круглом врезном шлифовании // Высокие технологии в машиностроении: Матер. междунар. науч.-техн. конф. Самара: СамГТУ, 2002. С. 257-259.
3. Рашоян И.И., Рахчеев В.Г. Исследование процесса микрорезания при круглом врезном шлифовании // Процессы абразивной обработки, абразивные

инструменты и материалы: Шлифабразив-2003: Междунар. науч.-техн. конф. (Волжский, 8-14 сент. 2003 г.). Волгоград, Волжский: Изд-во ВИСИ филиал ВолгГАСА, 2003. С.166-169.

4. Носов Н.В., Кравченко Б.А., Юхвид В.И., Китайкин В.А. Абразивные СВС-материалы и инструменты. Самара: СамГТУ, 1997. 362 с.

УЛУЧШЕНИЕ РАБОЧЕГО ПРОЦЕССА ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ ВОДЫ

А.Е. Свистула, Д.С. Борисов

Научный руководитель д.т.н., профессор А.Е. Свистула
*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Многочисленные исследования показали, что вода в составе водотопливной эмульсии (ВТЭ) способствует разрушению переобогащенных топливом зон в камере сгорания, уменьшению неоднородности в распределении топлива по окислителю, интенсификации процессов смесеобразования и сгорания, увеличению задержки воспламенения, снижению выбросов сажи и окислов азота с ОГ. Однако нет однозначного мнения относительно изменения жесткости, максимального давления в цикле и экономичности [1].

Способы введения воды в рабочий цикл можно разделить на четыре основные группы (рисунок 1). Первая – присадка воды к рабочему телу, вторая – к свежему заряду, третья – к перепускаемым ОГ, четвертая – к топливу. По функциональному назначению, сложности технического воплощения, качеству исполнения и надежности работы каждая группа способов имеет свои преимущества и недостатки.

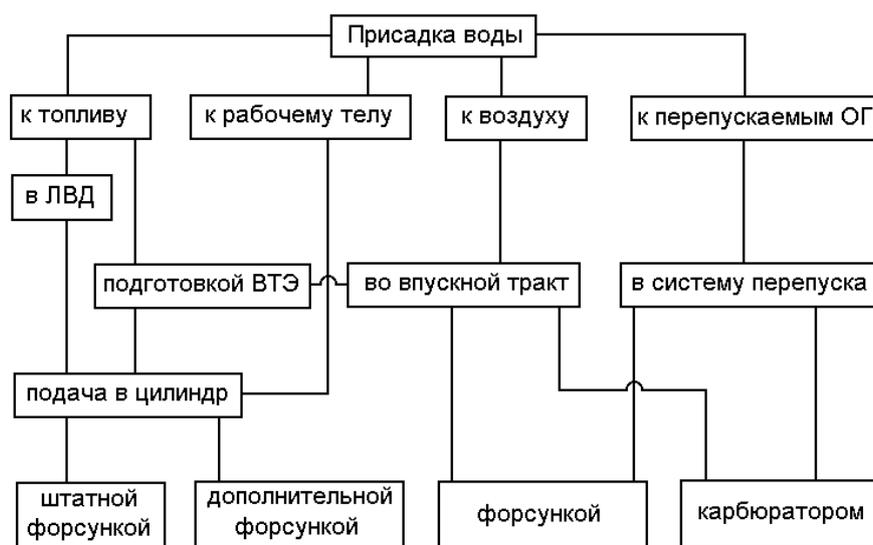


Рисунок 1. Способы введения воды в рабочий цикл ДВС

Первая группа способов реализуется подачей воды в цилиндр чаще всего в процессе сгорания, используется главным образом для целей снижения

тепловой напряженности и в данной работе не рассматривается. Способы второй и третьей групп оказывают решающее влияние на подавление окислов азота и токсичности двигателя в целом. Из способов четвертой группы большую известность получил способ, основанный на подготовке и использовании ВТЭ. Только ВТЭ позволяют улучшить качество смесеобразования.

Как правило, ВТЭ готовится в отдельной емкости с использованием диспергаторов с последующей подачей ее через штатную систему питания. Для получения ВТЭ на базе дизельных топлив целесообразно использование гидравлических или механических типов диспергаторов (роторно-пульсационных или дезинтеграторов), последние позволяют получить ВТЭ дисперсностью 1-3 мкм с энергозатратами не более 0,01-0,015 кВт/кг ВТЭ, имеющие привод с частотой вращения 1500-3000 мин⁻¹ как непосредственно от дизеля, так и от автономного электродвигателя.

Серьезной проблемой при создании ВТЭ на базе дизельных топлив является выбор эмульгаторов на основе ПАВ для стабилизации ВТЭ, удовлетворяющих множеству требований. Однако до настоящего времени эмульгаторы, полностью отвечающие всем требованиям, пока еще не созданы.

Другой проблемой при подготовке ВТЭ в емкости является то, что для обеспечения оптимальной работы дизеля на каждом скоростном и нагрузочном режиме целесообразно использовать ВТЭ определенного состава [6].

Отсюда, целесообразно готовить ВТЭ непосредственно перед впрыском. Известны работы по осуществлению присадки воды в линию высокого давления (ЛВД) [7, 8]. Системы топливоподачи с регулированием начального давления (РНД) предоставляют возможность регулирования состава ВТЭ в функции от режима работы дизеля. В них вода подается в необходимых количествах через специальный клапан РНД в ЛВД вблизи форсунки, которая сама является хорошим диспергатором. Расход воды зависит от остаточного давления, которое выше на режимах полных нагрузок и высоких частот вращения, а со снижением нагрузки и частоты вращения остаточное давление падает. Для увеличения расхода присадки воды требуется увеличение длины (соответственно объема) нагнетательного трубопровода и объема разгрузки. Описанная система позволяет подавать до 20% воды на полных нагрузках и до 30% - на режимах малых нагрузок [8], что вряд ли соответствует оптимуму, т.к. интенсификация смесеобразования и снижение теплонпряженности требуется именно на режимах высоких нагрузок. Недостатком подачи воды через систему РНД является следующее: недостаточная концентрация присадки, некорректное управление составом ВТЭ, увеличенный объем ЛВД, большое количество деталей ЛВД, подвергающихся коррозионному воздействию воды.

На кафедре ДВС АлтГТУ разработана система добавки воды в топливо по патенту на полезную модель 42073. Система питания дизеля содержит резервуар с углеводородным топливом, источник присадки, топливный насос высокого давления, снабженный управляющим органом и сообщенный с резервуаром, регулятор, кинематически связанный с управляющим органом, и,

по меньшей мере, одну форсунку. В корпусе форсунки выполнены канал подачи углеводородного топлива к распылителю, связанный при помощи трубопровода высокого давления с топливным насосом, канал подачи присадки к распылителю со смесительной камерой, снабженной обратным клапаном. Этот канал соединен с магистралью подачи присадки. Воздушный баллон высокого давления соединен через регулятор с топливным насосом и емкостью для подачи присадки, связанной с источником присадки и через магистраль подачи присадки с форсунками. В качестве присадки использована вода, а смесительная камера одновременно является эмульгирующей. Заявленная полезная модель позволяет повысить топливную экономичность, снизить токсичность двигателя посредством оперативного управления расходом присадки воды и соответственно составом образуемой водотопливной эмульсии в соответствии с режимом работы двигателя, а также повысить долговечность системы питания [5].

Установлено, что при использовании присадки воды существуют факторы, имеющие противоположное влияние на индикаторный КПД, что предопределяет наличие его максимума при оптимальной величине присадки воды к топливу.

Экспериментально получена характеристика оптимального состава ВТЭ для различных нагрузочных режимов.

При использовании присадки воды к дизельному топливу экспериментально достигнуто снижение удельного индикаторного расхода топлива на 4...5%, выбросов сажи с ОГ на 25...45 % и окислов азота на 30% при некотором увеличении жесткости работы дизеля (до 5%). Получено увеличение индикаторного КПД η_i на 4...5 % при работе дизеля с присадкой воды, которое определяется уменьшением неиспользования теплоты в цикле вследствие несвоевременности $\delta_{нс}$ и неполноты $\Delta_{нп}$ сгорания, теплообмена $\delta_{wт}$, изменения температуры δ_t рабочего тела.

Список литературы

1. Тактак А. Разработка системы присадки воды к дизельному топливу / А. Тактак, А.Е. Свистула // Наука и молодежь: 1-я Всероссийская науч.-техн. конф. студ., асп. и молодых ученых / АлтГТУ. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2004. С. 96-97.
2. Свистула А.Е. Исследование индикаторного процесса дизеля с присадкой воды к рабочему телу / А.Е. Свистула, А. Тактак // Повышение экологической безопасности автотракторной техники: сб. статей / Академия транспорта РФ, АлтГТУ. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2004. С. 22-28.
3. Матиевский Д.Д. Анализ воздействия присадки воды к рабочему телу в дизеле на показатели цикла и индикаторный КПД / Д.Д. Матиевский, А.Е. Свистула, А. Тактак // Вестник Алтайской науки. 2004. Вып.1. С. 234-237.
4. Матиевский Д.Д. Осуществление присадки воды к топливу и ее влияние на показатели цикла и индикаторный КПД дизеля / Д.Д. Матиевский,

А.Е. Свистула, А. Тактак // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. 2004. №2. С. 105-110.

5. Патент на полезную модель 42073 Российская Федерация, МПК⁷ F 02 М 25/022. Система питания дизеля / Свистула А.Е., Матиевский Д.Д., Калюжный Е.М., Тактак А. (РФ) – № 2004121938/22; заявл. 19.07.2004; опубл. 20.11.04, Бюл. №32.

6. Семенов К.А. Повышение экономичности судовых дизелей за счет использования водотопливных эмульсий тяжелых топлив: автореф. дисс....канд.техн.наук / К.А.Семенов; ЦНИДИ. Л.:ЦНИДИ, 1986. - 25 с.

7. Патрахальцев Н.Н. Дизели: система регулирования начального давления впрыскивания топлива / Н.Н. Патрахальцев, А.А. Савастенко, В.Л. Виноградский // Автомобильная промышленность. 2002. №3. С. 14-16.

8. Шархабиль А.Х. Снижение токсичности выбросов и повышение экономичности малоразмерного высокооборотного дизеля подачей воды в цилиндры: автореф. дисс....канд.техн.наук / А.Х. Шархабиль; РУДН. М., 2000. - 16 с.

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО НА ПРИМЕРЕ «TOYOTA PRODUCTIONS SYSTEM»

Д.Е. Соломин

Научный руководитель: к.т.н., доцент А.В. Шашок

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

Toyota – монстр современного автомобилестроения. Оборот сравним с бюджетом небольшого государства, прибыль исчисляется десятками миллиардов, автомобили славятся феноменальной надежностью.

Один из секретов Тойоты – это TPS, легендарная философия бережливого производства Toyota Production System.

Производственная система Toyota разрабатывалась в автомобильной компании в течение примерно трех десятилетий с 1945 по 1975 годы.

Западных специалистов всегда интересовали секреты эффективности японских производителей. Когда японские компании со своими недорогими и качественными автомобилями впервые заняли существенную долю американского рынка, считалось, что залог их успеха заключается в особенности японских рабочих, способных трудиться без сна и отдыха. Но, когда японцы построили свои заводы в Америке и добились тех же потрясающих успехов – в эффективности производства и качестве продукции, - но уже с американскими рабочими, американские конкуренты были совершенно обескуражены. Оказалось, что весь секрет – в уникальной по эффективности организации производства. При ближайшем рассмотрении выяснилось, что японцы очень много внимания уделяют таким, казалось бы, очевидным вещам, как удовлетворение потребностей клиентов, качество продукции, экономия, исключение лишних операций. Но эти гениально

простые принципы, позже составившие основу концепции "бережливого производства" (lean manufacturing), оказались столь эффективными, что американским компаниям пришлось осваивать их, чтобы не отстать в конкурентной борьбе.

Таичи Оно, основатель бережливого производства и исполнительный вице-президент Toyota Motor с 1975 по 1978г., сформулировал основные принципы производственной системы Toyota, на которых она стоит вплоть до сегодняшнего дня:

1. Производить только то, что нужно, и только тогда, когда нужно. Правило распространяется на запчасти, на организацию, на характеристики продукции. Все прочее - расточительство.

2. При появлении ошибки следует сразу же найти ее причину, устранить ее и не допустить ее появления в будущем. Цель: отсутствие ошибок.

3. Все сотрудники и поставщики должны постоянно повышать качество продукции и совершенствовать производственный процесс.

Также Таичи Оно в процессе совершенствования производственной системы сделал неожиданное открытие: оказалось, что производить детали мелкими партиями выгоднее, чем крупными. Во-первых, сокращались издержки на их перевозку и хранение, а во-вторых, что даже более важно, можно было выявить брак еще до того, как детали уходили на сборку.

Он разбил рабочих компании Toyota на команды, за каждой закрепил определенный участок работы, на котором необходимо было выполнять сразу несколько функций, поставил перед ними конкретные задачи и обязал делать все вспомогательные операции - уборку, ремонт и даже контроль качества. Тем самым он не только устранил лишних сотрудников, но и добился того, что рабочим стали небезразличны результаты их труда. Воспитывая в них чувство ответственности, Таичи Оно стимулировал рабочих постоянно оптимизировать трудовой процесс, принимая рационализаторские советы не только по поводу их участка, но и всего завода Toyota.

Уменьшению количества брака способствовало и объединение производства в общий поток. В результате качество готовой продукции на заводе Toyota заметно улучшилось, а заодно практически отпала необходимость исправлять брак. Благодаря этому в плане производительности Toyota заметно оторвалась от автомобилестроителей, работавших по традиционной схеме, на заводах которых "работа над ошибками" занимала почти четверть времени, не говоря уже о том, что для этого требовалось не меньше одной пятой производственных площадей.

Так под руководством Тайчи Оно была создана система производства "точно вовремя" – «Just-In-Time» (JIT). При которой на производственной линии необходимые для сборки детали оказываются строго в нужный момент и в строго требуемом количестве, с использованием средств передачи информации "канбан".

Эта система предполагает устранение тех видов деятельности, которые не приносят дохода, и переход к "бережливому производству", достаточно гибкому, чтобы приспособиться к разнообразным требованиям потребителей.

Характерными чертами ЛТ, отличающими ее от традиционных систем массового производства, являются:

1. Производство изделий ровно столько, сколько необходимо в данный момент на следующих операциях.

2. «Тянущая» система производства – планирование от фактической потребности рынка, а не от установленных нормативов, как в «проталкивающей системе».

3. Короткий цикл производства.

4. Эффективное использование ресурсов.

5. Минимальная величина запасов (сырье, материалы, незавершенное производство, готовая продукция).

6. Высокая производительность труда.

7. Непроизводственной работе уделяется минимум времени.

8. Высокая вовлеченность всего персонала в непрерывный процесс постоянных улучшений.

Канбан по-японски – «бирка», «карточка» или «сигнал». Так называется инструмент управления потоком и производством изделий в системе «вытягивания». Лучший способ изменить график поставки материалов от внутренних и внешних поставщиков – использовать канбан.

Основные принципы работы канбан:

1. пустые контейнеры с ярлычком, как бы говорящим: «Наполни меня»;

2. полные контейнеры с точным указанием уровней заполнения и максимума;

3. ярлычки, расположенные на производственном участке и указывающие точное количество требующихся деталей;

4. ярлычки, закрепленные на полных контейнерах и указывающие на необходимость перемещения продукции в определенную точку;

5. разметка на полу и на полках, контролирующая перепроизводство;

6. использование канбан для информирования о производственном браке;

7. поддержание порядка и техники безопасности;

8. все работники, участвующие в этом процессе, должны быть осведомлены о «визуальном графике», который обеспечивает применение канбан.

В традиционном производстве могут оказаться полезными многие методы, используемые при планировании производства и поставок материалов. Вместо вмешательства в производственный процесс и внедрения в него сложных систем планирования, технологи занимаются определением и корректировкой количества необходимых контейнеров и ярлычков, задействованных в конкретных процессах.

Таким образом, на основании вышеизложенного можем сделать вывод, что японская система бережливого производства является одной из самых

успешных в мире. Качественная работа сотрудников едва ли не основа успешной деятельности компании. Именно эффективное управление ресурсами обеспечивает достижение высокого качества и конкурентоспособности японской продукции и технологий на международном рынке.

Таким образом, разработанная много лет назад система бережливого производства в Toyota на сегодняшний день является одной из самой эффективной в мире. Многие страны, которые сегодня стоят на первых местах по развитию производства, пользуются японской системой. Наверное, даже спустя много лет японские принципы останутся самыми успешными.

Список литературы

1. Развитие производственных систем: стратегия бизнес-прорыва. Кайдзен. Лидерство. Бережливое производство / Под общ. ред. А.Баранова и Р. Нугайбекова. – СПб.: Питер, 2015. – 272 с.
2. <http://www.leaninfo.ru>
3. <https://ru.wikipedia.org>
4. <http://lean-kaizen.ru>

АНАЛИЗ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦИЛИНДРОВКИ БРЕВЕН

Е.Ю. Ямщиков

Научные руководители: Trgala K. Ingénieur,
philosophiae doctor, *Česká zemědělská univerzita v Praze*;

А.Н. Чемоданов, к.т.н., профессор,
Поволжский государственный технологический университет

В связи с популяризацией деревянного домостроения параллельно развивается технология оцилиндровочного оборудования.

Наоцилиндровочных станках могут быть обработаны бревна не ниже третьего сорта по ГОСТ 9462-88 и 9463-88, при этом диаметр бревна в комлевой части без коры и закомелистости должен быть больше диаметра готового изделия. Экономически допустимая сбежистость бревна составляет 10 мм на метр длины, плюс припуск 10 мм на обработку вершинной части для исключения обзола.

Бревна должны быть оторцованы перпендикулярно продольной оси, на торцах не допускаются козырьки (отщепы при валке), размочаленность, двойная сердцевина и т.д. Бревна перед оцилиндровкой целесообразно подвергнуть окорке и атмосферной сушке (по СНИПам допускаемая влажность бревен не более 25%), чтобы исключить в процессе высыхания их значительное коробление. При необходимости бревна можно обмыть струей воды, а также проверить на наличие металлических включений. Рекомендуемые профили оцилиндрованных бревен, их размеры, типы и размеры угловых соединений представлены в ГОСТ 309742002. Оцилиндрованные бревна должны отвечать ряду требований [1].

Допускаются следующие предельные отклонения размеров готовых бревен: диаметр оцилиндрованных бревен – ± 2 мм; глубина продольного паза – ± 2 мм; глубина чашки – ± 1 мм; непрямолинейность обработанной поверхности бревна – 1,0 мм на длину 1000 мм. Предельные отклонения других размеров не должны превышать допусков Js16 по ГОСТ 6449.1-82. Шероховатость оцилиндрованной поверхности бревен должна быть не более $Rz_{\max} 320$ мкм [2].

Для рационального использования оборудования оцилиндровки и выбора наиболее оптимальных конструкций полезно провести четкую классификацию такого оборудования. В качестве классификационных признаков для оцилиндровочных станков принимаются: характер движения рабочих органов и обрабатываемого материала (технологическая схема); принципиальная кинематическая схема резания (обработки); тип режущего инструмента; конструктивные признаки; степень механизации и автоматизации процесса обработки.

По технологическим схемам можно выделить две группы оборудования:

- станки с непрерывным движением бревен при обработке (проходные станки);
- станки с прерывистым движением бревен при обработке (цикловые станки) [3].

Станки проходного типа отличаются более высокой производительностью в связи с безостановочной подачей материала, однако недостатком данной технологии является то, что частично сохраняется кривизна бревна. Этот недостаток можно регулировать, предварительно сортируя лесоматериал или же поперечно разделяя бревна на более короткие образцы, чтобы радиус кривизны увеличился.

Станки позиционного типа в свою очередь можно разделить также на 2 категории:

- с неподвижно зафиксированным бревном;
- с вращающимся вокруг своей оси.

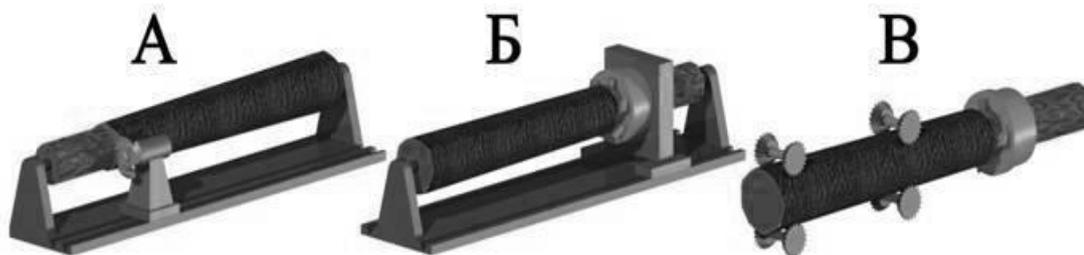


Рис. 1 - Виды оцилиндровочного оборудования по технологической схеме:
А - станок позиционного типа с вращающейся заготовкой;
Б - станок позиционного типа с жестко зафиксированной заготовкой;
В - станок проходного типа

По типу режущего инструмента классифицировать станки для оцилиндровки можно следующим образом:

- обработка фрезерными головками (продольно-цилиндрические, торцовые);
- обработка неподвижными резцами, перемещающимися вдоль вращающейся заготовки;
- обработка роторными головками.

Обработка роторными головками является самой продуктивной, однако качество поверхности оставляет желать лучшего, поэтому требуется дальнейшая дошлифовка материала. А постоянная смена диаметра материала требует перенастройки оборудования.

На базе Поволжского государственного технологического университета при совместной работе с Чешским земледельческим университетом (Česká zemědělská univerzita v Praze) ведутся исследования обработки фрезерными головками.

Преимуществом данной технологии является то, что при изменении диаметра материала не требуется переналадка оборудования, так как фрезерный узел станка расположен на маятниковой подвеске. Маятниковая подвеска фрезы имеет ряд преимуществ. Она гасит ударные нагрузки при встрече фрезы с сучьями, каповыми наплывами и т.п. Маятниковый механизм при небольших габаритах и простой конструкции позволяет на одном станке обрабатывать бревна в широком диапазоне диаметров [4].

Более эффективным является переход от поперечного резания к поперечно-продольному, путем изменения угла наклона фрезерного узла относительно оси обрабатываемого материала.

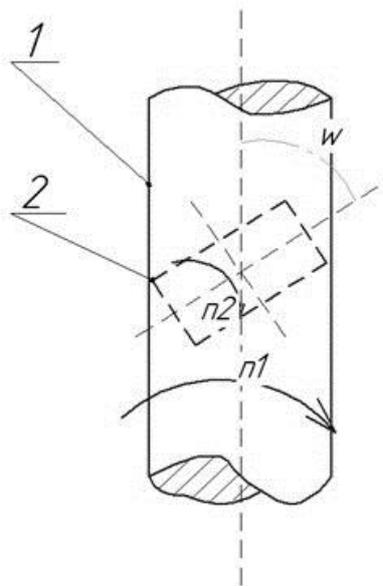


Рис. 2 - Переход от поперечного резания к продольному:

- 1 - Заготовка (обрабатываемый материал); 2 - Фрезерная головка, которая может менять угол w от 0 до 90° ; $n1$ - скорость вращения заготовки; $n2$ - скорость вращения фрезы

За счет изменения угла наклона фрезерной головки уменьшается касательная сила резания. А также уменьшается сопротивление волокон фрезерованию, т.к. при смене угла мы частично уходим от полноценного продольного перерезания волокон. В настоящий момент ведутся эксперименты с целью оптимизации технологических параметров, которые оказывают влияние на шероховатость, а также планируется определить характер влияния резания на электросиловые параметры.

Список литературы

1. Воякин А.Н. Обзор технологии производства оцилиндрованных бревен // Лесная индустрия. 2010. №6.
2. ГОСТ 6449.1-82 Изделия из древесины и древесных материалов. Поля допусков для линейных размеров и посадки.
3. Сергеевичев, А.В. Классификация станков для оцилиндровки бревен / А.В. Сергеевичев. ЛесПромИнформ, 2009.
4. Чемоданов А.Н., Матвеев Н.М., Ямщиков Е.Ю., Сафьянов М.А. Качество поверхности оцилиндрованных бревен для деревянного домостроения. Воронеж: Сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции, 2014. С. 371-374.

СЕКЦИЯ 3. ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ И ЭКОЛОГИЯ

Председатель секции: кандидат технических наук, профессор, профессор кафедры «Наземные транспортные системы» Площаднов Александр Николаевич

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВ КАСКАДНОГО МАССООБМЕНА В КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВКАХ ТРАНСПОРТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

Н.А. Антоненко

Научный руководитель к.т.н., доцент Ю.В.Сторчеус

Луганский государственный университет имени Владимира Даля

Широкая потребность транспортно-технологических машин и комплексов различного назначения в автономных компрессорах при повышенных требованиях к их массогабаритным показателям обуславливает актуальность поиска новых схемных решений, обеспечивающих достаточную эффективность и невысокую себестоимость производства сжатого воздуха.

Получившие наибольшее распространение дизельные и газотурбинные компрессоры имеют ряд недостатков. В частности, дизельные конструкции весьма громоздки (удельная масса 30-50 кг/кВт), сложны в изготовлении и

обладают неудовлетворительными пусковыми характеристиками при низких температурах окружающей среды. Газотурбинные компрессоры имеют низкую эффективность, что, в первую очередь, связано с недостаточно высоким внутренним КПД турбокомпрессорной части и особенно заметно проявляется в малоразмерных конструкциях.

Область применения нагнетательных (компрессионных) установок не ограничивается потреблением сжатого воздуха в различных сферах производства и быта: сжатие газоздушных сред является важнейшим составным процессом рабочих циклов подавляющего большинства теплосиловых машин.

Обобщенный КПД дизель-компрессора с учетом потерь преобразования исходной тепловой энергии в механическую в дизеле и механической энергии в располагаемую работу сжатия воздуха в компрессоре в лучших образцах установок не превышает значений $0,2 \dots 0,21$.

Каскадные обменники давления (КОД) [1, 2], реализующие поэтапное сжатие рабочего тела в напорообменных каналах, представляют собой новую разновидность обменников давления, апробированных в системах наддува ДВС [3, 4]. Сжатие воздуха в каскадном обменнике давления, как и в волновом, осуществляется в результате непосредственного контакта со сжимающими газами, однако с существенным отличием организации рабочего процесса. С точки зрения энергетического совершенства рабочий процесс КОД представляет большой интерес для создания компрессорных агрегатов транспортно-технологических машин ввиду значительного превышения расхода сжимаемого воздуха относительно сжимающей среды, тем в большей степени, чем выше температура последней [5]. Исходя из реальных температур отработавших дизеля (700 - 800 К) и температуры конца сжатия в компрессоре (320 - 350 К) коэффициент умножения предполагается в диапазоне 2-2,5, что позволяет использовать для осуществления наддува двигателя энергию газов только половины цилиндров.

Отмеченное свойство каскадных трансформаторов энергии положено в основу создания компрессора прямого преобразования тепловой энергии в располагаемую работу сжатого воздуха. В простейшей схеме теплового компрессора (рис.1) часть нагнетаемого воздуха отводится к потребителю, другая – нагревается в источнике подвода теплоты и направляется в окно подвода высокого давления обменника, где используется в качестве сжимающей среды. Простота конструкции и достаточно высокая эффективность теплового компрессора обуславливает привлекательность его применения в системах воздухообеспечения.

Несмотря на конструктивную простоту теплового компрессора, газодинамический расчет, включающий поиск режимов совместной работы агрегатов, достаточно трудоемок. Поэтому уточненному расчету рабочего цикла теплового компрессора КОД должен предшествовать предварительный выбор основных размерных параметров элементов системы, удовлетворяющих условию реализации заданной производительности компрессора.

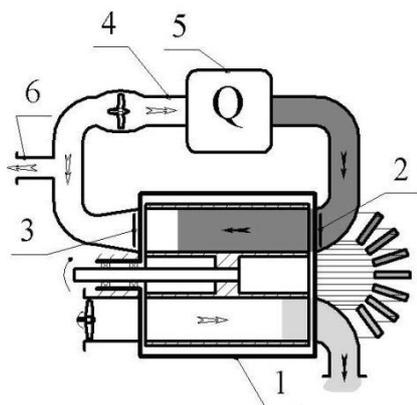


Рис. 1. Тепловой компрессор:

1- каскадный обменник давления; 2, 3 - окна подвода и отвода высокого давления; 4 – канал с клапаном; 5- источник теплоты

В процессе испытаний опытной конструкции компрессора и ряда опытных образцов агрегатов КОД выявлена безотказность работы установки ввиду отсутствия механических вытеснителей, дискретно управляемых газораспределительных органов, а также относительно низкой частоты вращения ротора.

Напорность теплового компрессора зависит от относительного расхода сжатого воздуха, представляющего собой отношение расхода воздуха, отведенного к потребителю, к массовой пропускной способности ротора [1]. Максимальная степень повышения давления и оптимальное значение относительного расхода по критерию энергозатрат заметно возрастает с повышением максимальной температуры цикла T_z . С точки зрения преобразования первичной тепловой энергии экспериментально подтвержденное значение КПД теплового компрессора, как видно из приведенных на рис. 2 характеристик, достаточно высоко.

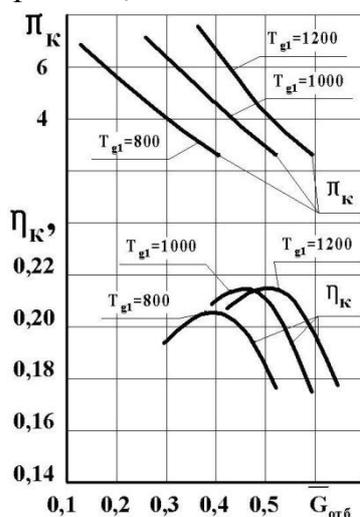


Рис. 2. Зависимость КПД и напорности одноступенчатого теплового компрессора от величины относительного отбора

Выводы: Использование принципов непосредственного обмена энергией в агрегатах каскадного типа позволяет создавать на их базе высокоэффективные компрессорные установки, обладающие большой напорностью для транспортно-технологических машин. Надежность и простота конструкции одноступенчатых тепловых компрессоров обуславливает перспективность их использования в системах воздухообеспечения с максимальным давлением нагнетания до 0,4...0,5 МПа.

Список литературы

1. Сторчеус Ю.В. Каскадные трансформаторы энергии: монография / Ю.В. Сторчеус. – Луганск: Ноулидж, 2013. – 200 с. – ISBN 978-617-579-708-2.
2. Сторчеус Ю.В. Научная деятельность кафедры ДВС ВНУ им. В. Даля / Ю.В. Сторчеус // Двигатели внутреннего сгорания: сб. науч. тр. / НТУ «ХПИ». – Х., 2011.- № 1. – С. 68-72.
3. Волновые обменники давления в системах наддува двигателей внутреннего сгорания: монография / [А.И. Крайнюк, Ю.В. Сторчеус, В.П. Левчук и др.]; под ред. Ю.В. Сторчеуса. – Луганск: Ноулидж, 2013. – 155 с. – ISBN 978-617-579-639-9.
4. Сторчеус Ю.В. Выбор параметров системы наддува с трансформаторами энергии для транспортных дизелей / Ю.В. Сторчеус, Д.М. Доценко // Вісн. Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля. – Луганськ, 2014. - № 4 (211) Ч.2. - С. 115-118.
5. Krajniuk A.I. Thermal compressor of cascade exchange by pressure / A.I. Krajniuk// Silesian university of technology publication faculty of transport. I International Scientific Conference. Transport problems, Katowice-Kroczyce.- 2009. №17-19.- p.186-191.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ДИЗЕЛЯ 1С13/14 ПРИ РАБОТЕ НА БИОТОПЛИВАХ

Е.Э. Ветошкин

Научный руководитель к.т.н., профессор С.П. Кулманаков
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

После создания бензинового и дизельного двигателей внутреннего сгорания началась всеобщая моторизация, появились автомобильный, авиационный, железнодорожный и водный транспорт. Было создано огромное множество механизмов и машин, использующих ДВС. В результате – многократное увеличение добычи и переработки нефти – ископаемого сырья, отличающегося высокими энергетическими показателями, относительной простотой переработки в разнообразные ГСМ и сравнительно низкой стоимостью транспортировки до энергопотребителей.

Транспортная отрасль сегодня потребляет более 30% всех энергетических ресурсов, при этом около 90% общего их потребления всеми видами транспорта падает на нефть. А ограниченность запасов нефти, неравномерность

их географического размещения, постоянно растущие объемы добычи и сложность разработки новых месторождений обуславливают необходимость диверсификации потребления топлива [1]. Экономия нефтяного сырья достигается различными путями, среди которых использование альтернативных источников энергии. К таким источникам относятся топлива растительного происхождения – биотоплива.

В основе применения биотоплив решаются задачи не только экономии нефтяных ресурсов, но и повышения эффективности работы двигателей, а именно: повышение экологичности и экономичности силовых установок, использующих двигатели внутреннего сгорания. Кроме того, топлива растительного происхождения должны иметь возможность применения в существующих конструкциях двигателей, тем самым обладая свойствами многотопливности.

Целью настоящей работы является сравнение индикаторных и экологических показателей дизеля при работе на традиционном нефтяном дизельном топливе и биотопливе – рапсовом масле.

Испытания моторных топлив проводились на двигателе УК-2 (1Ч13/14), который представляет собой одноцилиндровый отсек дизеля размерностью 130/140. Двигатели данной размерности являются одними из самых распространенных и выпускаются Алтайским моторным заводом – тракторные двигатели серии Д-440 и Д-460, и Ярославским моторным заводом – автомобильные дизели серии ЯМЗ-236 (ЯМЗ-238). Это четырехтактные быстроходные дизельные двигатели с непосредственным впрыском топлива, объемно-пленочным смесеобразованием и водяным охлаждением. В ходе испытаний регистрировались такие показатели работы двигателя, как давление внутри цилиндра и параметры топливоподачи (давление и подъем иглы распылителя форсунки), а также показатели токсичности (окислы азота NO_x и окись углерода CO).

Экспериментальная установка оснащена аккумуляторной топливной системой «Common Rail» (CR). Сравнение исследуемых параметров выполнено при давлении в аккумуляторе 130 МПа.

Физико-химические свойства испытанных топлив соответствовали действующим стандартам: дизельного топлива - ГОСТ Р 52368-2005, рапсового масла - ГОСТ Р 53457-2009. Точность регистрации энергетических и экологических показателей дизеля соответствовали требованиям действующих стандартов: ГОСТ Р 51249-99, ГОСТ 18509-88, ГОСТ Р 51250-99 [2].

На рисунке 1 представлено графическое изображение изменения индикаторных показателей работы двигателя.

Как видно из графиков, для рапсового масла характерен более высокий удельный индикаторный расход топлива g_i . Это объясняется тем, что рапсовое масло имеет меньшее энергетическое содержание цикловой порции топлива и для обеспечения заданной мощности потребуется впрыскивать больше топлива. Низшая теплота сгорания рапсового масла равна 37 МДж/кг, а для дизельного топлива – 42,5 МДж/кг. Кроме того, при работе дизеля на рапсовом масле

наблюдается ухудшение смесеобразования и снижение интенсивности сгорания, что объясняется различием физико-химических свойств исследуемых топлив. А это в свою очередь приводит к увеличению расхода топлива и снижению индикаторного КПД η_i .

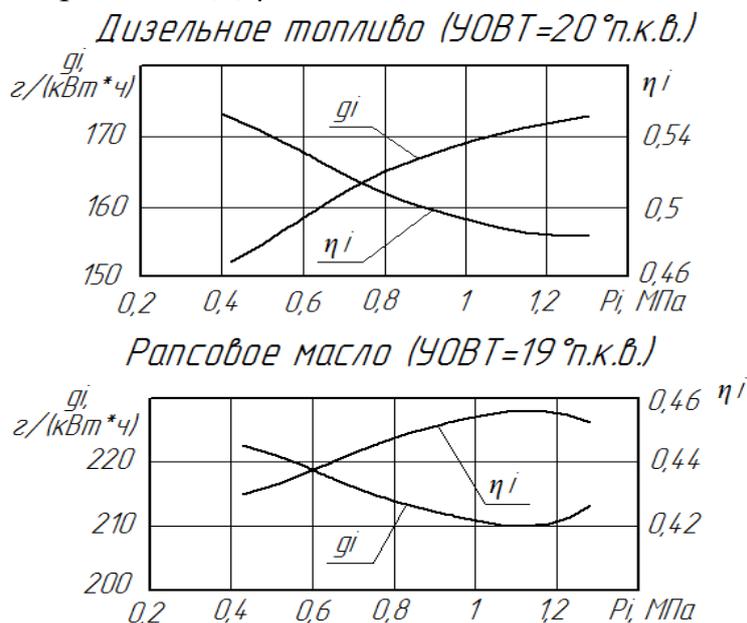


Рис.1. Нагрузочная характеристика дизеля 1Ч13/14 при работе на различных топливах (при частоте вращения $n=1750 \text{ мин}^{-1}$)

Анализируя токсичные компоненты отработавших газов дизеля, наблюдаем снижение выбросов окислов азота NO_x при работе двигателя на биотопливе. Выбросы этого компонента на номинальном режиме для дизельного топлива составили 1522 ppm, а для рапсового масла – 1065 ppm. Это является следствием снижения максимальной температуры цикла при работе дизеля на биотопливе.

По выбросам продуктов неполного сгорания биотопливо отличилось в худшую сторону. Количество окиси углерода CO в отработавших газах для рапсового масла составило 130-171 ppm. Для дизельного топлива данный показатель составил 87-141 ppm. Причем наименьшие значения этого показателя были на малых нагрузках. Это связано, в первую очередь, со сложностью равномерного распыливания биотоплива, что в свою очередь является причиной неполноты его сгорания. Все эти обстоятельства являются следствием высокой плотности и вязкости рапсового масла по сравнению с дизельным топливом.

Таким образом, проведенное исследование показало, что при использовании рапсового масла наблюдается ухудшение индикаторных показателей работы дизеля – увеличение удельного индикаторного расхода топлива и снижение индикаторного КПД, снижение продуктов неполного сгорания топлива.

Список литературы

1. Патрахальцев Н.Н. Повышение экономических и экологических качеств двигателей внутреннего сгорания на основе применения альтернативных топлив. М.: РУДН, 2008. – 248с.: ил.

2. Матиевский, Д.Д. Результаты исследования рабочего процесса дизельного двигателя с аккумуляторной и штатной системами топливоподачи [Текст] / Д.Д. Матиевский, А.В. Шашев, С.В. Яковлев, С.С. Кулманаков // Вестник Академии военных наук. - №2 (35). – 2011. – С. 284-290.

ВЛИЯНИЕ ПЕСТИЦИДОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Е.В. Гарькавая

Научный руководитель к.х.н., доцент Н.Н. Аветисян

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Целью данной работы является изучение состава, классификация пестицидов и их влияние на организм человека.

Пестицидами называют ядовитые вещества химического происхождения, которые используются для опыления растений, чтобы защитить их от различных болезней и вредителей.

Пестициды подразделяют на инсектициды, гербициды, фунгициды и зооциды. Первыми синтетическими пестицидами считается парижская зелень. Сегодня также существуют такие виды неорганических пестицидов, как сернистая известь, арсенат свинца и фториды.

В сельском хозяйстве сегодня активно применяется ДихлорДифенилТрихлорметилметан (ДДТ), рисунок 1. Это вещество представляет собой хлорированный углеводород, и оно считается очень токсичным.

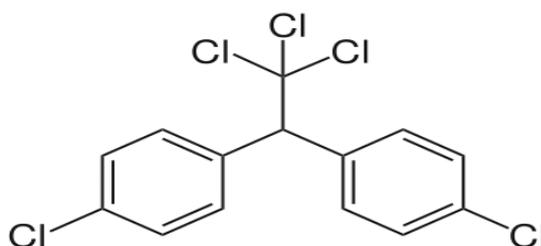


Рис. 1 - Химическая формула ДДТ

Виды пестицидов:

- Хлорорганические инсектициды. Это первый органический пестицид синтетического происхождения дихлордифенилтрихлорэтан (ДЦТ, неправильное название - «дуст»), который был впервые произведен еще в 1939 году. Опасным его стали считать, когда он был обнаружен в жировой ткани как людей, так и животных. Остатки этого пестицида могут сохраняться несколько

лет в окружающей среде, при этом они оказывают негативное воздействие на здоровье. В частности, из-за него может развиваться раковая опухоль.

- Фосфорорганические пестициды. Примерами этих пестицидов являются малатион, паратион, роннель, метоатом, тиофос (рис. 2), а также некоторые другие. Эти вещества, попадая в окружающую среду, быстро разрушаются, но они являются более ядовитыми, чем хлорорганические инсектициды.

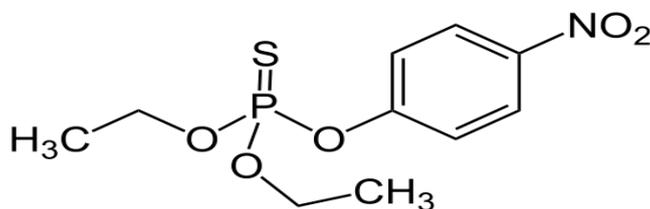


Рис. 2 - Химическая формула тиофоса

- Карбаматы. Данные вещества обычно не образуют отложений в пище с вредным воздействием. Тем не менее, некоторые из них все же вредны. Самым ядовитым карбаматом считается альдикарб. Это - Асунапревир ($C_{35}H_{46}ClN_5O_9S$), Даклатасвир ($C_{40}H_{50}N_8O_6$).

- Пиретроиды. Они представляют собой относительно новый класс инсектицидов. По действию они похожи на пиретрум, но разрушаются гораздо быстрее. Эти пестициды способны воздействовать на нервную систему. Смертельно опасными они считаются только для рыб. Для млекопитающих они не ядовиты. Дельтаметрин (рисунок 3) – это *пиретроид* второго поколения.

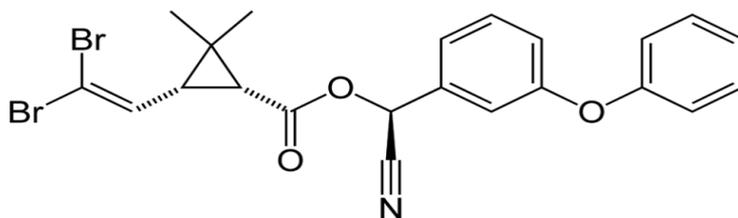


Рис. 3 - Химическая формула дельтаметрина

Пестициды могут попадать в организм различными путями. В частности, они поступают непосредственно при потреблении немых фруктов и овощей, которые были ими обработаны. Кроме того, при распылении пестицидов на зерновые культуры часть ядовитых веществ проникает в плоды и постепенно становится их неотъемлемой частью. В данном случае эти вредные вещества попадают в организм, когда зерна или фрукты потребляются людьми или животными. Некоторые пестициды распыляются для защиты злаковых культур. В этом случае они смешиваются с водой и почвой, а вместе с минералами всасываются растениями. В результате пестициды попадают в организм, если в пищу употребляются зерна. Кроме того, некоторые вещества, которыми

обрабатывают злаки, смываются в водоемы. В этом случае пестициды оказываются в организме при употреблении рыбы или загрязненной воды.

Пестициды способны оказывать вредное влияние на экологию, а также на здоровье человека и животных. Согласно статистике, ежегодно от воздействия пестицидов умирает 10 тысяч человек. Постоянное влияние пестицидов характерно для многих развивающихся стран. Там хлорорганические инсектициды уже запрещены. Но в развивающихся странах они до сих пор используются, потому что доступны и дешевы. Многие домашние животные отравляются пестицидами, при этом вредные вещества попадают в мясо и молоко, полученное от этих животных.

Пестицидами обрабатываются зерновые культуры. В результате этого погибают не только вредители, но и их естественные враги в экологической пищевой цепи. Это может привести к вспышкам размножения вредителей, и для того, чтобы избавиться от них, приходится использовать еще большие количества пестицидов.

У многих вредителей со временем вырабатывается устойчивость к пестицидам, что является серьезной проблемой. Из-за этого при необходимости приходится проводить дополнительную обработку и даже использовать более сильные пестициды.

Пестицидами сегодня даже загрязняется мед пчел, причем как диких, так и домашних. Из-за этого пчеловоды теряют часть меда. Кроме того, это приводит к уменьшению опыляемых растений.

Некоторые пестициды разбрызгивают над полями с помощью самолетов. Из-за ветра они могут попадать на другие пахотные земли, что приводит к загрязнению культур, которые на них растут.

Более всего подвержены загрязнению пестицидами продукты растительного происхождения. В частности, это фрукты, овощи и зерновые культуры.

Пестициды вызывают:

- нарушения деятельности центральной нервной, сердечно-сосудистой и других систем организма;
- аномалии новорожденных;
- снижение сопротивляемости иммунной системы;
- в регионах с наиболее интенсивным применением пестицидов отмечено повышение уровня патологии беременности у женщин;
- ухудшение физического развития детей до 15 лет.

Список литературы

1. Эмануэль Н.М., Зайков Г. Е. Химия и пища. – М.: Наука, 1986. - 173 с., 6 ил.- (Серия «Наука и технический прогресс»).
2. <http://shamburov.ru/2015/01/pestitsidy-v-produktah-pitaniya/>.
3. <http://shamburov.ru/2015/01/pestitsidy-v-produktah-pitaniya/>.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.

К ВОПРОСУ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В Г. РУБЦОВСКЕ

Е.В. Гарькавая

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.А. Чернецкая

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Нерациональное, экологически опасное и неорганизованное размещение отходов производства и жизнедеятельности населения является одной из актуальных проблем, связанных с ухудшением качества окружающей среды, природы и жизни человека. Дальнейшее накопление отходов чревато серьезными негативными последствиями как для населения, так и для окружающей среды.

Эта проблема актуальна и для нашего города.

Целью работы является выбор экологически безопасной переработки ТБО в г. Рубцовске.

Задачи:

- описание проблемы засорения ТБО в городе;
- предложение путей решения проблемы;
- анализ способов и методов переработки ТБО;
- анализ оборудования;
- выбор экологически безопасного оборудования для нашего города.

В городе Рубцовске по дорогам передвигается большое количество автотранспорта. К большому сожалению, люди, следующие в транспорте, зачастую не отличаются высокой культурной поведением. С этим связано такое явление, как частый выброс из окон транспорта различного мусора. Чаще всего это бумага, окурки, упаковочная тара, пластиковые бутылки и т.п.

В вечерние часы часто можно наблюдать группы людей, прогуливающихся по площади города, на набережной им. Н.Ф. Петрова. После таких прогулок можно обнаружить разнообразный мусор: обертки конфет, жвачек, шоколада, упаковки от сока, лимонада и пр. Также, к сожалению, в этих местах можно обнаружить и стеклянные бутылки из-под различных напитков, чаще всего алкогольных.

Сбор и вывоз мусора в городе осуществляется не так часто, как полагалось бы. Мусорные баки переполняются ТБО, и пакеты зачастую вываливаются из баков, рвутся и разносятся ветром, растаскиваются собаками или птицами.

По нашему мнению, в городе недостаточное количество урн для сбора мусора, и поэтому люди очень часто выкидывают мусор на улице.

Пути решения проблемы:

- вывозить мусор чаще;
- установить дополнительные мусорные урны;
- проводить ежемесячно субботники на территориях города по уборке ТБО;
- организовать централизованную переработку ТБО.

Твердые бытовые отходы (ТБО) являются отходами сферы потребления, образующимися в результате бытовой деятельности человека. Они состоят из изделий и материалов, непригодных для дальнейшего использования в быту.

Эти отходы, накапливающиеся в жилом фонде, учреждениях, предприятиях общественного назначения, становятся бедствием не только больших городов, но и маленьких поселений.

По составу бытовые отходы можно разделить на группы: 1) макулатура (бумага, картон, газеты, текстиль); 2) стекло (стеклотара, стеклобой); 3) металлолом (черный, цветной, драгоценный); 4) химикаты (кислоты, щелочи, органика); 5) нефтепродукты (масла, битум, асфальт); 6) электроника (изделия, платы, аккумуляторы, ртутные лампы, провод); 7) пластмассы (ПЭТ, ПВХ, ПВД, АБС, ПС, ПНД); 8) резина (шины, резина); 9) биологические (пищевые отходы, жиры); 10) древесина (сучья, стружка, листья); 11) строительные (кирпич, бетон); 12) сточные воды [1].

Методы переработки ТБО:

1. Полигоны;
2. Компостирование мусора;
3. Термическая переработка мусора (ТБО);
4. Пиролиз.

Захоронение на полигонах сегодня является наиболее распространенным в мире способом утилизации отходов. Данный метод применяется к плохо сгораемым отходам и к таким отходам, которые в процессе горения выделяют токсичные вещества.

Главный минус традиционного захоронения отходов заключается в том, что даже при использовании многочисленных систем очистки и фильтров этот вид утилизации не дает возможности полностью избавиться от таких негативных эффектов разложения отходов, как гниение и ферментация, которые загрязняют воздух и воду. Поэтому, хотя относительно других способов утилизации, захоронение ТБО стоит достаточно дешево, экологи рекомендуют перерабатывать отходы, сводя к минимуму тем самым риски загрязнения окружающей среды.

Компостирование представляет собой технологию переработки отходов, которая основана на их естественном биоразложении. По этой причине компостирование широко применяется для переработки отходов, имеющих органическое происхождение. Сегодня существуют технологии компостирования как пищевых отходов, так и неразделенного потока ТБО.

В нашей стране компостирование не получило достаточно широкого распространения, и обычно оно применяется населением в индивидуальных домах либо на садовых участках.

Поскольку бытовые отходы содержат достаточно высокий процент органической фракции, для переработки ТБО довольно часто применяют термические методы. Термическая переработка мусора (ТБО) представляет собой совокупность процессов теплового воздействия на отходы, необходимых

для уменьшения их объема и массы, обезвреживания и получения энергоносителей и инертных материалов (с возможностью утилизации).

Важными преимуществами современных методов термической переработки являются:

- эффективное обезвреживание отходов (полное уничтожение патогенной микрофлоры).
- снижение объема отходов до 10 раз.
- использование энергетического потенциала органических отходов [3].

Главный недостаток сжигания ТБО связан с серьезной опасностью загрязнения атмосферы вредными выбросами.

Современные технические возможности и последние разработки привели к созданию наиболее эффективных технологий. Пиролизный котел основан на том, что под воздействием высокотемпературного режима и в отсутствие воздуха происходит распад вещества на две составные части: твердый остаток и летучие соединения, т.е. пиролизный газ.

Существует два способа пиролиза ТБО.

1. Низкотемпературный пиролиз – процесс, температурный режим которого не превышает 850 °С. Принцип работы котла осуществляется в результате низкотемпературного режима, предусматривает работу по одной из нескольких технологий, куда входит вакуумное разложение вещества, неполный цикл сгорания при ограниченном поступлении воздуха, пиролиз с воздухом, утилизация при предельно допустимой температуре. Последние разработки позволяют подвергать процессу низкотемпературного пиролиза при максимальной температуре даже смешанные отходы с включением фракции неорганического происхождения.

2. Высокотемпературный пиролиз – процесс, который проходит в температурном диапазоне от 1200 до 1400 °С. В результате образуются продукты распада органической субстанции, подвергнутой пиролизу, и газообразные вещества. Преимущество этого способа заключается в отсутствии необходимости производить предварительную сортировку сырья, поступающего в пиролизный котел, особенность работы которого допускает использование низкокачественного материала [4].

Принцип работы пиролизного котла основан на выработке большого количества тепла при сжигании газов, полученных от горения исходного сырья, что позволяет не только утилизировать различные виды ТБО, но и отапливать жилые, складские и промышленные помещения. Процесс пиролиза различных веществ имеет свои особенности.

Пиролиз пластика в итоге также дает три исходные фракции – газ, мазут и золу. Из мазута можно получать синтетическое топливо, которое после сложной технологии очистки годится для использования в двигателях внутреннего сгорания. Зола после упаковки в брикеты применяется в качестве топлива. Пиролиз позволяет уничтожить практически все вредные вещества пластика, которые входили в состав материала.

Пиролиз отходов резины является экономически выгодным и экологически чистым вариантом утилизации шин и покрышек. В результате пиролиза получают технический углерод, газ и синтетическую нефть. Дальнейшее применение технического углерода востребовано в процессе производства красок, где он служит пигментом, для производства резины и некоторых видов строительного материала. Синтетическая нефть после процедуры очистки заменяет натуральные нефтепродукты.

В таблице 1 приведено оборудование для пиролизной переработки ТБО.

Таблица 1

Наименование	Вид сырья	Вид переработки	Конечный продукт	Объем переработки	Производительность
Установка для переработки ТБО	Бытовые отходы усреднённого состава	Технология плазменной газификации (высокотемпературный пиролиз)	<ul style="list-style-type: none"> Влажный пиролизный газ; сухой пиролизный газ 	От 1,0 до 100,0 тонн ТБО в сутки	<ul style="list-style-type: none"> Электрическая энергия от 6690 тыс. кВт·час/г до 10450 тыс. кВт·час/г; тепловая энергия 23975 Гкал/год
Биоэнергетические установки для сельского хозяйства «БИОЭН-1» (мини-теплоэлектростанция на отходах)	Органические отходы (навоз, фекальные стоки, растительные остатки, твердые бытовые отходы)	Биотехнологическая переработка всех видов органических отходов	<ul style="list-style-type: none"> Биогаз; Электроэнергия; тепловая энергия; жидкие экологически чистые органические удобрения 	От 500 кг/сут до 1 т/сут	<ul style="list-style-type: none"> Биогаз (20-40 куб.м/сут.); электроэнергия (40-80 кВт.ч/сут); тепловая энергия (400-800 тыс. кДж/сут.); жидкие экологически чистые органические удобрения (0,5-1 т)

Для переработки ТБО в г. Рубцовске экологически безопасно использовать пиролизный метод. Из таблицы 1, в качестве примера, можно выбрать установку для переработки ТБО, которая может перерабатывать от 1,0 до 100,0 тонн ТБО в сутки и производить 2,74 Гкалл/ч. Рубцовская ТЭЦ, подающая тепло для половины города, производит 245 Гкалл/ч. Сто пиролизных установок, перерабатывая ТБО, могут заменить ТЭЦ.

Дым, который выходит из труб угольной ТЭЦ, загрязняет воздух города. В год в среднем в окружающую среду выбрасывается: 7 млн. тонн углекислого газа (19 тысяч тонн в сутки); 50 - 100 тысяч тонн окислов серы; 25 тысяч тонн окислов азота; 20 тысяч тонн твердых частиц; 400 тысяч тонн токсичных металлов. Суточный выброс золы в атмосферу составляет 35 – 55 тонн, и при

высоте трубы 150 – 200 метров радиус загрязненной территории равен примерно 50 километрам [2, 5].

Пиролизная установка эффективна и экологически безопасна. Выбросы от работающей установки пиролиза не превышают ПДК при соблюдении технологического регламента при эксплуатации установки пиролиза.

Выводы:

- описана проблема засорения ТБО в городе Рубцовске и предложены пути решения проблемы;
- на основании анализа способов и методов переработки ТБО сделан выбор в пользу термической переработки;
- на основании анализа оборудования выбрана пиролизная установка для переработки ТБО, обеспечивающая экологическую безопасность для нашего города. За счет утилизации мусора, таким способом, можно уменьшить количество накапливаемого ТБО и получить дешевый источник тепловой энергии.

Список литературы:

1. Государственное учреждение Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами. Концепция управления твердыми бытовыми отходами. М., 2000.

2. Боровских П.В. Из чего состоят ядовитые выбросы ТЭЦ? [ЭР] http://www.yarskonline.ru/forum/item/382_iz-chego-sostoyat-yadovitie-vibrosi-tyec.html

3. Пиролиз – это эффективный процесс утилизации [ЭР] - <http://vtorothodi.ru/oborudovanie/princip-raboty-piroliznogo-kotla>

4. Пиролизные установки для утилизации шин и пластика. Установки для переработки отходов. Установки очистки пиролизного масла и отработанных масел [ЭР] <http://pyrolysisplant.ru/main-ru/carbon>

5. Степкин А.Н. Загрязнение воздуха ТЭЦ. Экология ТЭЦ [ЭР] <http://fb.ru/article/196324/zagryaznenie-vozduha-tets-ekologiya-tets>

ПЕРСПЕКТИВЫ УМЕНЬШЕНИЯ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА В ОТРАБОТАВШИХ ГАЗАХ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАТАЛИТИЧЕСКИХ НЕЙТРАЛИЗАТОРОВ

Н.Н. Горлова, М.С. Канапинов

Научный руководитель к.т.н., Г.В. Медведев

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

В состав отработавших газов дизельных двигателей внутреннего сгорания, используемых как энергетические установки автомобилей, тракторов, судов речного и морского транспорта и энергоснабжения, входит до 1200 различных компонентов, включающих токсичные [1, 2]. Учитывая, что мировой парк только автомобилей давно превысил 800 млн. единиц, то каждый должен оборудоваться нейтрализатором отработавших газов, согласно ужесточению

требований Евростандартов к уровням дымности и токсичности дизелей.

Основной проблемой, возникающей при снижении вредных выбросов на рабочий процесс дизеля, является снижение топливной экономичности и увеличение выбросов продуктов неполного сгорания при определении мероприятий, направленных особенно на снижение выбросов оксидов азота. Окисление азота по цепочке $\text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5$ приводит к тому, что в реакции с парами воды образуются частицы азотной кислоты HNO_3 .

Ужесточающие требования Евростандартов к уровням дымности и токсичности дизелей привели к положению, когда стало невозможно добиваться требований ЕВРО-5 и ЕВРО-6 однозначными техническими решениями воздействия на рабочих процессах дизелей, применения водотопливных эмульсий, альтернативных топлив и присадок к ним, подачи специальных растворов в реактор нейтрализатора, применения каталитической очистки отработавших газов. Например, стандарт ЕВРО-1 (1993 год введения) ограничивает выбросы оксидов азота дизелей грузовых автомобилей и автобусов (дизель 6Ч 15/18 при 1900 мин⁻¹) на уровне 8,0 г/(кВт·ч), а стандарт ЕВРО-6 (2013 год введения) - уже на уровне 0,4 г/(кВт·ч).

Обращает на себя внимание динамика нормирования вредных выбросов дизелей грузовых автомобилей и автобусов в период с 1993 по 2013 год. Нормы выбросов по NO_x за этот период ужесточились в 20 раз, с 8,0 г/(кВт·ч) - ЕВРО-1 до 0,4 г/(кВт·ч) - ЕВРО-6. С 2000 года несколько изменены и испытательные циклы для дизелей на токсичность отработавших газов.

Введение отечественных стандартов, ограничивающих вредные выбросы судовых дизелей, привело к ужесточению допустимых нормативов (ГОСТ Р 51249-99). Проверка соответствия вредных выбросов для вновь изготовленных дизельных двигателей начиная с 2000 года по оксидам азота производится в стендовых условиях, составляет (на примере дизеля 6Ч 15/18 при 1900 мин⁻¹):

- тепловозный дизель - 12,0 г/(кВт·ч);
- промышленный дизель - 10,0 г/(кВт·ч);
- судовой дизель - 9,9 г/(кВт·ч).

Согласно решению Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAP), ограничения, касающиеся вредных выбросов, оговорены целым рядом протоколов. Последний из них, введенный Международной морской организацией (ИМО) - Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), своим Приложением VI предусматривает поэтапный ввод в действие новых нормативов по выбросам оксидов азота (на примере дизеля 6Ч 15/18 при 1900 мин⁻¹):

- ИМО TIER I (01.01.2000-01.01.2011) - 9,9 г/(кВт·ч);
- ИМО TIER II (01.01.2011-01.01.2016) - 7,8 г/(кВт·ч);
- ИМО TIER III (с 01.01.2016) - 2,0 г/(кВт·ч).

Анализ данных научно-технической литературы, собственных исследований образцов пористых проницаемых металлокерамических материалов, полученных по технологии самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС), показал, что требования к материалам,

использованным для производства каталитических фильтров нейтрализаторов, диктуются как особенностями их эксплуатации, так и возможностями, обеспечивающими их функциональное назначение. На предыдущем этапе работы были проведены исследования по изучению воздействия отдельных мероприятий на повышение эффективности каталитической очистки отработавших газов дизеля 6Ч 15/18 [3, 4]. Результаты сравнения воздействий отдельных мероприятий на повышение эффективности очистки отработавших газов дизеля 6Ч 15/18, на удельные оценочные выбросы NO_x приведены на рисунке 1. Точные комбинации процессов, направленных на повышение эффективности очистки отработавших газов дизеля, изменяются в зависимости от типа дизеля и условий применения, но в целом представляют собой базу для создания малотоксичных двигателей настоящего и будущего.

$q_{\text{NO}_x, \text{оц}}, \text{ г}/(\text{кВт}\cdot\text{ч})$

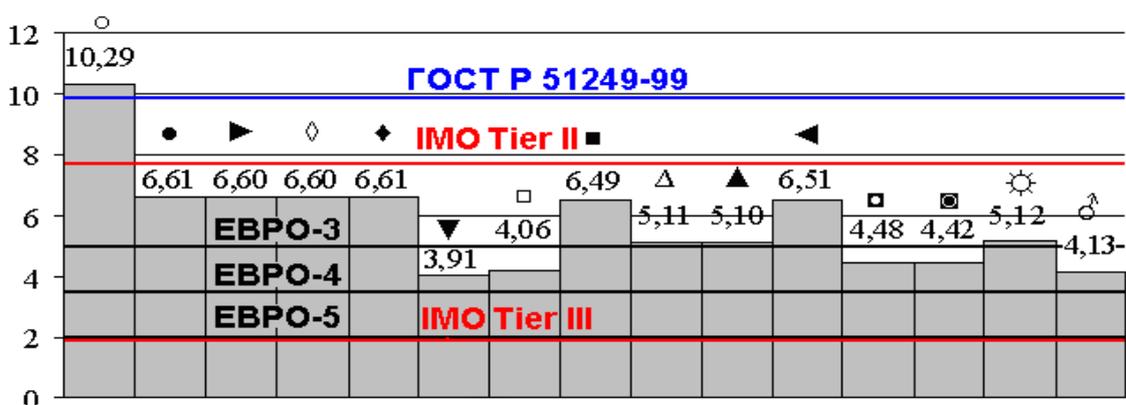


Рис. 1. Воздействие отдельных мероприятий, направленных на повышение эффективности очистки отработавших газов дизеля 6Ч 15/18, на удельные оценочные выбросы NO_x :

- - дизель без каталитического нейтрализатора; ● - дизель с многоступенчатым каталитическим нейтрализатором, с пористыми проницаемыми металлокерамическими СВС - фильтрами; ▶ - подача воздуха в нейтрализатор перед фильтром твердых частиц (ФТЧ); ◇ - подача воздуха перед блоком окисления; ◆ - турбулизация газов на впуске в нейтрализатор; ▼ - подача 15% - раствора карбамида перед блоком восстановления (расход раствора $3,5 \text{ г}/\text{м}^3 \text{ ОГ}$); □ - подача 12% - аммиачной воды перед блоком восстановления (расход раствора $2,0 \text{ г}/\text{м}^3 \text{ ОГ}$); ■ - подача 10% - раствора соли Ce перед ФТЧ (расход раствора $3,1 \text{ г}/\text{м}^3 \text{ ОГ}$); △ - подача раствора карбамида на впуск в нейтрализатор (расход раствора $1,4 \text{ г}/\text{м}^3 \text{ ОГ}$); ▲ - подача раствора аммиачной воды на впуск в нейтрализатор (расход раствора $5,0 \text{ г}/\text{м}^3 \text{ ОГ}$); ◀ - подача воздуха перед ФТЧ, нагрев каталитических блоков до $720 \text{ }^\circ\text{K}$; ■ - турбулизация ОГ на впуске, раствор карбамида, нагрев блоков; ■ - подача воздуха перед ФТЧ, нагрев блоков, раствор карбамида; ☼ - подача воздуха, аммиачная вода, нагрев блоков; ♂ - нагрев блоков, подача воздуха и карбамида перед блоком восстановления, соли церия перед ФТЧ

Сравнение требований стандартов ГОСТ Р 51249-99, IMO TIER II - III с требованиями Евростандартов, установленных ЕЭК ООН, показало, что нормируемые выбросы для судовых дизелей «жестче», чем для автомобильных. Применение комплексного мероприятия для очистки отработавших газов, в частности систем SCR (Selective Catalytic Reduction), несколько повышает стоимость нейтрализатора с увеличением его габаритов, при резком повышении его эффективности. Это свидетельствует о том, что с ужесточением норм вредных выбросов с отработавшими газами дизельных двигателей одним из перспективных направлений их снижения является каталитическая очистка, например в нейтрализаторах, пористыми проницаемыми металлокерамическими СВС - фильтрами.

Список литературы

1. Дугин, Г.С. Вопросы снижения токсичности отработавших газов автотранспорта / Итоги науки и техники. Сер.: Автомоб. и город. транспорт, ВИНТИ - 1990 - №5. - 210 с.
2. Мельберт, А.А. Повышение экологической безопасности поршневых двигателей. - Новосибирск: Наука, 2003. - 170 с.
3. Медведев, Г. Снижение вредных выбросов дизелей путем их селективной очистки. Очистка отработавших газов дизелей, в каталитических блоках нейтрализаторов, изготовленных по технологии СВС / Г. Медведев, А. Новоселов.- Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016.-205 с.
4. Мельберт, А.А. Метод исследования качества очистки газов в каталитическом нейтрализаторе дизельного двигателя / А.А. Мельберт, В.В. Бразовский, Г.В. Медведев // Ползуновский вестник. -2010. - №1. - С. 80-86.

АНАЛИЗ СТОЧНЫХ ВОД

Н.В. Дорожкин, Е.А. Жуков

Научный руководитель к.х.н., доцент Н.Н. Аветисян

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Цели и задачи:

1. Определить виды сточных вод.
2. Провести химический анализ сточных вод.
3. Исследовать методы очистки сточных вод на молокозаводах и сырзаводах.

Вода – это самое необходимое, что нужно человеку, да и не только ему, для жизни. А чистая вода – это, в первую очередь, наше здоровье. Развитие цивилизации привело к тому, что чистая вода становится дефицитом. Сточные воды частного дома, по общему определению – это воды, загрязненные в процессе деятельности человека, а также воды, проникающие в грунт, в результате выпадения атмосферных осадков. Попадая в землю, сточные воды способны изменить состав подземных вод, которые мы употребляем в качестве

питьевой воды. Вода может приобрести неприятный запах, изменяется чистота воды, т.е. в ней могут появиться различные примеси и осадок. Кроме этого изменяется и химический состав воды.

Характер загрязнения грунтовых вод можно разделить на такие виды:

- Механическое – когда в сточных водах высокое содержание нерастворимых частиц;
- Химическое – предполагает содержание в сточных водах продуктов органического и неорганического происхождения как токсических, так и нетоксических;
- Биологическое и бактериальное – когда в сточных водах присутствуют различные патогенные микроорганизмы, водоросли и грибы;
- Радиоактивное – наличие в сточных водах радиоактивных веществ (к частному владению это, скорее всего, не относится).

Сточные воды проверяются путем проведения многочисленных анализов:

- Санитарно-химических,
- Биологических.

Полный химический анализ сточных вод необходим для выбора оптимальной системы водоочистки. Но иногда возможен и анализ сокращенного типа. Вообще анализы, даже проводимые несколько десятков раз, не могут представить полной и точной картины сточных вод. Все выводы, в принципе, условны.

При проведении полного химического анализа сточных вод определяют:

- Окраску сточных вод. Обычно бытовые сточные воды имеют слабую окраску. Если она изменяется на сильно выраженную, значит, сточные воды нуждаются в сильной очистке;
- Запах сточных бытовых вод своеобразен. Получается от распада органических соединений и фекалий;
- Температуру. Этот показатель говорит о том, насколько быстро происходит биологическая очистка стоков;
- Прозрачность, которая служит показателем степени загрязнения стоков;
- Уровень рН в сточных водах, отвечающих нормам, должен быть нейтральным;
- Плотный осадок, который не должен превышать 10 г/л;
- Значения ХБК и БПК (химическая потребность в кислороде и биологическая потребность в кислороде);
- Токсичность сточных вод, что является отрицательным показателем, так как при превышении нормы бактерии плохо справляются с очисткой стоков. К токсичным веществам относятся многие моющие вещества, красители, медь, ртуть, кадмий, сульфиды, цианиды и другие вещества;
- Взвешенные вещества, которые в норме должны составлять 100-500 мг/л;
- Формы азота, фосфор;

- Хлориды, сульфаты;
- Растворенный кислород, который необходим для жизнедеятельности бактерий;
- Биологические загрязнения.

При проведении анализов на сточные воды ГОСТ полученные результаты разделяет на два вида: предельно допустимые концентрации и недопустимые, т.е. именно то, чего не должно быть и что является поводом для немедленного принятия соответствующих мер. К допустимым концентрациям загрязнения сточных вод относятся цианиды, некоторые щелочи и соли, соляная и серная кислоты. Естественно, что такие анализы могут сделать только специализированные лаборатории, которые имеют лицензию на проведение таких анализов для населения. В настоящее время существует достаточно много способов биологической очистки сточных вод. Это и препараты, которые непосредственно выливаются в септики и станции биологической очистки, средства, где микробы выпускаются в септик по достижении определенного уровня сточных вод в септике. Но чтобы все эти способы работали безотказно, нужно знать, что в септике должен быть нормальный уровень кислорода для нормальной жизнедеятельности анаэробных бактерий. В септике должен быть постоянно органический субстрат для микробов. При длительном отсутствии владельцев микробы, не получая свежей порции органики, могут просто погибнуть.

Состав сточных вод оценивают по физическому состоянию загрязнений и их происхождению. По физическому состоянию загрязнения делятся на нерастворимые и растворимые примеси и коллоидные частицы; по их происхождению на минеральные, органические и бактериальные. Для минеральных и органических нерастворимых загрязнений применяют механический способ очистки, органических коллоидных и растворимых – биологическую очистку, для бактериальных – обеззараживание сточных вод.

С помощью анаэробной очистки органические вещества, содержащиеся в сточных водах и представляющие отходы переработки молока и молочной сыворотки, превращаются в биогаз. Молочная сыворотка, образующаяся как отход производства сыра, стала существенной проблемой для окружающей среды. Продуманное сочетание процессов очистки сточных вод, *переработки молочной сыворотки* и вторичного использования энергии. Данный метод очистки не только снижает нагрузку на окружающую среду, вызванную избытком образующейся сыворотки, но и уменьшает связанные с этим платежи за загрязнения, а также в значительной мере и нашу потребность в энергии. Образующийся биогаз используется для производства пара и, таким образом, уменьшает для молокоперерабатывающего завода затраты на топливо. Прежде всего, технология очищает стоки, удаляет остатки переработки молока, молочной сыворотки, пермеата (а также очищает соле- и сахаросодержащие стоки, образующиеся при производстве белка из молочной сыворотки). Очистка происходит в результате двух биохимических процессов. Сначала образуется

уксусная кислота. Ацетогенные бактерии превращают жирные кислоты и гидролизованные органические вещества (в том числе сахара, спирты, молочная кислота) в уксусную кислоту, которая потребляется уже метаногенными бактериями. Во время метаногенной стадии уксусная кислота превращается в энергетически ценный метан и диоксид углерода. В *метанреакторе* в зоне разделения фаз происходит выделение мелких пузырьков газа и слияние их в более крупные, затем пузырьки поднимаются в надсводную газовую зону реактора, откуда газ подаётся газодувкой на факельную установку. Так происходит вторичное использование энергии. Получаемое таким образом тепло отводится с помощью теплового насоса, а очищенная вода с температурой около 10⁰С сбрасывается в городскую систему канализации.

Значение ХПК стоков после обработки их в *метанреакторе* снижается на 60-90%. Степень загрязнения стоков снижается до уровня хозяйственно-бытовых сточных вод, и их можно без проблем сбрасывать в городскую канализацию.

Список литературы

1. Ксенофонтов Б.С. Проблемы очистки вод. - М.: Знание, 1991. 40 с.
2. Справочник по очистке природных и сточных вод. - М.: Высшая школа, 1994. 332 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОСТИ И КАЧЕСТВА МЕДА

Е.А. Жуков, Н.В. Дорожкин

Научный руководитель к.х.н., доцент Н.Н. Аветисян

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Цель научной работы: провести ряд опытов для определения натуральности и качества меда.

Вначале натуральность меда была проверена путем опробирования (дегустации) по нескольким параметрам: аромат, консистенция, цвет, вкус, механические примеси и признаки брожения.

Натуральность и качество меда определяются также лабораторным путем. Для этого определяют содержание воды и сухих веществ, кислотность, количество инвертированного сахара и сахарозы, активность фермента диастазы, наличие пади и фальсификации меда. Для проведения лабораторных исследований готовят раствор меда в соотношении с водой 1 : 2. С этой целью одна весовая часть меда растворяется в двух частях дистиллированной воды. Обычно отвешивают 100 г исследуемого меда и добавляют 200 мл теплой (30-40°) дистиллированной воды, тщательно перемешивают до полного растворения меда, а затем раствор охлаждают до температуры 15°. Для количественных биохимических исследований готовят 0,25-10%-ные растворы меда в пересчете на сухие вещества.

Во время написания научной работы были проведены следующие опыты:

1. Определение органолептических показателей.
2. Определение содержания воды рефрактометром.
3. Определение кислотности.
4. Определение диастазной активности (диастазного числа).
5. Определение фальсификации меда (нагревался он или нет).

Результаты опытов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты проведенных исследований

Наименование показателя	Результат испытания	Погрешность, %	Допустимое значение	ИД на метод испытания
Органолептические показатели				
Аромат	Приятный без постороннего запаха	-	Приятный без постороннего запаха	ГОСТ 3 54644-2011
Консистенция	Жидкий	-	Жидкий. Полностью или частично закристаллизованный	
Аромат	Приятный без постороннего запаха	-	Приятный без постороннего запаха	ГОСТ 3 54644-2011
Консистенция	Жидкий	-	Жидкий. Полностью или частично закристаллизованный	
Цвет	Коричневый	-	От бесцветного до коричневого	
Вкус	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса	-	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса	
Механические примеси	Отсутствуют	-	Отсутствуют	
Признаки брожения	Отсутствуют	-	Отсутствуют	
Физико-химические показатели				
Массовая доля воды, %	17.7	0,6	Не более 20.0	ГОСТ 31774-2012
М.а. редуцирующих сахаров, %	82.0	5.0	Не менее 60.0	ГОСТ 32167-2013
Диастазное число (к абс. сухому веществу), ед. Готе	49.6	2.2	Не менее 8.0	ГОСТ Р54386-2011
Реакция на гидроксиметилфурфураль (ГМФ)	Отрицательная	-	Отрицательная	ГОСТ 31768-2012
Свободная кислотность Мэка/кг	11.0	2.8	Не более 40.0	ГОСТ Р 53877-2010

Литература

1. ГОСТ Р 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия / М.: Стандартинформ, 2012. 2-6 с.

УЧЕТ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Е.В. Журина, В.Г. Дутский, М.А. Некрасова – студенты гр. ТТП-31;
научный руководитель к.т.н., доцент С.Н. Павлов

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Проблема обеспечения безопасности дорожного движения неразрывным образом связана с качеством и объективностью учета и анализа дорожно-транспортных происшествий. На 58-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН в 2004 году было признано, что для понимания проблемы обеспечения безопасности дорожного движения и управления деятельностью по ее решению необходимы достоверные данные, научный подход и солидная исследовательская база [1].

В существующих условиях организации дорожного движения в России подразделениями ГИБДД фиксируется значительное число дорожно-транспортных происшествий, при этом отмечается не только рост их числа (рисунок 1), но и рост количества пострадавших при ДТП (рисунки 2 и 3) [2]. Большинство дорожно-транспортных происшествий происходит из-за недисциплинированности водителей, несоответствия требованиям технического состояния подвижного состава и несоответствия требованиям состояния дорожных условий в месте возникновения ДТП.

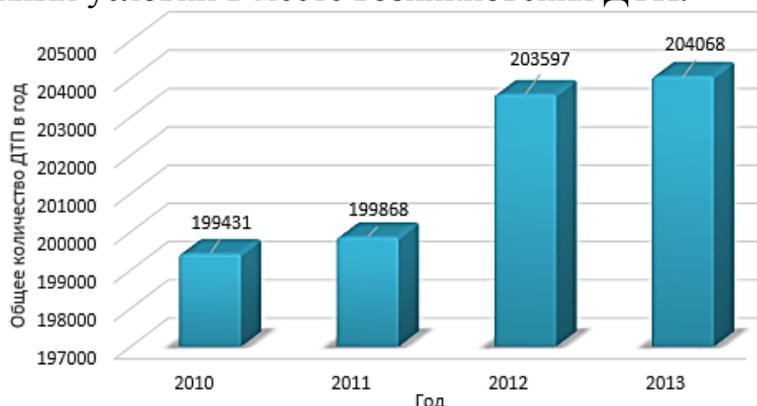


Рис. 1 – Диаграмма общего количества ДТП в год за 2010 – 2013 гг.

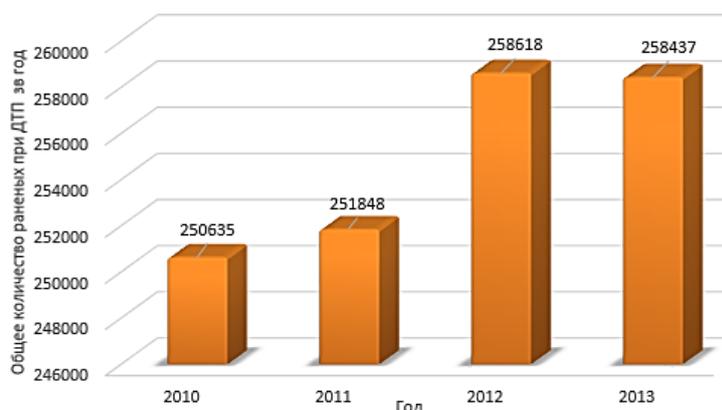


Рис. 2 – Диаграмма общего количества раненых при ДТП в год за 2010 – 2013 гг.

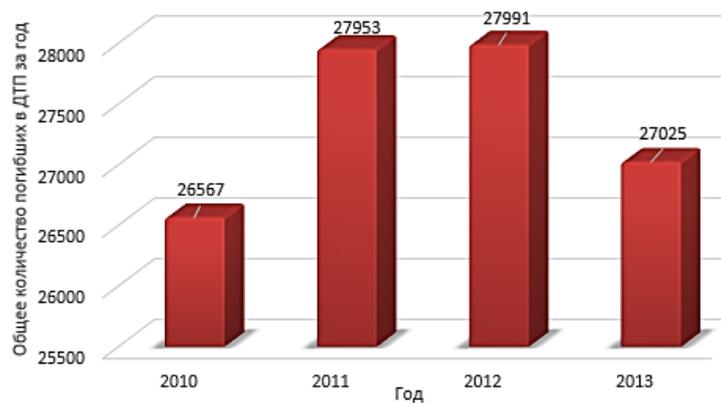


Рис. 3 – Диаграмма общего количества погибших при ДТП в год за 2010 – 2013 гг.

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) — событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинён иной материальный ущерб.

На регистрацию ДТП уходит достаточно много времени. Это происходит в связи с тем, что инспекторам приходится заполнять карточки учета ДТП в бумажной форме, а затем вносить эти сведения в базу данных. Пример карточки приведен на рисунке 4.

Раздел 1. Общие сведения						
1. Код региона (респ. край, область, авт. область, округ)	2. Отчетный номер карточки (по МВД, УАД)	3. Контрольная сумма	4. Учетный номер карточки (по ГО-РДВД)	5. Вид операции 1 - Направляется для дачки 2 - Вносится изменение 3 - Изъятие карточки	6. Дата число, месяц, год	7. Время час, мин.

Раздел 2. Место совершения ДТП			Раздел 3. Вид и схема ДТП			
1. Дорога	6. Населенный пункт	8. Улицы	1. Вид ДТП	2. Схема ДТП	3. Кол-во участников в ДТП	4. Кол-во участников ДТП
3. Значение дороги 1 - Федеральная 2 - Территориальная 3 - Объекта Федерации 4 - Частная 5 - Иная 6 - Другие места	5. Район	7. Статус населенного пункта 1 - Столица республики, краевой, областной центр; 2 - Город республиканского, краевого, областного значения 3 - Райцентр, город районного значения 4 - Иной населенный пункт	9. Категория улицы 1 - Магистральная дорога 2 - Магистральная ул. общегород. значения 3 - Магистральная ул. районного значения 4 - Улица, дорога местного значения 5 - Прочие улицы	1 - Столкновение 2 - Опрокидывание 3 - Стоящее ТС 4 - Препятствие 5 - Пешеход 6 - Искондистант 7 - Грузовой транспорт 8 - Падение пассажира 9 - Иной вид ДТП		
2. Расстояние км _____ м _____	4. Категория дороги					

Раздел 4. Дорожные условия		
1. Элементы плана и профиля дороги 1 - Прямая в плане 2 - Кривая в плане 3 - Горизонтальный 4 - Уклон 5 - Концы спуска (начало подъема) 6 - Вершина подъема (начало спуска)	2. Спортивные и инженерные устройства дороги 1 - Мост, эстакада 2 - Тоннель 3 - Пешеходный переход 4 - Переезд 5 - Перегон 6 - Остановка общества транспорта 7 - Регулируемый жд переезд с дежурным 8 - Регулируемый жд переезд без дежурного 9 - Нерегулируемый жд переезд	3. Ширина пр. части, м _____ 4. Ширина обочины, м _____ 5. Ширина тротуара, м _____ 6. Ширина разделит. полосы, м _____
7. Вид покрытия 1 - Асфальтобетонное 2 - То же, с поверхностной обработкой 3 - Цементобетонное 4 - Щебеночное (гравийное) 5 - То же, обработанное вяжущими материалами 6 - Грунтовое 7 - Иной вид покрытия	8. Состояние проезжей части 1 - Сухое 2 - Мокрое 3 - Загрязненное 4 - Снежнопокрытая поверхность 5 - Замороженное 6 - Грязь/лед 7 - Обработанные противогол. материал. 8 - Со снежным накатом	9. Освещение 1 - Светлое время суток 2 - Темное время суток 3 - Не включено 4 - Отсутствует
		10. Состояние погоды 1 - Ясно 2 - Пасмурно 3 - Туман 4 - Дождь 5 - Снегопад
		11. Дорожные условия, сопутствующие совершению ДТП 01 - Неровное покрытие 02 - Дефекты покрытия 03 - Низкие сцепные качества покрытия 04 - Неудовлетворительное состояние обочины 05 - Обочина занижена по отношению к проезжей части 06 - Несоответствие габарита моста ширине проезжей части 07 - Плохая видимость светофора 08 - Неправильность светофора 09 - Отсут. гориз. разметки 10 - Отсут. вертикал. разметки 11 - Деревья (опоры) на обочине 12 - Наличие наружной рекламы 13 - Отсутствие тротуаров (пешеходных дорожек) 14 - Отсутствие ограждений в опасных местах 15 - Недостаточное освещение 16 - Неправильное освещение 17 - Сужение проезжей части (снег, строительный материал и пр.) 18 - Наличие снежных валов, ограничивающих видимость либо сужающих пр. часть 19 - Отсутствие ограждений, сигнализации и мест работ 20 - Плохая видимость дор. знаков 21 - Отсутствие дор. знаков 22 - Неправильное применение дорожных знаков 23 - Плохая различимость горизонтальной дорожной разметки 24 - Ограниченная видимость 25 - Отсутствие переходно-скоростных полос 26 - Несоответствие параметров дороги сс категориям 27 - Несоответствие жд переезда предъявляемым требованиям 28 - Неправильность переездной сигнализации 29 - Отсутствие направляющих устройств и световозвращающих элементов на них

Рис. 4 – Пример формы карточки учета ДТП

Применение геоинформационных систем (ГИС) значительно снизит время регистрации дорожно-транспортных происшествий.

Учет дорожно-транспортных происшествий осуществляется для изучения причин и условий их возникновения и принятия мер по устранению этих причин и условий [3].

Учет ДТП осуществляется:

- органами внутренних дел;
- владельцами транспортных средств;
- государственными органами управления автомобильными дорогами, владельцами ведомственных и частных дорог.

Медицинские учреждения независимо от форм собственности ведут учет погибших и раненных в дорожно-транспортных происшествиях.

В ГИБДД применяются автоматизированные системы специального назначения для информационной поддержки задач планирования и управления в дежурных частях ГИБДД с использованием ГИС – технологий.

Эти системы предназначены для качественного улучшения работы по информационному обеспечению в виде планирования расстановки сил и средств, проводимых ГИБДД, операций и действий дежурного при проведении операций путем применения современных компьютерных технологий, обеспечивающих решение функциональных задач с использованием цифровой картографической информации о местности.

Формирование и ведение на цифровой карте территории тематических слоев ГИБДД разделяется на слой служб аппарата и территориальных подразделений ГИБДД и на слой зон ответственности территориальных подразделений ГИБДД.

Расстановка сил и средств не всегда равномерная и может быть:

- сезонной - по единой дислокации;
- суточной - по сменам и нестандартным периодам суток;
- оперативной (текущей), в связи с частными изменениями оперативной обстановки, вносимыми в любое время по частному решению субъекта управления.

В процессе расстановки сил и средств пользователь решает задачи по нанесению на геоподоснову постов и маршрутов патрулирования и по назначению постам и маршрутам сил и средств на основе базы данных о штатных и вариативных силах и средствах ГИБДД.

Процесс учета ДТП с использованием ГИС становится гораздо быстрее, чем стандартное заполнение «вручную». Внедрение ГИС не только сокращает время регистрации ДТП, но и позволяет пользователям получать информацию о случившихся ДТП. На рисунке 5 приведена ГИС с местами совершения ДТП.

Существуют следующие стадии, которые проходит информация о ДТП с использованием ГИС:

- а) ввод данных о совершенном ДТП - адрес, вид ДТП;
- б) отображение фрагмента карты с центром в точке ДТП;

в) автоматический вывод информации о подразделении ГИБДД, в зону ответственности которого попадает место ДТП;

г) вывод по желанию пользователя перечня неотложных действий (ситуационные алгоритмы) для каждого вида ДТП.

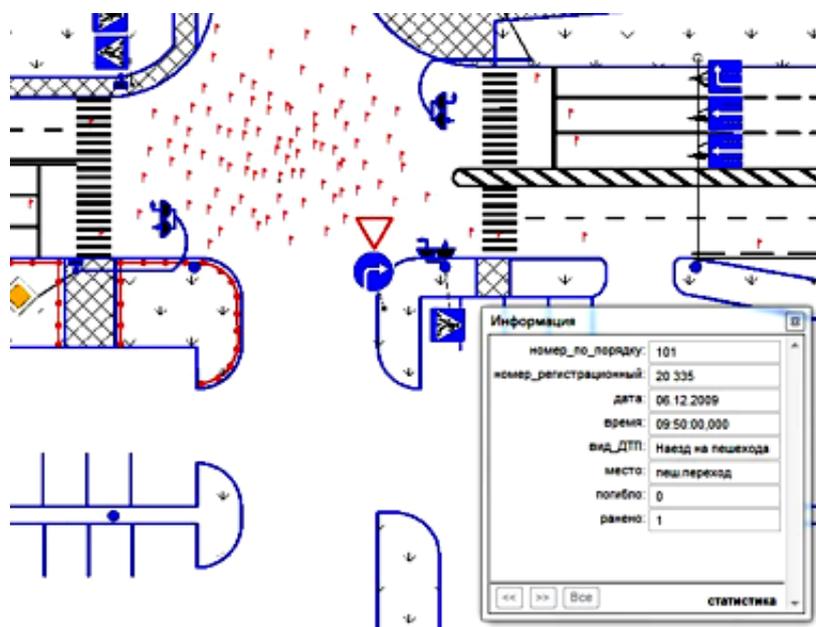


Рис. 5 – Места совершения ДТП в ГИС

Геоинформационные системы обладают рядом разносторонних возможностей, таких как:

- задание старта и финиша одним из четырех способов (указать точку на цифровой карте города, указать адрес, указать название объекта, указать закладку);

- автоматическая выработка кратчайшего маршрута между заданными точками с учетом информации ГИБДД;

- автоматическая выработка кратчайшего маршрута между заданными точками без учета информации ГИБДД;

- отображение выработанного маршрута на цифровой карте города специальным цветом;

- вывод выработанного маршрута на твердую копию в текстовом виде (список улиц);

- вывод выработанного маршрута на твердую копию в графическом виде (схема маршрута) и т.д.

Внедрение геоинформационных систем в работу ГИБДД при учете дорожно-транспортных происшествий имеет ряд положительных изменений. Первое – это облегчение работы инспекторов ГИБДД при оформлении ДТП. Второе – это оперативное информирование пользователей системы о случившихся ДТП. Третье – это увеличение скорости обработки данных для составления статистики. И четвертое – это сокращение числа аварий, благодаря осведомленности участников ДД о случившихся ДТП.

Список литературы

1. Предупреждение дорожно-транспортного травматизма. Обзорная информация. Выпуск 18. – М.: НИЦ БДД МВД России, 2006. – 68 с.
2. Сайт Госавтоинспекции <http://www.gibdd.ru/stat/archive/>
3. Лукьянов, В.В. Безопасность дорожного движения / В.В. Лукьянов. - М.:Транспорт, 1983.-260с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ В ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОМ МЕТОДЕ АНАЛИЗА

А.Ю. Заичко

Научный руководитель к.х.н., доцент Н.Н. Аветисян

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Органические реагенты в аналитической практике – это органические соединения различных классов. Они служат для обнаружения или количественного определения химических веществ, а также для разделения, концентрирования, маскирования и т.д. Классифицировать органические реагенты на группы можно по разным принципам. Например, по химическому строению; в зависимости от типа определяемых веществ (катионы, анионы, органические вещества); по областям аналитического применения: реагенты для гравиметрии, титриметрии, фотометрии или люминесцентного анализа; индикаторы; экстрагенты; маскирующие реагенты.

Аналитические свойства органических реагентов определяются функциональной атомной группировкой, которая представляет собой группу атомов, непосредственно участвующих в аналитической реакции (-ОН, -NH₂, -ООН, -SH). Природа этой группировки определяет круг веществ, взаимодействующих с органическим веществом при данных условиях. Согласно гипотезе аналогий, с органическим реагентом взаимодействуют те металлы, которые склонны образовывать устойчивые соединения с простыми неорганическими веществами, содержащими группы атомов, которые входят в функциональную группировку молекулы реагента. Например, элементы, склонные давать устойчивые сульфиды, взаимодействуют с органическими реагентами, содержащими меркаптогруппу, а элементы, склонные давать устойчивые аммиакаты, - реагентами, содержащими аминогруппу.

Для характеристики избирательности обычно перечисляют химические элементы (или соединения), которые взаимодействуют с данным органическим реагентом при определенных условиях. Чем меньше таких элементов, тем выше избирательность. При использовании избирательного реагента упрощаются методы определения, повышается их экспрессность и надежность. Специфичными называют реагенты, взаимодействующие только с одним элементом. Таких реагентов мало. Избирательность можно повысить, изменяя условия выполнения реакции или модифицируя структуру самого реагента, т.е. синтезируя аналоги данного органического реагента. Первый путь сводится к

подбору оптимальных условий выполнения реакции, в частности pH среды. Универсальный способ повышения избирательности анализа - применение различных маскирующих веществ.

Органические реагенты в аналитической лаборатории используются как:

1) растворители. Например: этиловый спирт, керосин, ацетон, бензол.

2) осадители в гравиметрическом анализе при определении неорганических и органических веществ. Например, диметилглиоксим осаждает Pb^{2+} и Ni^{2+} ; 8-гидроксихинолин - Al^{3+} , тетрафенилборат натрия - калия и омния. Получаемые осадки практически не содержат адсорбированных, окклюдированных или других примесей, легко фильтруются и промываются. После высушивания многие из них могут служить гравиметрической формой с хорошим фактором пересчета. Благодаря избирательности ОР и растворимости многих осадков в органических растворителях органические осадители часто используют для разделения (отделения) элементов.

3) соосадители для выделения элементов из разбавленных растворов. Например, в виде комплекса с арсеназо I Ам соосаждается с осадком, образованным арсеназо I и кристаллическим фиолетовым. Лучшими осадителями (и соосадителями) являются органические реагенты, содержащие гидрофобные заместители.

4) первичные стандартные растворы в титриметрии. Легко получаемые в чистом виде и устойчивые органические реагенты, из которых можно приготовить растворы точно известной концентрации (или быстро установить последнюю простыми методами), применяют в качестве первичных стандартов. Примерами таких реагентов могут служить щавелевая, фталевая, янтарная, 4-нитробензойная кислоты, дифенил-гуанидин, N-бромсукцинимид.

5) титранты. Например, растворы аскорбиновой кислоты (в аскорбинометрии) применяют для титрования окислителей - $Fe(III)$, $Hg(II)$, I_2 , Br_2 , $Cr_2O_7^{2-}$, а также нитро-, нитрозо-, азо- и иминогрупп в органических соединениях. Гидрохинон служит титрантом для определения окислителей - $Au(III)$, $Ce(IV)$. Реагент Фишера (раствор I_2 и SO_2 в смеси пиридина и метанола) широко применяют для определения воды. Наиболее часто в качестве титрантов используют комплексоны, особенно динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты).

6) индикаторы. Для установления конечной точки титрования часто служат индикаторы, большинство которых представляют собой органические соединения.

7) экстрагенты. Экстракцией можно выделять элементы из очень разбавленных растворов. Для этого элемент переводят в гидрофобное соединение, например, с помощью органических реагентов. В некоторых случаях "активный" экстрагент сам образует экстрагирующееся соединение и сам сольватирует его. В других случаях экстрагент только растворяет экстрагируемое соединение, для образования которого необходимо добавить реагент (купферон, 8-гидроксихинолин). Экстрагентами может быть

изоамилацетат, метилэтилкетон, циклогексанон, трибутилфосфат, ди-2-этилгексилфосфорная кислота.

8) фотометрические реагенты. Большинство фотометрических методов основано на образовании окрашенных комплексных соединений органических реагентов с определяемыми элементами, обычно катионами металлов. При этом неокрашенные реагенты (например, 2,2'-дипиридил, сульфосалициловая кислота для Fe) более избирательны, но менее чувствительны, чем окрашенные. Примерами окрашенных реагентов для фотометрического анализа могут служить арсеназо III, пирокатехиновый фиолетовый, ксиленоловый оранжевый, фосфоназо, широко применяемые для определения Al, Th, суммы РЗЭ и др.

Некоторые органические вещества служат компонентами буферных растворов, например, бензойная, D-винная, аминокусусная, лимонная и фталевая кислоты, мочевины, уротропин. Многие реагенты, способные образовывать комплексные соединения с катионами металлов, применяют как маскирующие агенты. К ним относятся комплексоны, винная, лимонная, сульфосалициловая, аскорбиновая кислоты. Желатин, поливиниловый спирт служат стабилизаторами различных суспензий. Иногда используют окислительно-восстановительные свойства органических реагентов. Например, тиомочевинной восстанавливают Mo(VI) и Fe(III) в некоторых методах их определения, ферроценом - Re (VII), Mo(VI), V(V), Ce(IV) и другие элементы при их фотометрическом, титриметрическом или амперометрическом определении.

Список литературы

1. Аналитическая химия: Учебник для вузов / Н.Я. Логинов, А.Г. Воскресенский, И.С. Солодкин. М., 1975.
2. Аналитическая химия. В 2 книгах / Ю.Я. Харитонов. М.: Высшая школа, 2001.
3. Аналитическая химия. В 2 частях / В.Д. Пономарев. М.: Высшая школа, 1982.
4. Основы аналитической химии. В 2 книгах / Под ред. академика РАН Ю.А. Золотова. М.: Высшая школа, 1996.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВОПРОВОДОВ СО СВЕТООТРАЖАЮЩИМ ПОКРЫТИЕМ

К.В. Кох, А.Г. Глущенко, В.В. Иванов

Научные руководители: к.т.н., доц. Е.М. Таусенев, д.т.н., проф. А.Е. Свистула

Алтайский государственный технический университет

Алтайский государственный аграрный университет

Из предыдущих работ авторов ясна необходимость модернизации и совершенствования дизельных топливных систем с учётом обеспечения их ресурса и условий работы в моторном отсеке [1, 2, 3], что может повысить экологичность и экономичность дизельных двигателей в эксплуатации.

В последнее время авторы представленного исследования занимаются проблемой саморазогрева дизельного топлива в условиях эксплуатации [4, 5, 6] и разработкой мероприятий для минимизации этого процесса.

На данном этапе было принято решение проверить эффективность светоотражающего покрытия с целью минимизации подогрева дизельного топлива в топливопроводе со стороны внешней среды. В качестве внешней среды в данном случае выступает подкапотное пространство моторного отсека дизеля.

Объектом настоящего исследования выступают образцы топливопроводов с несколькими вариантами покрытий. Каждый из образцов изготовлен из стальной трубки со следующими размерами: наружный диаметр 8,4 мм, внутренний диаметр 4,5 мм, длина 150 мм. Один из концов трубки запаян, внутрь трубки залито дизельное топливо в равных объемах.

Образцы помещались в специальную тепловую камеру, воздух в которой нагревался электрической тепловой пушкой. Производились измерения температуры топлива и воздуха. Температура воздуха постоянно поддерживалась на уровне 90 ± 1 °С, что соответствует диапазону максимально возможных температур воздуха под капотом [7]. Время с момента нахождения образца в камере отсчитывалось с помощью секундомера с точностью ± 1 с.

Испытывались 3 варианта покрытия топливопроводов. Первый – окрашивание грунтовкой серого цвета марки ГФ-21. Второй - алюминиевая краска на основе грунтовки серого цвета марки ГФ-21. Третий - грунтовка серого цвета марки ГФ-21, покрытая самоклеящейся алюминиевой фольгой. Результаты приведены в таблице. Нижний индекс в обозначении температуры Т топлива указывает на номер образца.

Таблица

Изменение температуры топлива от времени нагрева

t, с	0	30	60	90	120	150
T ₁ , °С	26	38	46	53	58	62
T ₂ , °С	26	36,5	44,5	51	56	60
T ₃ , °С	26	38	45,5	51,5	56,5	60

Анализ таблицы даёт основание говорить о неэффективности использования светоотражающих покрытий топливопроводов, выполненных по вариантам 2 и 3, по сравнению с базовым вариантом окрашивания (вариант 1). Все изменения температуры топлива от времени нагрева (при сравнении вариантов) лежат в пределах погрешности измерений.

Список литературы

1. Tausenev E., Svistula A. The research into the disaxial cam mechanism for a diesel fuel-injection pump//TRANSPORT. -Vilnius: Technika, 2005. - Vol XX. -N. 6. - P. 225-231.

2. Таусенев Е.М. Надежность, основные неисправности и причины отказов насосов высокого давления аккумуляторных топливных систем дизелей/Е.М. Таусенев, А.Е. Свистула//technomag.edu.ru: сайт электронного научного журнала «Наука и образование», Москва. МГТУ, №9, 2012. URL. <http://technomag.edu.ru/doc/453572.html> (дата обращения: 27.01.2013).

3. Таусенев Е. М. Применение теплоизоляторов при ремонте, техническом обслуживании и модернизации топливной аппаратуры дизелей. Постановка цели, выбор объекта и методов исследования/Е.М. Таусенев, А.Е. Свистула//technomag.edu.ru: сайт электронного научного журнала «Наука и образование», Москва. - МГТУ. - №8. -2012. - URL. <http://technomag.edu.ru/doc/452551.html> (дата обращения: 27.01.2013).

4. Таусенев Е.М. Экспресс-исследование температуры топливопроводов дизельной топливной системы разделенного типа/К.В. Кох, А.Е. Свистула, Е.А. Герман//Ползуновский вестник. -2013. -№4/3. -С. 95-99.

5. Таусенев Е.М. Экспресс-исследование температуры топливопроводов зерноуборочного комбайна «Палессе GS12» /К.В. Кох, А.Е. Свистула, А.Г.Глущенко//Вестник алтайской науки. 2014. №4 (22). С. 337-341.

6. Таусенев Е. М. Исследование температуры воздуха в моторном отсеке автомобиля Toyota Avensis/К.В. Кох, А.Е. Свистула, А. Г. Глущенко//Сборник докладов XV- МНК «Актуальные вопросы современной техники и технологии», 2014. С. 24-26.

7. Баженов С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник для вузов / С.П. Баженов, Б.Н. Казьмин, С.В. Носов; под ред. С.П. Баженова – М.: Изд. центр «Академия», 2005. – 400 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПОНОВКИ МАЛОГАБАРИТНЫХ ГУСЕНИЧНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Н.С. Макаров

Научный руководитель к.т.н., доцент И.В. Курсов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»

В последнее время стали популярными экстремальные виды туризма и отдыха. Востребованными оказались транспортные средства высокой проходимости.

Гусеничные малогабаритные транспортные машины предназначены для выполнения работ по перевозке водителя, пассажиров и грузов общей массой, как правило, не более 500 кг вне дорог общего пользования и подготовленных путей. От прочих транспортных машин высокой проходимости их отличают: малые габаритные размеры, небольшие грузоподъемность и полная масса, применение гусеничного движителя, наличие в трансмиссии механизма поворота. Однако конструкция машин и принятые компоновочные решения отличаются в зависимости от конкретного назначения, скорости движения,

грузоподъемности, проходимости. Рассмотрим наиболее известные конструкции малогабаритных гусеничных транспортных средств.

1. Типы малогабаритных гусеничных транспортных средств.

Существует несколько типов малогабаритных гусеничных транспортных средств:

1) Скоростные одноместные машины.

Гусеничный мотовездеход представляет собой гибрид мотоцикла и квадроцикла. Mini Rip отличается хорошими ходовыми характеристиками и имеет повышенную проходимость, угол преодолеваемых подъемов составляет 45°. Четырехтактный двигатель марки «Polaris» мощностью 85 лошадиных сил может разогнать гусеничную машину до максимальной скорости в 60 километров в час. Дорожный просвет составляет 250 миллиметров, при ходе подвески 300 миллиметров. Снаряженная масса составляет 544 килограмма. Приводы рулевого управления, сцепления и тормозов не имеют механических связей с водителем транспортера. Все команды на исполнительные механизмы MiniRip передаются по проводам. Цена изделия составляет \$55.000.

2) Вездеходная платформа на гусеницах для людей с ограниченными возможностями.

Мотовездеход «Ripchair» снаряженной массой 570 кг и грузоподъемностью 454 кг и дорожным просветом в 228 мм способен двигаться в условиях серьезного бездорожья, преодолевая вброд небольшие ручьи и мелкие речки, поднимаясь на склоны крутизной до 30°. Подобная платформа-внедорожник может быть использована и другими потребителями, которые любят проводить свое свободное время вдали от цивилизации, активно отдыхая в труднодоступных уголках природы. Гусеничная платформа оснащена двигателем мощностью в 30 л.с., который обеспечивает максимальную скорость до 27 км/ч. Цена «Ripchair» сопоставима со стоимостью легкового автомобиля.

3) Снегоболотоходы, предназначенные для передвижения по грунтам со слабой несущей способностью.

Снегоболотоход «Медведь» имеет двигатель и коробку переключения передач от ВАЗ-2107. Корпус вездехода «Медведь» состоит из двух частей – снизу это стальной герметичный короб, а верхняя часть машины изготовлена из пластика. Рациональное расположение в стальном несущем корпусе машины двигателя, механической коробки передач и ведущего моста позволило достигнуть хорошей развесовки. Крутящий момент на оригинальный ведущий мост, специально разработанный для «Медведя», передается от мотора через механическую пятиступенчатую КПП. Посредством фрикционов, а также бортовых редукторов далее крутящий момент передается на ведущие звездочки, соответственно, при поворотах на правую или левую звездочки. В механизме поворота применяются фрикционы, работающие в масле. Легкое, простое и комфортное управление достигнуто управлением фрикционами и гидравлическими тормозами с вакуумным усилителем.

4) Вездеход-амфибия, способный передвигаться как на колесном, так и на гусеничном ходу.

Вездеход-амфибия «Елисей» отличается способностью передвигаться как на колесном, так и на гусеничном ходу. Он оснащен бензиновым двигателем мощностью 50 л.с., имеет жидкостное охлаждение и электронное зажигание. Такой силовой агрегат способен разогнать машину с 500 кг нагрузки (6 человек) на грунте до 45 км/ч, а по воде с 400 кг скорость может достигать 4 км/ч с четырьмя пассажирами. Тяговое усилие вездеходного транспортного средства составляет 820 кг. Болотоход «Елисей» имеет управление лебедкой, стеклоочистителем, фарами, габаритными огнями, водоотливной помпой и отопителем на приборной панели. Управление мотоциклетного типа снабжено вмонтированной рукояткой газа и тормозной рукояткой, которая приводит в действие гидравлические тормоза. Заводится мотовездеход электрическим стартером. За 12-15 часов работы снегоболотоход расходует 40 литров (объем топливного бака) бензина АИ-92. Шины размером 25×11.50×9 давят на грунт не более чем 14.5 кПа, а если на колеса установить резиновые гусеницы, то это давление снизится до 4.6 кПа. Дорожный просвет вездехода в колесном варианте равен 245 мм, а в гусеничной версии он увеличивается до 270 мм. Мотовездеход может эксплуатироваться при температурах от -40 до +40°C. Вездеход имеет вариаторную трансмиссию с повышенной и пониженной передней передачей. Верхняя часть корпуса изготовлена из армированного стеклопластика и полиэтилена высокого давления. Из такого же полиэтилена сделана защита днища. Сварная конструкция рамы производится из стального профиля повышенной прочности.

Компоновка транспортера, в свою очередь, во многом определяется местом размещения водителя и пассажиров. Выбор мотоциклетной посадки водителя и пассажиров обеспечивает компактность их размещения, позволяет сократить базу транспортного средства.

Существенной особенностью такой посадки является то, что водитель может активно управлять транспортным средством, изменяя свое положение на сиденье, и, следовательно, изменять массо-геометрические характеристики транспортного средства, исходя из конкретной ситуации при вождении. Это позволяет двигаться на высоких скоростях в условиях бездорожья.

Для увеличения проходимости малогабаритных гусеничных транспортных средств их оснащают резинотканевыми ленточными гусеницами шириной около 300 мм.

2. Выбор компоновки проектируемого транспортного средства

Основным фактором, сдерживающим широкое применение рассмотренных транспортных средств, является высокая цена (более четырехсот тысяч рублей), обусловленная прежде всего тем, что большинство выполненных узлов и деталей систем транспортеров являются оригинальными.

Снизить стоимость создаваемого малогабаритного гусеничного транспортера предлагается на основе применения в конструкции в

максимальном количестве серийных автомобильных и мотоциклетных комплектующих.

Достижение поставленной цели во многом определяется компоновочными решениями.

Компоновка транспортера, в свою очередь, во многом определяется местом размещения водителя и пассажиров. Выбор мотоциклетной посадки водителя и пассажиров обеспечивает компактность их размещения, позволяет сократить базу транспортного средства.

Существенной особенностью такой посадки является то, что водитель может активно управлять транспортным средством, изменяя свое положение на сиденье, и, следовательно, изменять массо-геометрические характеристики транспортного средства, исходя из конкретной ситуации при вождении. Это позволяет двигаться на высоких скоростях в условиях бездорожья.

Принятое решение дает возможность в наибольшей степени использовать мотоциклетные агрегаты, оставляя без изменений места расположения и крепления двигателя, коробки передач, топливного бака, руля с органами управления, сводя к минимуму доработку рамы.

Предлагается использовать в конструкции проектируемого транспортера агрегаты и системы мотоцикла ИМЗ-8.103, что обусловлено близостью основных технических характеристик малогабаритных гусеничных транспортных средств и мотоцикла.

В качестве механизма поворота транспортера целесообразно применить простой дифференциал, реализованный с использованием редуктора ведущего моста, приводов передних колес и барабанных тормозных механизмов задних колес легкового автомобиля. Присущий этому типу механизма поворота недостаток – повышенная мощность, требуемая при повороте машины, компенсируется избытком мощности применяемого двигателя.

Замена в трансмиссии мотоциклетной главной передачи на автомобильную приведет к необходимости изменения направления вращения, передаваемого от двухвальной коробки передач. Применение колесного редуктора автомобиля ЛуАЗ-969М позволит не только изменить направление вращения, но и повысить тяговые возможности транспортера в 1,2 раза.

Для придания снегоболотоходных качеств машину следует оснастить резиноканевыми ленточными гусеницами шириною не менее 300 мм, выполненными на основе конвейерных лент типа ТК-300, армированных прочным синтетическим волокном. Для снижения так называемого «бульдозерного» эффекта при движении машины по глубокому снегу необходимо при дорожном просвете 250 мм обеспечить среднее давление машины на грунт не более 0,007 МПа. Применение в движителе шести пневматических колес автомобиля позволит применить фрикционное зацепление гусеницы с ведущим колесом, применить схему гусеничного обвода, при которой направляющее и ведущее колесо опираются на грунт. При этом обеспечивается малое давление машины на грунт и сохраняется высокая профильная проходимость.

Предлагается направляющее, опорное и ведущее колеса объединить в одну тележку. Тогда силы, возникающие от предварительного натяжения ленты, замыкаются на раме тележки и не передаются на раму транспортера. Это решение позволит выполнить направляющие устройства подвески в виде системы поперечных и продольных легких тяг.

Предлагается в качестве упругого элемента и амортизатора подвески транспортера выбрать пружины и амортизатор задней подвески автомобиля ВАЗ 2108, установив их под более острым углом, что позволит уменьшить приведенную жесткость подвески и обеспечить удовлетворительные показатели плавности хода.

Предлагается использовать рулевое управление простейшего типа с рулем мотоциклетного типа. На конце рулевого вала следует установить двуплечий рычаг, концы которого с помощью шарнирного соединения и тяг соединяется с левым и правым главными тормозными цилиндрами, каждый из которых управляет соответствующими тормозными цилиндрами тормозных механизмов при повороте. При торможении машины во время её движения и на стоянке предполагается использовать механический привод.

Список литературы

1. <http://www.freepatent.ru/patents/2534202>
2. <http://shockauto.ru/gusenichnyj-motovezdehod-minirip/>
3. <http://shockauto.ru/gusenichnaya-platforma-ripchair-dlya-invalidov/>
4. <http://shockauto.ru/snegobolotohod-eger/>
5. <http://shockauto.ru/snegobolotohod-medved/>
6. <http://shockauto.ru/snegobolotohod-mirazh/>
7. <http://shockauto.ru/snegobolotohod-elisej/>

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТА В КАЧЕСТВЕ РЕГУЛИРУЕМОГО АМОРТИЗАТОРА

С.В. Маркова

Научный руководитель к.т.н., доцент М.И. Артёменко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Целью работы является проведение исследований с силовыми электромагнитами для проектирования силового электромагнита в качестве регулируемого амортизатора.

Был спроектирован и изготовлен универсальный блок питания с плавной регулировкой напряжения для проведения исследований с силовыми электромагнитами.

Исследована зависимость силы (P) от изменения напряжения (U) на трёх разных силовых электромагнитах.

Исследована зависимость силы (P) от хода якоря (h) от минимума до максимума.

Исследована зависимость силы (P) от хода якоря (h) на разных напряжениях.

Исследована зависимость силы (P) от хода якоря (h) в зависимости от положения сердечника (относительно электромагнита).

Исследована возможность изменения направления приложения силы (P) в прямом и обратном направлении на электромагните.

Исходя из проведённых исследований, спроектирован и рассчитан силовой электромагнит в качестве регулируемого амортизатора. Параметры: сопротивление движению 800...1200Н, ход амортизатора 40-50 мм.

Исследовательские работы измерения вибрации и силы сопротивления амортизатора на сиденье водителя проводятся по следующей методике:

1. Устанавливаем сиденье водителя на стенде для испытания сидений и закрепляем.

2. Устанавливаем силовой электромагнит (амортизатор) под сиденьем.

3. Устанавливаем ток электромагнита (для измерения силы сопротивления амортизатора) и закрепляем.

4. Устанавливаем и закрепляем манекен человека на сиденье.

5. Устанавливаем датчик вибрации сиденья между плоскостью сиденья и манекеном человека на круглом диске \varnothing 150 мм.

6. Устанавливаем датчик вибрации на основании крепления сиденья водителя.

7. Собираем измерительную схему (рис.1) и производим подключение датчиков. Измерение вибрации на стенде производится на различных амплитудах: 1-3; 3-8; 4-10 и до 20 мм с частотой 1 Гц.

8. Производится запись осциллограмм.

9. Полученные осциллограммы обрабатываются.

10. При необходимости измеряемые параметры подключают на вход звукового канала персонального компьютера (ПК) и записывают их.

11. Записанные на ПК параметры (с использованием специальных программ) получим в виде таблиц, графиков,

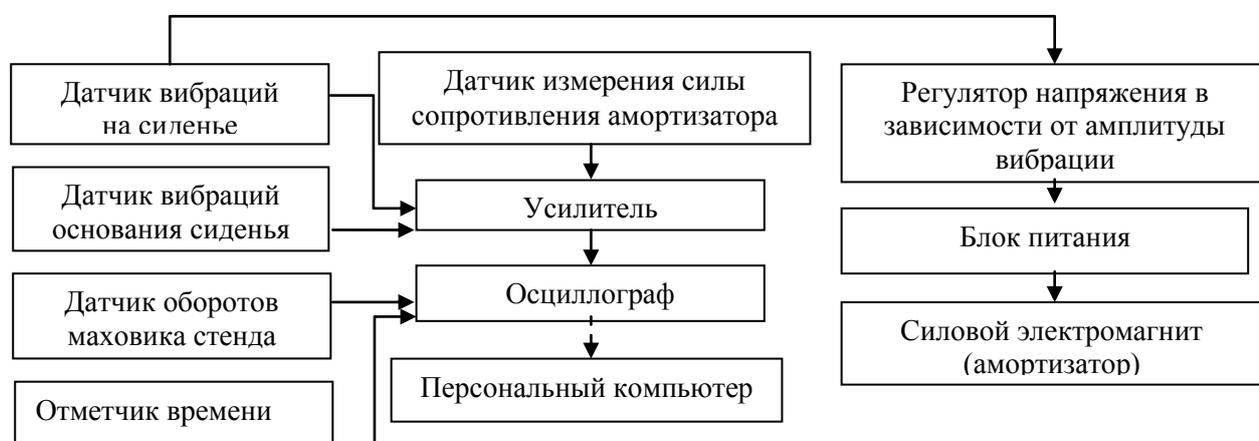


Рис.1. Схема для измерения вибраций и измерения силы сопротивления электромагнитного амортизатора на сиденье водителя

Работа силового электромагнита (амортизатора) в режиме переменной жесткости происходит за счёт изменения напряжения питания электромагнита.

Работа происходит следующим образом.

Выход сигнала с датчика вибрации сиденья подключен к регулятору напряжения, который работает следующим образом. При увеличении вибрации на сиденье увеличивается напряжение на выходе блока питания и тем самым увеличивается сила сопротивления амортизатора. При уменьшении вибрации на сиденье уменьшится напряжение на электромагните и т.д.

Вывод: проведенные исследования силовых электромагнитов для работы в качестве амортизаторов с переменной жесткостью выявили: сила сопротивления зависит от поданного напряжения, числа витков катушки, сечения провода, размеров магнитопровода и от хода якоря внутри катушки.

В результате проведенных исследований на трёх типах силовых электромагнитов получены данные силы сопротивления амортизаторов: первый – 20..80 Н, второй – 80..120 Н, третий- 100..160 Н в зависимости от хода якоря. На основании полученных данных был спроектирован электромагнит (амортизатор) с переменной жесткостью. Применение его в качестве амортизатора в подвеске сиденья водителя позволит уменьшить вибрации на сиденье.

Список литературы

1. Грибов М.М. Регулируемые амортизаторы радиоэлектронной аппаратуры. М.: Советское радио, 1974. 143с.
2. Дербаремдикер А.Д. Амортизаторы транспортных машин. М.: Машиностроение, 1985. 200с.
3. Чупранов Ю.И. Гидравлические системы защиты человека (оператора) от общей вибрации. М.: Машиностроение, 1987. 224 с.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ АМОРТИЗАТОРЫ

С.В. Маркова

Научный руководитель к.т.н., доцент М.И. Артеменко

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

В работе рассматриваются амортизаторы с изменяемыми характеристиками, на основании чего будет изготовлен и испытан новый образец амортизатора на кафедре «Наземные транспортные системы».

В настоящее время все большее распространение находят амортизаторы с изменяемой, в необходимых пределах, жесткостью.

Автоматические системы амортизаторов делятся на две группы: гидравлично-механические и электронные.

Гидравлично-механические регулировки

К гидравлично – механическим регулировкам относятся такие системы, как FSD (Frequency Selective Damping – частотно зависимое демпфирование) от

голландского производителя Koni. Основная идея FSD заключалась в том, что в штоке стоит клапан, через который масло проходит, минуя основной клапан в поршне, и в зависимости от частоты колебания подвески клапан FSD открывается больше, делая амортизатор мягче. То есть, если подвеска совершает меньше одного колебания в секунду (к этому относятся торможение, разгон и крен при прохождении поворота), клапан остаётся в первоначальном положении, но, как только подвеска начинает вибрировать с большей частотой, клапан начинает открываться при каждом прохождении поршня на сжатие и отбой. Таким образом, при низкочастотных колебаниях подвески (на «хорошей дороге») амортизатор работает как обычно, а при высокочастотных колебаниях на плохой дороге усилие отбоя падает, одновременно увеличивая комфорт и улучшая сцепление колеса с покрытием, так как обычный жесткий амортизатор просто не даст шине отслеживать профиль дороги.

Электронная регулировка

Варианты электронной подвески представлены несколько богаче. Как один из вариантов были придуманы электрические клапаны, позволяющие изменять характеристики работы амортизаторов.

В качестве примера приведём систему CDC (Continuous Damping Control – непрерывный контроль демпфирования), которую активно применяет фирма Opel на своих последних версиях автомобиля Astra. Электронная система управления демпфированием, основу которой составляют четыре двухтрубных амортизатора с газовым подпором и регулируемые электромагнитными клапанами, установленными сбоку в нижней части амортизатора и внутри самого поршня, непрерывно и точно управляет характеристиками амортизаторов с учётом состояния дорожного покрытия, индивидуального стиля вождения, скорости, вертикального ускорения каждого колеса, угла поворота руля. На основании сигналов от датчиков ускорения управляющий модуль системы CDC в режиме реального времени при помощи специальной матрицы параметров рассчитывает оптимальные характеристики амортизаторов для каждого отделённого колеса. В результате значительно уменьшаются клевки при торможении и крены при прохождении поворотов или неровностей.

Магнитная регулировка

Несколько другой подход применила фирма Delphi. В амортизаторах этой фирмы использована технология MRC (Magnetic Ride Control – магнитный контроль перемещения), в ней отсутствуют вышеописанные способы регулировки характеристик.

В основе этой технологии стоит магнитореологическая жидкость, которая работает как обычное масло, но в ней содержатся магнитные частицы со специальным покрытием, которое препятствует их слипанию. Размер этих частиц – всего несколько микрон, и их количество в жидкости около 30% от всего объёма. Изменение претерпел и сам амортизатор. Теперь в его поршень встроен электромагнит, ток в котором изменяет отдельный контроллер, а провода к поршню идут внутри штока. Контроллер посылает ток на катушку, которая создаёт магнитное поле, под действием его магнитные частицы

выстраиваются «в линию», тем самым увеличивая вязкость масла в области отверстий. Поэтому такой амортизатор работает тише, структура масла более «однообразна», а не «взъерошена», как в обычных амортизаторах. Время реакции меньше, чем в описанных выше электронных системах, примерно в 10 раз. И характеристики меняются не ступенчато, как в случае с FSD, а постоянно в зависимости от хода подвесок, скорости вращения колёс, положения рулевого колеса и температуры самого масла.

Одной из таких систем является система Audi magnetic ride, суть которой состоит в электронном управлении жёсткостью амортизатора.

Используя магнитные поля, Audi magnetic ride за долю секунды изменяет жесткость амортизаторов в зависимости от дорожной ситуации. Система Audi magnetic ride также предоставляет водителю выбор основной настройки либо для более комфортной, либо для более спортивной езды.

В амортизаторах с переменной, электронноуправляемой жёсткостью жидкость имеет магнитно-реологические свойства. Внутри обычного масла, которое используется в амортизаторах, перемещаются мельчайшие магнитные частицы. При возникновении магнитного поля магнитные частицы выстраиваются в ряд против направления хода амортизатора.

В результате демпфирующая сила амортизатора увеличивается в зависимости от силы магнитного поля. Это позволяет увеличивать или уменьшать жесткость амортизаторов за доли секунды.

После нескольких лет кропотливой работы конструкторам удалось создать прототип автомобиля, оснащённого активной подвеской. На ней установлены чувствительные датчики и приводные устройства, в считанные доли секунды реагирующие на малейшие повороты дороги или горизонтальные движения колёс, одним словом, на всё, что может вызывать даже самые незначительные перемещения корпуса авто в плоскости, перпендикулярной направлению движения машины. Команды приводным устройствам могут подаваться как на основе данных, получаемых от установленных на автомобиле видеокамер, направленных на дорогу, так и от навигационной системы.

Список литературы

1. Грибов М.М. Регулируемые амортизаторы радиоэлектронной аппаратуры. М.: Советское радио, 1974. С. 143.
2. Дербаремдикер А.Д. Амортизаторы транспортных машин. М.: Машиностроение, 1985. С. 200.
3. Чупранов Ю.И. Гидравлические системы защиты человека (оператора) от общей вибрации. М.: Машиностроение, 1987. С. 224.

СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА И ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ ДИЗЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН В ШИРОКОМ ДИАПАЗОНЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РЕЖИМОВ

М.А. Некрасова, ст. гр. ТПП-31

Научные руководители: д.т.н., профессор А.Е. Свистула,
к.т.н., доцент Г.Д. Матиевский

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Важной научно-технической проблемой современного двигателестроения является обеспечение постоянно ужесточающихся норм по расходу топлива и вредным выбросам отработавших газов (ОГ). Она решается комплексом разноплановых мероприятий, в том числе и выполнением ряда специфичных, связанных с особенностями работы потребителя. Так, в дизель-генераторах с всережимным генератором и преобразователем частоты, используемых в энергетических комплексах на базе гибридных энергоустановок, предпочтительна работа дизеля по оптимизационной характеристике, обеспечивающей наименьший расход топлива на заданной мощности. Для дизелей промышленного и сельскохозяйственного назначения необходимо иметь значение коэффициента приспособляемости порядка 1,4, что дает преимущества в тягово-экономических показателях и разгонных качествах машинно-тракторного агрегата.

Задачи оптимизации скоростного режима и условий обеспечения по расходу топлива и воздуха необходимого значения коэффициента приспособляемости имеют единый подход к решению, основанный на проведении расчетно-экспериментальных исследований характеристик постоянной мощности (ХПМ) и разработке мероприятий, повышающих экономические и экологические показатели дизеля на режимах ХПМ, чему и посвящена данная работа.

Из мероприятий актуально рассмотрение возможностей топливopодающих систем высокого давления типа CommonRail (CR) с электронным управлением параметрами впрыска. Важно и накопление опыта работы с системами CR, созданными на компонентах отечественных производителей.

Данная работа содержит материалы экспериментальных исследований, направленные на снижение расхода топлива и вредности ОГ на режимах ХПМ. Из мероприятий рассматриваются: оптимизация частоты вращения вала, двухступенчатая подача топлива, использование системы подачи топлива типа CR и подбор нейтрализатора с приемлемой степенью очистки ОГ [4, 12].

Выбор варианта оптимизационной зависимости осуществлен проведением экспериментальных исследований на дизеле 6ЧН13/14 (Д461). Результаты исследований на рисунке 1 подтверждают предпочтительность оптимизации частоты по расходу топлива по варианту ОВСД как комбинацию ВСХ (линия ОВ) при $N_{econst} = (1,0 \div 0,65) N_{eном}$ и ветви CD настройки $n_{онм}$ при $N_{econst} < 0,65 N_{eном}$ в полном соответствии с условиями построения ВСХ этого дизеля: на высоких частотах – обеспечение экономичности, на пониженных – достижение мощности [7,11].

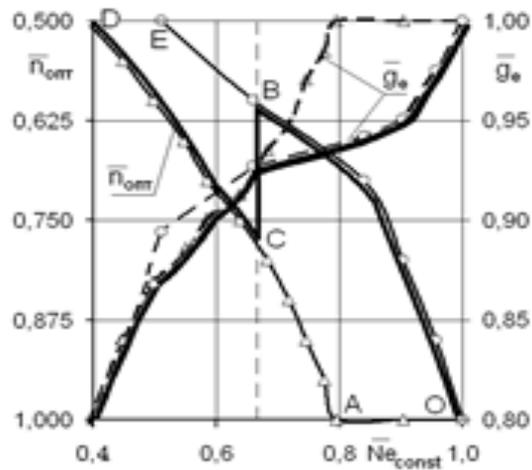


Рис. 1 – Оптимизационная частота \bar{n}_{opt} и эффект снижения расхода топлива \bar{g}_e в зависимости от мощности \bar{N}_{econst} для вариантов оптимизации:
 - Δ - 1 (OAD); - \square - 2 (OBVD); - \circ - BCX (OE)

В этом варианте оптимизации частоты снижение расхода g_e по отношению к расходу на нагрузочной характеристике (НХ) при $n = n_n$ происходит во всем диапазоне уменьшения мощности и достигает 20 % при $N_{econst} = 0,4 N_{eном}$.

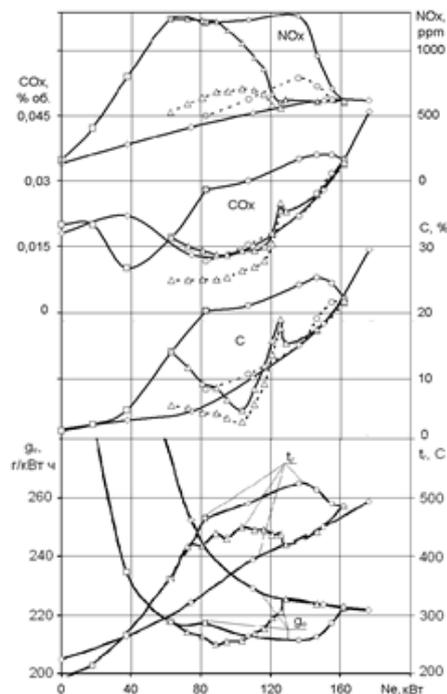


Рис. 2 - Зависимости удельного расхода топлива, температуры газов, содержания вредных веществ в ОГ

Вместе с тем, содержание оксидов азота (рисунок 2) оказывается выше на участке ОВ работы двигателя по BCX как по прямым измерениям, так и по приведенным к одинаковым расходам воздуха с нагрузочной характеристикой при $n=n_n$ (на 30-40%) [13].

Двухступенчатая подача топлива аппаратурой непосредственного действия реализована на опытном дизеле УК-2 по схеме на рисунке 3. Предварительная или первичная порция топлива подается с момента закрытия выпускного клапана в фазе впуска, основная - перед ВМТ в фазе сжатия. Исследования (рисунок 4), проведенные по выбору оптимальной дозы первичной подачи топлива, соответствующей достижению максимума индикаторного КПД, показали наличие такой дозы, равной $10 \div 15$ мг. При ней увеличение КПД η_i от исходного режима с традиционной подачей составляет 4%. Одновременно снижается содержание сажи в ОГ на 30% и оксидов азота на 40% [5,10].

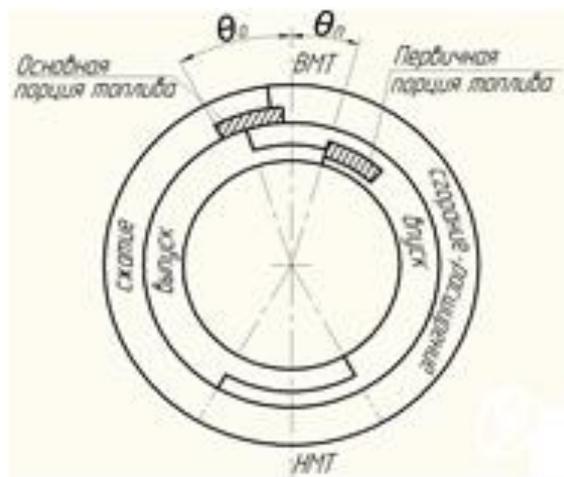


Рис. 3 – Диаграмма фаз двойной топливоподдачи

Получение такого результата ($q_n=10-15$ мг) объяснено сопутствующими такому впрыску изменениями условий смесеобразования и сгорания основной дозы топлива и прямыми потерями первичной, связанными с ее попаданием на стенку цилиндра, что получило косвенное подтверждение через зафиксированное прокруткой двигателя уменьшение до 10% потерь на трение.

Эффективность использования аккумуляторной системы впрыска топлива CR в сравнении со штатной выяснялась испытаниями на одноцилиндровом отсеке.

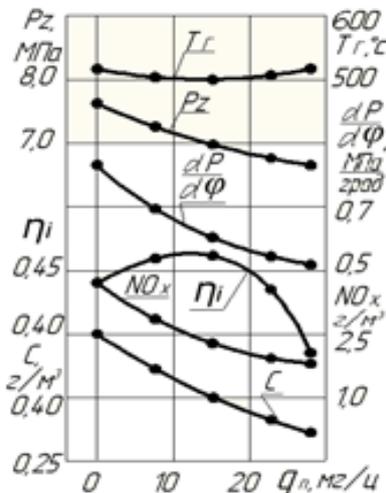


Рис. 4 - Влияние первичной порции топлива на показатели дизеля
 $n=1750 \text{ мин}^{-1}$; $P_i=0,875 \text{ МПа}$

Результаты сравнительных испытаний на рисунке 5 показывают, что с системой CR при давлении впрыска $P_{fuel} = 120$ МПа расход топлива снизился в среднем на 4-5% во всем диапазоне частот ХПМ с коэффициентом приспособляемости $K_{п}=1,4$. Косвенное подтверждение этому – уменьшение температуры ОГ на 50-70°C. «Жесткость» $(dp/d\phi)_{max}$ и максимальное давление сгорания P_{zmax} возросли в среднем на 25% и 1 МПа на пониженных частотах при одновременном сокращении задержки воспламенения примерно на 15-20%. Существенно снизилось содержание продуктов неполного сгорания по окислам углерода (на 30-50%) и, в особенности, по саже - в 1,5 раза на средних и высоких частотах и в несколько раз на малых. Значительно (в 1,7-2 раза) возросло содержание оксидов азота, что согласуется с увеличением динамики цикла.

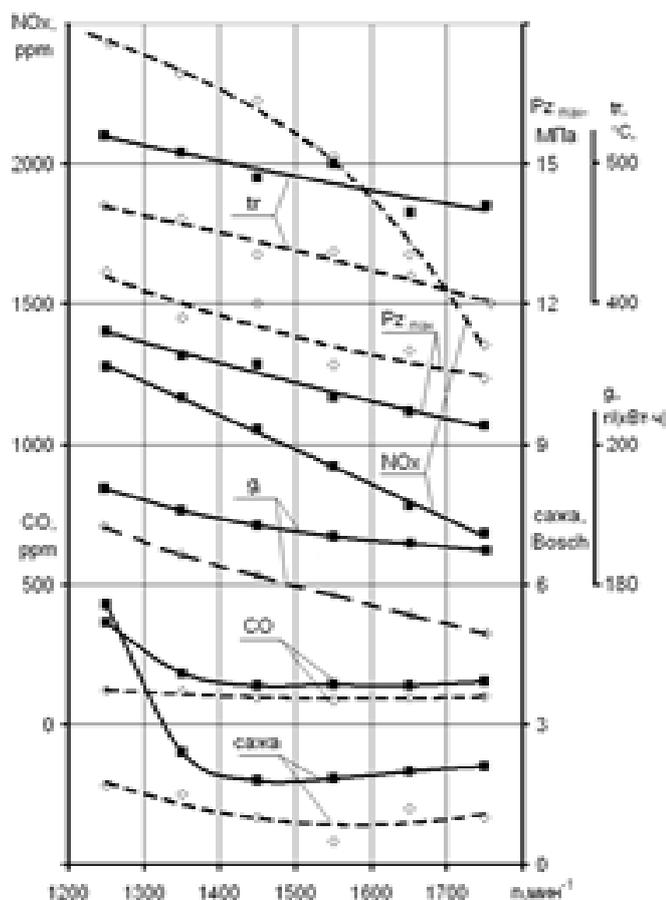


Рис. 5 - Показатели работы дизеля 1Ч 13/14 по ХПМ:
 — штатная система, - - - система CR

В качестве мероприятий, уменьшающих выход оксидов азота, рассматривается оптимизация регулировок по давлению P_{fuel} и углу опережения впрыска топлива. Для чего сняты соответствующие регулировочные характеристики на режимах ХПМ с $n = 1750, 1500$ и 1250 мин⁻¹ для значений давления и УОВТ в интервалах 60-160 МПа и 0-20° до ВМТ.

Типичный характер влияния давления P_{fuel} на показатели работы дизеля представлен на рисунке 6.

Существует зона давления P_{fuel} , в которой оно наиболее существенно влияет на показатели экономичности. Для данного режима это - 60÷110 МПа. Рост P_{fuel} более 110 МПа практически не изменяет КПД η_i , мало влияет на содержание СО и сажи и существенно увеличивает максимальные значения давления и температуры рабочего тела, что влияет на выход NO_x . Для их снижения в диапазоне частот (1250-1750) $мин^{-1}$ рекомендовано линейное изменение давления P_{fuel} от 100-110 МПа до 130-140 МПа и УОВТ от 8-10° до 14-16° до ВМТ. Однако даже при настройке P_{fuel} и УОВТ на меньшие значения, не выходящие из зоны слабого влияния на КПД η_i , снизить содержание NO_x до уровня штатной топливной аппаратуры не удастся. Оно оказывается выше на 30%. Для дальнейшего снижения содержания NO_x рекомендовано использование каталитического нейтрализатора окисного типа на основе платины. Такое решение предопределено высокими значениями температур ОГ при работе на режимах ХПМ и низким содержанием неполных продуктов сгорания при использовании системы СР. Специальными испытаниями нейтрализатора установлены оптимальная температура каталитического блока в 370-400 °С, достигаемый эффект снижения NO_x не менее 40 % и дополнительное снижение окиси углерода СО и углеводородов C_xH_y .

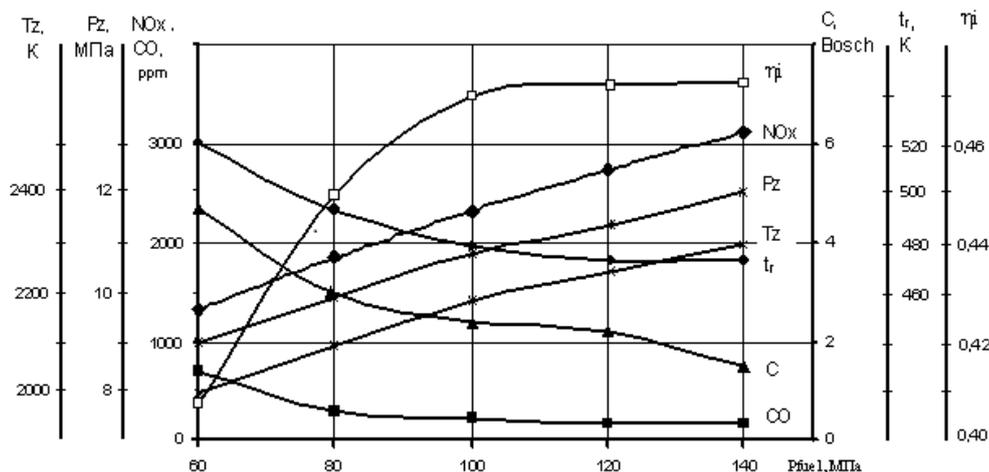


Рис. 6 - Характеристика по давлению впрыска топлива P_{fuel} при $n=1250 \text{ мин}^{-1}$, $p_i=1,24 \text{ МПа}$

Список литературы

1. Матиевский Г.Д. Двойная подача топлива в дизеле с топливной системой непосредственного действия разделённого типа /А.Е. Свистула, Г.Д. Матиевский //Ползуновский вестник. – 2009.- №4. - С. 166-173.
2. Матиевский Г.Д. Анализ показателей работы дизеля по характеристике постоянной мощности / Г.Д. Матиевский, С.П. Кулманаков.- Ползуновский вестник. - 2010. - №1.- С. 13-20.
3. Матиевский Г.Д. Исследование внешней скоростной характеристики дизеля для анализа показателей работы на режимах постоянной мощности /Г.Д. Матиевский, А.Н. Любимов // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. - №2. – 2011. – С. 260-267.

4. Матиевский Г.Д. Выбор и исследование нейтрализатора отработавших газов на эффективность очистки для дизеля, работающего на режимах постоянной мощности с системой топливоподачи CR / В.А. Сеницын, С.П. Кулманаков, Г.Д. Матиевский // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. – 2011. - № 2. – С. 42-48.

5. Матиевский Г.Д. Улучшение рабочего процесса дизеля при двойной подаче топлива [ЭР] / Г.Д. Матиевский, А.Е. Свистула // Грузовик. – 2011. - № 5. - С. 35-38. [режим доступа <http://www.mashin.Ru/zhurnalap/?id=58360&idar=1062661>].

6. Матиевский Г.Д. Повышение экономичности и снижение вредных выбросов дизеля на режимах постоянной мощности / А.Е. Свистула, Г.Д. Матиевский // Ползуновский вестник. – 2012. - №3/1. - С.113-117.

7. Матиевский Г.Д. Оптимизация скоростного режима дизеля по характеристике постоянной мощности / А.Е. Свистула, Г.Д. Матиевский, М.Э. Брякотин // Известия МААО. – СПб. - Вып. №16. – Т. 4. - 2013. - С. 225–230.

8. Матиевский Г.Д. Построение характеристики постоянной мощности дизеля / А.Е. Свистула, Г.Д. Матиевский, М.Э. Брякотин // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2013. - № 12 (115). – Вып. 5. – С. 51-54.

9. Матиевский Г.Д. Повышение эффективности работы двигателя на режимах и характеристиках постоянной мощности / Г.Д. Матиевский, С.П. Кулманаков // Сборник научных трудов Международной конференции «Двигатель-2010», посвященной 180-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана // Под ред. Н.А. Иващенко, В.А. Вагнера, Л.В. Грехова. - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - С.191-194.

10. Матиевский Г.Д. Улучшение рабочего процесса дизеля при двойной подаче топлива / А.Е. Свистула, Г.Д. Матиевский // Сборник научных трудов международной конференции «Двигатель-2010», посвященной 180-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана / под ред. Н.А. Иващенко, В.А. Вагнера, Л.В. Грехова – М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2010. - С. 224-226.

11. Матиевский Г.Д. Оптимизация скоростного режима работы дизеля / Г.Д. Матиевский // Научное творчество студентов и сотрудников факультета энергомашиностроения и автомобильного транспорта: тезисы и доклады 69-й науч. техн. конф. студентов, аспирантов и проф.-преп. состава технического ун-та. Часть 1 // Алт.гос.техн.ун-т им. И.И.Ползунова. Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. С. 74-75.

12. Матиевский Г.Д. Оптимизация скоростного режима дизеля по характеристике постоянной мощности / А.Е. Свистула, Г.Д. Матиевский, М.Э. Брякотин // 6-е Луканинские чтения. Решение энергоэкологических проблем в автотранспортном комплексе: тезисы докладов научн.-практ. конф. – М.: МАДИ, 2013. – С. 34-35.

13. Матиевский Г.Д. Снижение вредных выбросов и расхода топлива дизеля на режимах эксплуатации / А.Е. Свистула, Г.Д. Матиевский, М.Э. Брякотин // Состояние и перспективы развития социально-культурного и

технического сервиса: матер. I Всероссийской научн.-практ. конф. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2013. – С. 216-219.

ВЛИЯНИЕ КРУПНЫХ ТОРГОВЫХ ЦЕНТРОВ НА ГОРОДСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ПОТОКИ

М.А. Некрасова, ст. гр. ТПП-31

Е.В. Журина, ст. гр. ТПП-31

Научные руководители: к.т.н., доцент Павлов С.Н.;

ст. преподаватель Ю.В. Павлова

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

В последнее время в европейских странах проводится политика по уменьшению количества крупных торговых центров в черте города, или переносу их на окраины города. Это связано с тем, что они являются значительными центрами притяжения личного транспорта и, как следствие, приводят к увеличению концентрации вредных выбросов. При ускоренном темпе развития городов вопрос о влиянии крупных торговых центров на городские транспортные потоки становится всё более актуальным.

Для рассмотрения данной темы было проведено исследование транспортной обстановки на парковках крупных торговых центров (ТЦ) города Барнаула. Для исследования были выбраны два торговых центра, один из которых - с преобладанием промышленных площадей, а другой - продуктовых. Для определения транспортной ситуации возле ТЦ были проведены следующие измерения[1]: количество парковочных мест у торговых центров, занятость парковок, продолжительность стоянки автомобилей. Также были произведены замеры интенсивности движения на прилегающей к торговым центрам улично-дорожной сети. Для проведения исследований были взяты характерные по загруженности дни: вторник, пятница, суббота [2].

При исследовании торгового центра с преобладанием промышленных площадей были построены графики распределения продолжительности и загрузки стоянки в зависимости от времени суток и дня недели (рисунки 1 и 2).

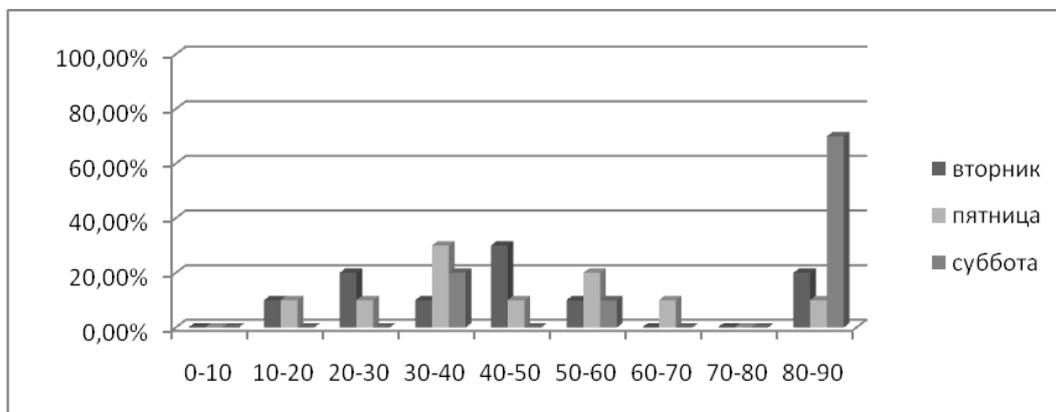


Рис. 1 – Распределение продолжительности стоянки

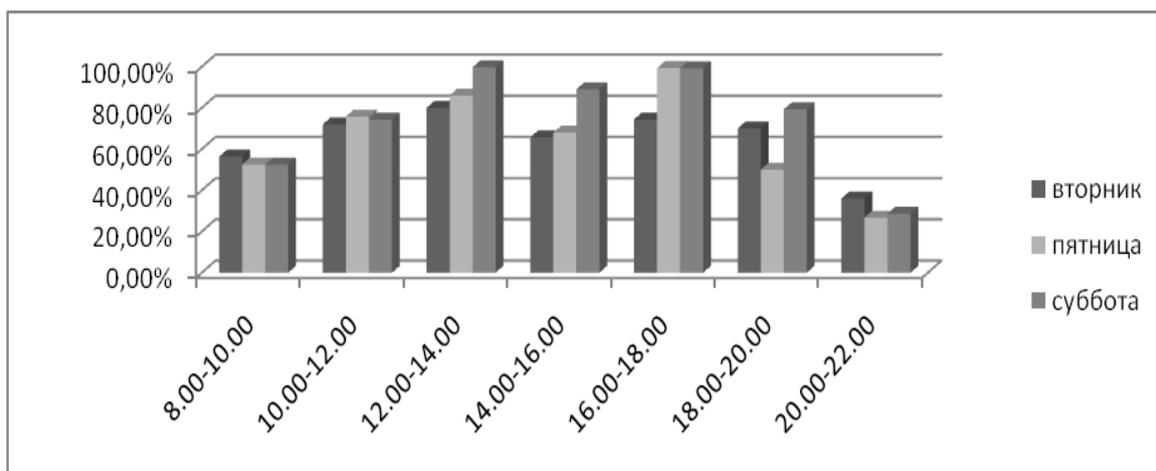


Рис. 2 – График загрузки стоянки

Проанализировав данные, полученные путём проведения натуральных наблюдений, было выявлено, что в пятницу характерна равномерная загрузка стоянки, которая не превышала 80%, при этом основная продолжительность стоянки составляла 20-40 минут, а максимальная загруженность парковки наблюдалась с 12.00 до 14.00. В связи с этим можно сделать вывод, что люди совершали значительные покупки в будние дни в период обеда. В пятницу рост загрузки стоянки наблюдался в период с 16.00 до 18.00 и достигал максимального значения (около 100%). В выходные дни на парковке торгового центра на протяжении всего дня наблюдались значительные загрузки парковочных мест, особенно с 12.00 до 14.00 и 16.00-18.00, при этом продолжительность стоянки составляла 80-90 минут.

При исследовании торгового центра с преобладанием продуктовых площадей также были построены графики распределения продолжительности стоянки и загрузки стоянки (рисунки 3 и 4).

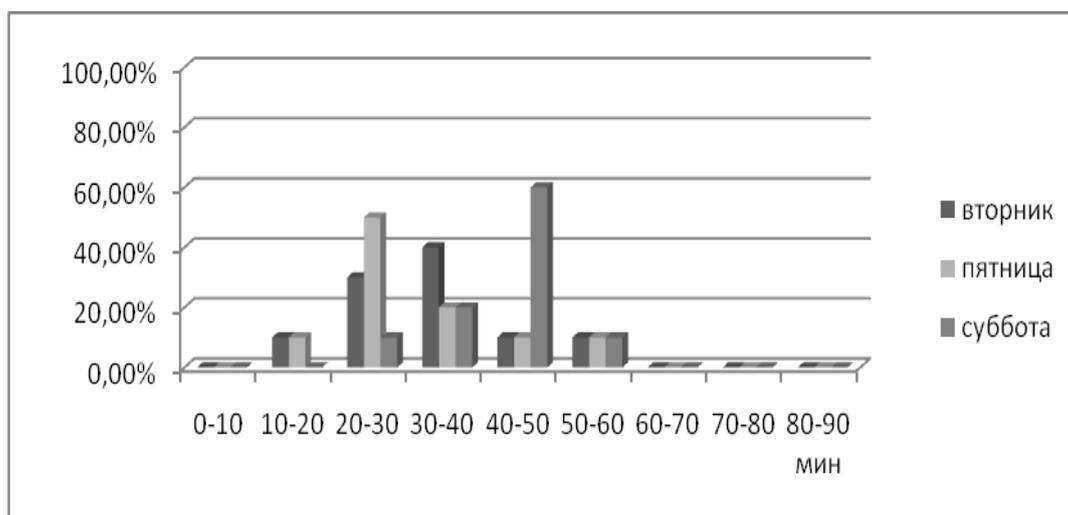


Рис. 3 – Распределение продолжительности стоянки

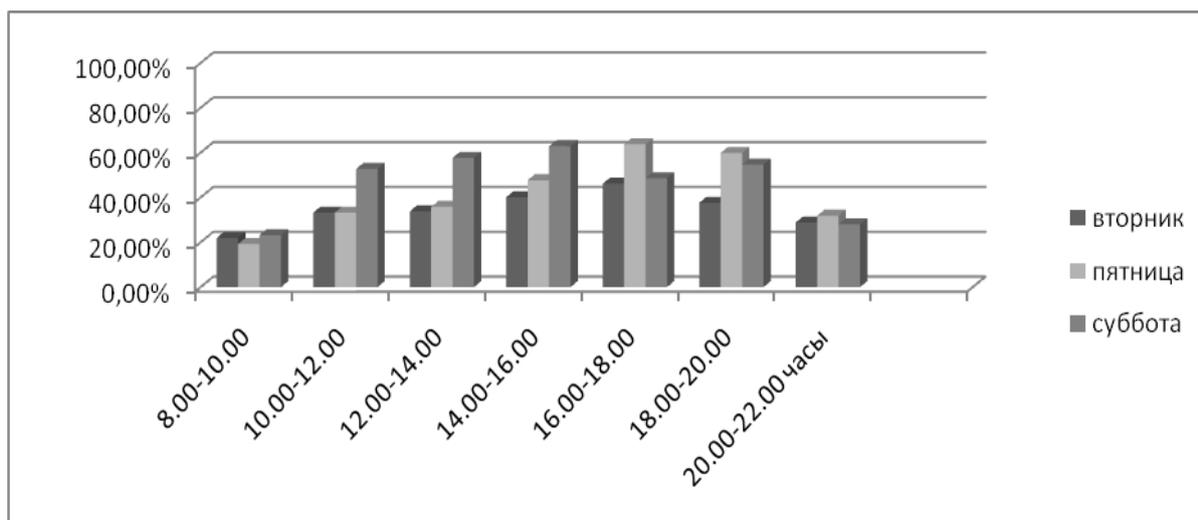


Рис. 4 – График загрузки стоянки

Из графиков видно, что в будние дни наблюдалась равномерная загрузка парковочных мест, которая не превышала 45%, при этом основная продолжительность стоянки составляла 20-40 минут. Из этого следует, что люди совершали в будние дни незначительные покупки. В пятницу рост загрузки парковки наблюдался в период с 17.00 до 19.00 и достигал максимального значения, при этом продолжительность составила 40-50 минут. В выходные дни на парковке торгового центра на протяжении всего дня прослеживалась значительная загрузка парковочных мест.

С учетом загруженности парковки и распределения продолжительности стоянки была рассчитана средняя интенсивность движения автомобилей, въезжающих на парковку и выезжающих с неё. Также были получены фактические интенсивности движения на прилегающих улицах и интенсивности движения с учетом вычета въезжающих автомобилей на парковку и выезжающих с неё. В утренний час пик влияние парковки торгового центра на интенсивность движения прилегающих улиц минимально (до 10%). В вечернее время с 20.00 наблюдается повышение интенсивности до 40%, это связано с тем, что значительная часть потока автомобилей направляется именно в торговые центры. Анализируя уровень загрузки в пятницу, видим скачок интенсивности от 18.00 до 20.00. Это связано с тем, что люди делают значительные покупки перед выходными. В выходные дни на парковках наблюдалась повышенная интенсивность движения, около 25%, так как значительная часть людей совершают покупки именно в выходные.

В результате проведенных исследований было выявлено, что торговые центры с преобладанием продуктовых площадей, как и торговые центры с преобладанием промышленных площадей, имеют схожую динамику по распределению интенсивности движения, часам и дням недели. У торговых центров, находящихся в черте города, интенсивность движения на прилегающих улицах в будние дни может повыситься в утренний час пик на

8%, в середине дня на 13%, в вечерний час пик от 13 до 25% в пятницу, в выходные дни на 20%. Оптимальным решением таких проблемных ситуаций может стать строительство крупных торговых центров в пригородной части города для уменьшения нагрузки на улично-дорожную сеть города и уменьшения концентрации вредных выбросов.

Список литературы

1. Стоянки автомобилей [ЭР] [<http://docs.cntd.ru/document/1200092706>]: СНиП 21-02-99. – 01.01.2013.
2. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов: Учебник для студентов вузов. - М.: Транспорт, 1990. - 240 с.

ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИСПЫТАНИЙ ЗИМНИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН

Р.И. Орлов

Научный руководитель д.т.н., проф. Ю.А. Шапошников

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

Автомобильные шины подвергаются целой серии испытаний на разных этапах производства и эксплуатации. Испытания проводят с целью установления характеристик шин, влияющих на эксплуатационные характеристики автомобиля, и показателей, определяющих надежность (долговечность, износостойкость и т. д.) [1].

Оценка интересующих параметров может выполняться на стендах, испытательных полигонах и во время реальной эксплуатации. Главным преимуществом стендовых испытаний является быстрота получения результатов, но они не могут воспроизвести влияние всех существующих, в реальных условиях, факторов. Испытания на полигонах дают более достоверный результат, так как имитируют реальные дорожные условия, но они занимают больше времени и финансовых затрат [1].

Испытание зимних шин сопровождается рядом трудностей. Дело в том, что на сцепные свойства шин со льдом большое влияние оказывают климатические факторы, прежде всего температура окружающего воздуха. С её изменением сцепление тоже изменяется [6]. При испытаниях на льду тяжелее обеспечить однородность опорной поверхности, чем, скажем, на асфальте. Использование неподходящей поверхности приведет к значительным погрешностям в измерениях, будет препятствовать точному установлению качественных и количественных характеристик [3]. Поэтому существует мнение, что для определения сцепных свойств зимних шин более подходят испытания на специальных стендах [4]. Но в этом случае не нужно забывать о том, как уже говорилось выше, что при стендовых испытаниях невозможно моделирование влияния всех факторов, присутствующих в реальной эксплуатации.

При стендовых испытаниях используют ограниченную по размерам поверхность, покрытую льдом. Проблема заключается в том, что при качении шины выделяется тепло, под действием которого в пятне контакта появляется водяная пленка, искажающая результаты эксперимента. Однако установлено, что использование ледяного покрытия толщиной менее 2 мм позволяет обеспечить стабильность температуры и получить точные результаты [4].

Дорожные испытания проводятся на полигоне, оборудованном набором специальных трасс. Например, для определения сцепных свойств шин путем торможения автомобиля на снежной поверхности используется несколько трасс. На ледяной поверхности допускается использовать одну, но в этом случае следует зачищать поверхность льда от продуктов износа после испытаний каждого комплекта шин. Кроме того, контролируются метеоусловия: температура воздуха не выше -5°C , при колебаниях, во время одного вида испытаний, не более 1°C , отсутствие атмосферных осадков, стабильно пасмурная погода. Заезды выполняют на одном автомобиле. Техническое состояние автомобиля и шин должно соответствовать требованиям нормативной документации [3].

Использование рассмотренных методик имеет практический результат, но довольно трудоемко и затратно. Кроме того, при использовании как стендовых, так и дорожных методов испытаний существуют трудности обеспечения точности измерения контролируемых параметров и, соответственно, достоверности результатов. Следует заметить, что ни один из рассмотренных методов не выявляет изменения сцепных свойств шин при изменении температуры опорной ледяной поверхности, а такое изменение имеет место [5]. Существуют работы, в ходе которых проанализировано развитие требований к тормозной эффективности автомобиля [2], и сделан вывод об их повышении в будущем.

Для повышения точности исследований и качества производства шин необходимо совершенствование методов испытаний шин. Поэтому целесообразным является предложение методики испытания зимних шипованных шин для определения их сцепных свойств на льду при разной его температуре. Предлагаемая методика сходна с уже используемой [3], но имеет свои отличия и особенности. Методика представлена на рисунке 1.

Испытания проводятся на автодроме со специальным покрытием льдом участком трассы. При этом должно отсутствовать влияние прямых солнечных лучей на опорную поверхность (пасмурная погода). Но в то же время не должно быть осадков. Перед каждой серией опытов дорожное полотно должно быть очищено от ледяной крошки и прочих твердых частиц. Опыты можно проводить при отклонении от указанных в схеме значений на $\pm 2^{\circ}\text{C}$, но температура не должна быть выше -1°C . Опыты одного комплекта шин нужно проводить с использованием одного и того же автомобиля.

Основной трудностью является зависимость испытаний от характера изменения температуры окружающего воздуха и соответственно опорной поверхности. Поэтому подобные испытания на полигоне можно проводить

только в зимнее время. Целесообразно серию подобных испытаний планировать как программу оценки сцепных свойств обширного перечня шин, рассчитанную на весь зимний сезон.

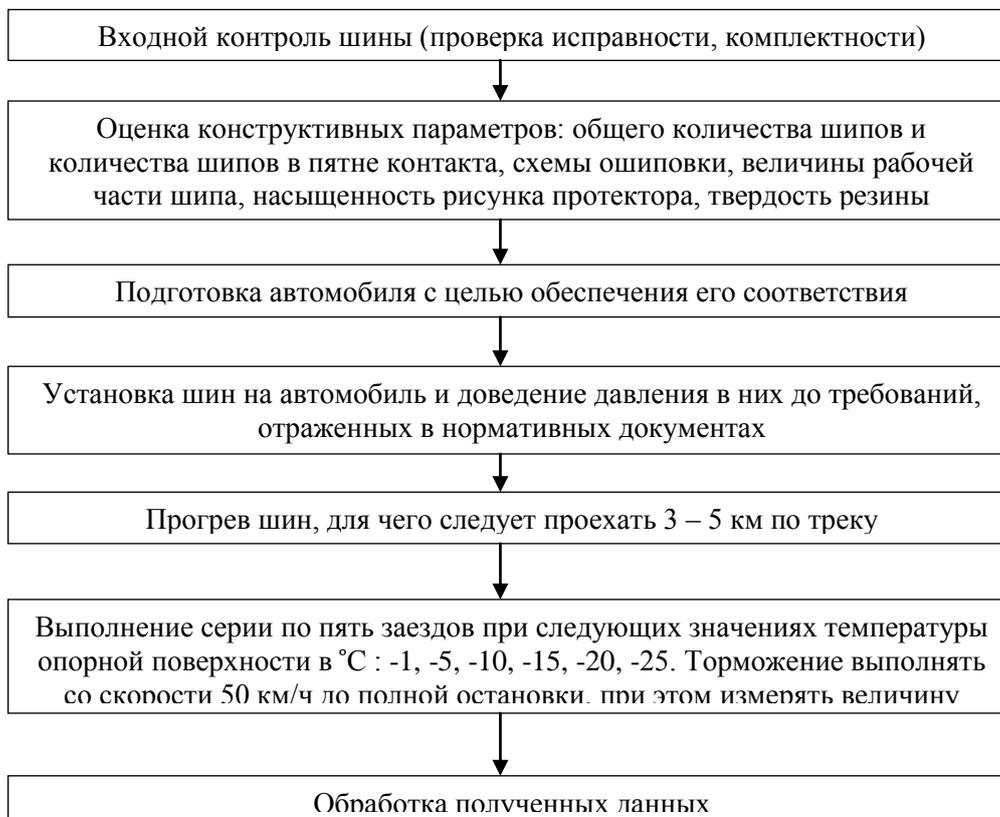


Рис. 1 – Методика испытания зимних шипованных шин

Реализация предложенной методики позволит наиболее полно оценить сцепные свойства зимних шипованных шин и характер их изменений с учетом изменения температуры обледенелой опорной поверхности, накопить большое количество экспериментальных данных. Можно будет более точно оценить, как на характер изменения сцепных свойств шин влияют конструктивные параметры (твердость резины протектора, рисунок протектора, количество и размеры шипов, схема шиповки). Все это поможет сформировать более точные методики проектирования зимних шипованных шин и рекомендации по их эксплуатации.

Список литературы

1. Автомобильные шины [Текст] / В.Л. Бидерман [и др.]. – М.: Госхимиздат, 1963. – 384 с.
2. Волков, В.П. Методика прогнозирования развития требований стандартов к эффективности торможения легковых автомобилей / В. П. Волков // Автомобильная промышленность. 2004. №11. С. 37 – 38.

3. Задворнов, В.Н. На специальных дорогах НИЦИАМТа: испытания и комплексная оценка зимних шин / В.Н. Задворнов, В.В. Прокопов // Автомобильная промышленность. 2004. №4. С. 34 – 35.

4. Малюгин, П.Н. Стабилизация температуры покрытия при стендовых испытаниях шин на льду / П.Н. Малюгин, В.А. Ковригин // Автомобильная промышленность. 2014. №2. С. 31 – 32.

5. Орлов, Р.И. Исследование тормозных свойств автомобиля в зимних условиях эксплуатации: дис. ... магистра: 190100: защищена 03.07.14: утв. 03.07.14/ Р.И. Орлов – Барнаул, 2014. – 82 с. – Библиогр.: с. 77 – 82.

К ВОПРОСУ ОБОСНОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ЕЖЕГОДНЫХ ЗАНЯТИЙ С ВОДИТЕЛЯМИ ПОЖАРНЫХ ЧАСТЕЙ

А.В. Рыбакова

Научный руководитель д.т.н., профессор Н.М. Филькин
*Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова*

Автомобильный транспорт является самым небезопасным из всех доступных человеку видов транспорта. По всем данным, дорожно-транспортные происшествия (ДТП) ставят автомобильный транспорт на первое место по числу погибших и пострадавших. Устанавливая причины происшествия, следует выяснить, какое влияние во всех звеньях системы "водитель - автомобиль – дорога" имеет человеческий фактор.

Многие происшествия происходят из-за неопытности, недобросовестности либо халатности определенных должностных лиц. Для снижения уровня дорожно-транспортных происшествий на служебном транспорте необходима программа подготовки (переподготовки) водителей, которая будет включать как теоретические занятия, так и практические.

Программа ежегодных занятий с водителями пожарных частей предусматривает обучение водительского состава по 20-часовой программе (табл. 1).

Таблица 1

Программа ежегодных занятий с водителями пожарных частей

Наименование разделов и учебных тем	Количество часов		
	Всего часов	Теоретических	Практических
Раздел 1 Дорожно-транспортная аварийность	4	2	1
1.1 Состояние дорожно-транспортной аварийности на автотранспорте	1	1	
1.2 Конструктивные особенности пожарных автомашин	1	1	
1.3 Профессиональное мастерство водителя	2		1
Раздел 2 Типичные дорожно-транспортные ситуации повышенной опасности. Разбор и анализ примеров ДТП	11	7	4
2.1 Основные понятия о дорожно-транспортных ситуациях	1	1	
2.2 Движение по дороге. Встречный разъезд. Обгон-объезд	1	1	

Продолжение таблицы 1

2.3 Особенности управления пожарным автомобилем в сложных дорожных условиях	2	1	1
2.4 Проезд перекрестков, железнодорожных переездов, трамвайных путей	1	1	
2.5 Дорожно-транспортные ситуации с участием пешеходов, велосипедистов	2	1	1
2.6 Маневрирование в ограниченном пространстве	2	1	1
2.7 Прогнозирование и предупреждение возникновения опасных ситуаций	2	1	1
3 Раздел Нормативно-правовое регулирование дорожного движения	3	2	1
3.1 Общие требования к водителю в нормативных документах	1		
3.2 Проверка знаний водителями Правил дорожного движения	1		1
3.3 Дорожно-транспортные происшествия и виды ответственности	1	1	
Зачетное занятие	2		2
Итого	20	13	7

Профессиональную подготовку и переподготовку водителей можно проводить на базе учебного центра, оснащенного тренажерными и тестовыми комплексами.

Использование новой концепции (программы) переподготовки и повышения квалификации персонала позволит для водителей, прошедших обучение:

1. сократить длительность анализа и оценки ситуации;
2. улучшить координацию действий в условиях оживленных и сложных участков дорог;
3. обеспечить реакцию водителя в ситуации, требующей быстрого и точного реагирования в меняющейся обстановке;
4. снизить число ошибочных действий одного работника в течение года, связанных с результатами обучения.

Предлагаются следующие подходы к экономическому обоснованию необходимости введения программы обучения для водителей пожарных служб, которые базируются на современных методах математики.

Общий ущерб от реализации рискованной ситуации определяется через разность ущербов, наносимых человеку и окружающей среде. Для системы "автомобильный транспорт - окружающая среда" ущербы могут иметь различную степень значимости (весомость) в зависимости от причины их возникновения и сложности устранения. Совокупное значение ущерба от различных рискованных ситуаций представляет собой алгебраическую сумму ущербов от функционирования системы "автомобильный транспорт - окружающая среда", которая должна стремиться к минимуму при осуществлении мероприятий защиты.

Ущерб возникновения дорожно-транспортных происшествий подразумевает минимизацию экономических потерь от гибели людей и получения ими травм различной степени тяжести, а также потерь материального характера, например, работоспособности автотранспортного средства и затрат на его восстановление [1, 2]. Следует заметить, что проблема определения экономических потерь от гибели людей заключается в этической стороне вопроса, даже при одобренной Всемирным научным обществом анализа риска стоимости человеческой жизни, утраченной при возникновении чрезвычайной ситуации техногенного характера, в 30-40 млн рублей.

Значения ущерба в лингвистических переменных [3] могут быть оценены с помощью понятий "значимый" и "не значимый". Интегральная оценка ущерба будет находиться в виде линейной комбинации суммы значений оцениваемых параметров и отвечать граничным условиям: происходит событие или нет.

Таким образом, на основе метода анализа иерархий и с использованием теории нечетких множеств [3, 4] может быть дана оценка эффективности функционирования любой системы, в т.ч. и системы "автомобильный транспорт - окружающая среда". Чтобы применить логико-лингвистическую модель к оценке безопасности функционирования системы "автомобильный транспорт - окружающая среда", необходимо построить иерархические взаимосвязности различных факторов, влияющих на безопасность, а также описать данные факторы лингвистическими переменными с соответствующими наборами термов. При таком условии некоторые варианты функциональных состояний системы и результаты выбора управленческих решений могут быть четко спрогнозированы.

Для рассматриваемой системы "автомобильный транспорт - окружающая среда" лучшим функциональным состоянием будет служить то состояние, при котором функция принадлежности по критерию возникновения рискованной ситуации будет наименьшей. В этом случае можно гарантированно утверждать безопасность функционирования системы "автомобильный транспорт - окружающая среда" в регионе с позиции действующего законодательства и нормативной базы.

Список литературы

1. Боровский Б.Е. Безопасность движения автомобильного транспорта. - Л.: Лениздат, 1984. - 304 с.
2. Трофименко Ю.В., Жданов В.Л. Интегральная оценка безопасности транспортных потоков на улично-дорожной сети // Транспорт: наука, техника, управление. 2008. № 7. - С. 46-50.
3. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение для принятия приближенных решений. - М.: Мир, 1976. -165 с.
4. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Пер. с англ. - М.: Радио и связь, 1993. - 315 с.

ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА БУФЕРНОГО ПАРКА В ПРИПОРТОВОМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ УЗЛЕ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Тимченко В.С.

Научный руководитель д.т.н., профессор И.М. Кокурин
Институт проблем транспорта им. Н.С. Соломенко РАН

При движении грузовых поездов к морским портам возникают скопления железнодорожных составов на припортовых станциях и подходах к ним в ожидании подачи в порт [1], которые осложняют работу других станций и участков.

Рост экспортного грузопотока в существующих условиях отставания в развитии пропускных способностей железнодорожных направлений и перерабатывающих способностей технических станций влечет задержки поездов и отставление их от движения («бросание»). В 2012 году на подходах к морским портам ежедневно простаивало в ожидании выгрузки 31,2 тыс. вагонов с экспортными грузами [2]. Количество поездов, отставленных от движения («брошенных»), возросло в два раза по сравнению с 2011 годом.

Классификатор причин «бросания» составов поездов [3] содержит 25 различных наименований, каждая из которых требует своего воздействия по устранению.

Уменьшить влияние этих факторов возможно строительством буферного парка [4] у территории порта, что позволит в периоды превышения норм суточного прибытия груженых вагонов в порт не бросать составы в пути следования, а размещать в этом парке до выгрузки.

В данном случае буферный парк необходим вследствие различной пропускной способности железнодорожных подходов, перерабатывающих способностей станций и терминалов, а также для устранения влияния неравномерности подхода поездов и морских судов.

Железнодорожное обслуживание морских портов осложняется неравномерностью прибытия морских судов, недостаточной перерабатывающей способностью перегрузочных терминалов портов и вместимостью складов, малым количеством приемоотправочных путей на припортовых станциях. Поэтому задержки грузовых поездов, движущихся к морским портам, значительно выше, чем поездов других назначений.

При этом возникают скопления железнодорожных составов на припортовых станциях и подходах к ним в ожидании подачи в порт, которые серьезно осложняют работу других станций и участков.

В результате из-за сложностей с организацией ритмичной работы двух видов транспорта на подходах к морским портам [5] появляется большое число «брошенных» поездов.

Потери ОАО «РЖД» от отставления поездов от движения складываются из следующих основных составляющих [6]:

1. Отвлечение подвижного состава от перевозочной работы;

2. Затраты ресурсов на отставление от движения и «подъем» поездов;
3. Исключение станционных путей из процессов перевозок и ремонтов инфраструктуры;
4. Выплата пени за нарушение сроков доставки грузов.

Суммарные затраты на отставление от движения и «подъем» поезда в пути следования за рассматриваемый период предлагается рассчитывать по авторской методике [7].

Уменьшение количества поездов, отставляемых от движения, возможно после строительства буферного парка на припортовой станции. Объем капитальных расходов на строительство парка составов из 10 путей полезной длиной 1050-1500 м на станции Лужская, по экспертным оценкам ОАО Ленгипротранс, в ценах 2012 года, составит 6,3 млрд. рублей.

Своевременная подача груженых составов из буферного парка на терминал к началу выгрузки сократит простои работников порта, оборудования и судов. При достаточном количестве путей в буферном парке припортовой станции создаются условия для соблюдения договорных сроков доставки грузов.

При простоях вагонов на путях припортовой станции после договорной даты доставки груза, в соответствии с новым Уставом железных дорог и измененным Тарифным руководством №2 [8], ОАО «РЖД» будет получать плату за нахождение подвижного состава на путях общего пользования [9].

Заключение

В статье обосновывается необходимость строительства буферного парка в припортовом железнодорожном узле, который позволит сократить количество «брошенных» поездов в пути следования, назначением на припортовую станцию по причине неприема терминалами назначения из-за сверхнормативных загрузок в пиковые периоды.

Список литературы

1. Кокурин, И.М. Организация экспорта каменного угля на основе Концентрации логистической цепи поставок / И.М. Кокурин, Д.В. Катцын, И.Г. Малыгин // Наука и транспорт. Модернизация железнодорожного транспорта. – 2013. – №2. – С. 15-17.
2. Дайте дорогу экономике // Эксперт Онлайн [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://expert.ru/expert/2012/25/dajte-dorogu-ekonomike/>.
3. Распоряжение ОАО «РЖД» от 21.08.2008 г. № 1757р «Об организации учета и составлении оперативной отчетности по временно отставленным от движения ("брошенным") составам поездов», 13 с.
4. Железнов, Д.В. Создание станций, специализированных для массового отстоя и подготовки вагонов, как основной путь повышения качества эксплуатационной работы полигонов в условиях обращения избыточного парка и ограничений пропускной способности / Д.В. Железнов // Вестник РГУПС. – 2012. – №3. – С.78-87.
5. Рецепты ускорения / Пульт управления [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pult.gudok.ru/archive/detail.php?ID=917608>.

6. Тимченко, В.С. Буферный парк в припортовом железнодорожном узле / В.С. Тимченко // Доклады XIV Международной научно-практической конференции «Логистика: современные тенденции развития» (ГУМРФ). – СПб.; 2015. – С. 350 – 353.

7. Тимченко В.С. Методика обоснования строительства парка отстоя в припортовом железнодорожном узле // Вестник транспорта Поволжья. – 2015. – №4. – С. 44-49.

8. Правила применения ставок платы за пользование вагонами и контейнерами федерального железнодорожного транспорта (тарифное руководство № 2), утверждены постановлением Федеральной энергетической комиссии Российской Федерации от 19 июня 2002 г. №35/12, 17 с.

9. Приказ ФСТ России «Об утверждении платы за нахождение на железнодорожных путях общего пользования подвижного состава и правил ее применения (Тарифное руководство), а также о внесении изменений и дополнений в Правила применения ставок платы за пользование вагонами и контейнерами федерального железнодорожного транспорта (Тарифное руководство №2), утвержденные постановлением Федеральной энергетической комиссии Российской Федерации от 19 июня 2002 года N 35/12» от 29.04.2015 № 127-Т/1, 22 с.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА В АНАЛИТИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

П.Д. Федоров

Научный руководитель к.х.н., доцент Н.Н. Аветисян

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Электрохимические методы анализа используются для анализа водной и газовой сред, биологических объектов, почвы. Они имеют ряд преимуществ по сравнению с методами, применяемыми для таких же целей. Во-первых, они позволяют определить большое количество как неорганических, так и органических веществ, опасных для экологии. Во-вторых, в результате модернизации для них характерны: высокая чувствительность и селективность, распознавание всевозможных физико-химических форм соединений в природных объектах, быстрота получения сигнала на изменение состава анализируемого объекта, возможность компьютеризировать и автоматизировать процесс анализа. Также преимуществом является относительно невысокая стоимость их реализации.

В качестве недостатков можно выделить сложность использования необходимой аппаратуры и большую погрешность значений (5–20%), по сравнению с классическими методами (0,1–0,5%).

Электрохимические методы основаны на измерении электрических параметров электрохимических явлений, возникающих в исследуемом растворе. Такое измерение осуществляют с помощью электрохимической

ячейки, представляющей собой сосуд с исследуемым раствором, в который помещены электроды. Электрохимические процессы в растворе сопровождаются появлением или изменением разности потенциалов между электродами или изменением величины тока, проходящего через раствор.

Применение электрохимических методов базируется на измерении электрических параметров (разности электрических потенциалов, тока, количества электричества) при протекании химических процессов, возникающих в анализируемом растворе. В аналитической практике электрохимическая система представляет собой электрохимическую ячейку, включающую сосуд с электропроводящим анализируемым раствором, в который погружены электроды (рис. 1).

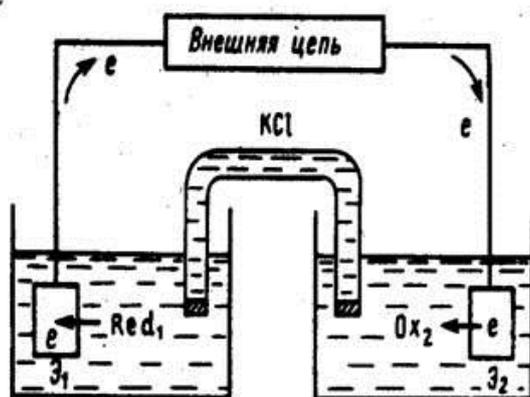
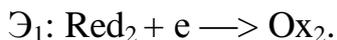
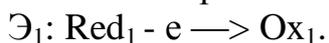
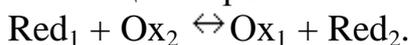


Рис. 1. Электрохимическая ячейка

Это устройство позволяет реализовать уникальную особенность окислительно-восстановительных реакций – их способность протекать при пространственном разделении окислителя и восстановителя. Во избежание непосредственного контакта Ox и Red их помещают в отдельные сосуды, а для замыкания электрической цепи используют солевой мостик.



Если соединить электроды внешним проводником, то электроны, полученные электродом Э₁ от восстановителя, перейдут по внешнему проводнику к электроду Э₂ и будут отданы им окислителю. В результате при замыкании цепи протекает та же реакция:



Так, полуреакцию окисления (Red₁ + Ox₁) можно выразить как анодный ток, I_а, а полуреакцию восстановления (Red₂ – Ox₂) – как катодный ток, I_к. Эти токи соответствуют переносу электронов в противоположных направлениях, и поэтому, им приписывают знаки: обычно считают катодный ток положительным, а анодный – отрицательным, хотя это принципиального значения не имеет. И катодный, и анодный токи обусловлены процессами электролиза, поэтому их называют фарадеевскими токами, I_F [2].

Все электрохимические методы анализа основаны на процессах, которые происходят на электродах, находящихся в контакте с пробой, или в межэлектродном пространстве. Поскольку передающая часть электрохимической цепи всегда содержит электроды, в основу классификации методов положены процессы, происходящие на электродах. Электрохимические методы анализа делятся на пять основных групп: потенциометрию, вольтамперометрию, кулонометрию, кондуктометрию и амперометрию. В данной работе рассмотрим первую из них.

Потенциометрия применяется для определения различных физико-химических параметров исходя из данных о потенциале гальванического элемента. Потенциометрический анализ включает два основных варианта - прямую потенциометрию (ионометрию) и потенциометрическое титрование.

Раздел прямой потенциометрии, где индикаторным электродом служит ионоселективный электрод, называют ионометрией. Прямая потенциометрия – это определение содержания аналита непосредственно по величине аналитического сигнала, т.е. потенциала индикаторного электрода. Этот метод широко применяют в практике, в частности, при исследовании состава природных и сточных вод, почв, технологических растворов; в анализе пищевых продуктов, биологических жидкостей и т.п. Прямую потенциометрию используют для определения растворенного в воде кислорода, фторидов и цианидов в сточных водах, нитратов в почвах и пищевых продуктах, а также для определения некоторых органических веществ. Важнейшим применением потенциометрии является измерение рН с использованием стеклянного электрода. Величина рН – важный показатель качества воды, пищевых продуктов, лекарственных и косметических препаратов и других товаров. Непрерывно контролировать величину рН приходится при проведении многих технологических процессов. В этом случае потенциометрические сенсоры помещают внутри соответствующих реакторов, в трубопроводах и т.п. [3].

Достоинства: 1) весьма удобный и простой метод; 2) длительность анализа определяется временем подготовки пробы, на само измерение тратится не более 1 – 2 минуты; 3) дешевизна измерительных приборов; 4) определять различные ионы в растворенных газах с появлением портативных ионометров стало возможным не только в лаборатории, но и в полевых условиях.

Метод ионометрии имеет и ряд недостатков. Основной - сравнительно невысокая точность. Твердые пробы необходимо сначала преобразовать в раствор, а затем только анализировать. Это занимает значительное время (в других электрохимических методах такая же ситуация). Потенциометрическим методом часто не удается определять содержание микропримесей. Еще одним недостатком является необходимость иметь в лаборатории множество индикаторных электродов, так как для каждого вещества требуется свой электрод. В настоящее время аналитическое приборостроение выпускает около тысячи разных индикаторных электродов для потенциометрического анализа (различных типов, не только мембранных), но для подавляющего большинства веществ подходящие индикаторные электроды пока еще не созданы [3].

Потенциометрическое титрование. Потенциометрическое титрование проводят в тех случаях, когда нельзя использовать химические индикаторы или при отсутствии подходящего индикатора. В этом случае погружают в исследуемый раствор электроды и постепенно добавляют к этому раствору какой-либо титрант. Из-за протекающей в ходе титрования химической реакции потенциал индикаторного электрода постоянно меняется. Проводя потенциометрическое титрование, измеряют величину ΔE (изменение концентрации ионов) после добавления каждой порции титранта, а затем строят кривые титрования. Резкий скачок измеряемой величины должен наблюдаться вблизи точки эквивалентности.

Потенциометрическое титрование возможно даже в очень разбавленных растворах. Таким методом можно анализировать смеси сложного состава, отдельно определяя в них содержание каждого компонента. Например, в одной пробе можно отдельно определить содержание хлоридов, бромидов и иодидов (на кривой аргентометрического титрования смеси отчетливо видны три скачка). Можно титровать мутные и окрашенные растворы.

В обоих вариантах потенциометрического анализа применяют одни и те же электроды, те же схемы измерений. Однако для потенциометрического титрования не требуется такая высокая точность измерения потенциалов, как для прямой потенциометрии. Ведь положение точки эквивалентности устанавливают не по абсолютным значениям потенциала электрода, а по его изменениям в ходе реакции. Таким образом, для потенциометрического титрования можно использовать более простые приборы и, тем не менее, получать результаты с более высокой точностью. В этом случае не требуются образцовые растворы исследуемых веществ. Важным преимуществом потенциометрического титрования по сравнению с ионометрией является и более разнообразный перечень определяемых веществ, так как возможно анализировать и те вещества, которые не имеют подходящие индикаторные электроды.

Конечно, потенциометрическое титрование – более длительная и трудоемкая процедура, чем прямая потенциометрия. Однако титрование можно автоматизировать, для этого вводят титрант с постоянной скоростью, непрерывно измеряют ΔE и записывают кривую титрования с помощью самописца или компьютера [3].

В современном мире забота об экологии особенно важна, поэтому роль электрохимических методов анализа весьма значительна. С помощью этих методов можно определить содержание огромного количества различных органических и неорганических веществ. Сейчас они более эффективны для определения опасных веществ, поэтому актуальной является проблема их модернизации.

Список литературы

1. Золотов Ю.А. Основы аналитической химии. М.: Высшая школа, 2001.

2. Прохорова Г.В. Введение в электрохимические методы анализа. М, 1991. С. 96.

3. Электрохимические методы анализа [Электронный ресурс]. URL: <http://crus55.narod.ru/10.htm> (дата обращения: 15.04.2016).

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИИ

А.В. Финогентова

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

Институт экономики и управления

(структурное подразделение)

Немаловажное значение в проведении экологической политики занимает экономическая составляющая, которая дает возможность определить, насколько эффективны проводимые мероприятия. Одним из методов такого анализа является индекс экологической эффективности.

Цель работы заключается в анализе экологической эффективности России согласно индексу.

Вопросам анализа динамики индексов экологической эффективности крупных городов посвящены работы Короткова П.А., Трубянова А.Б. Такие ученые, как Аладышкина А.С., Леонова Л.А., Креховец Е.В., уделяют внимание особенностям разработки индекса экологической эффективности муниципальной системы управления.

Индекс экологической эффективности является методом, который дает возможность количественно оценить и провести сравнительный анализ показателей экологической политики страны, объединенных в две большие группы: снижение нагрузки окружающей среды на здоровье человека и обеспечение жизнеспособности экосистем и разумного использования природных ресурсов. Эти две группы разделены на девять категорий, которые охватывают приоритетные вопросы экологической политики, такие как сельское хозяйство, качество воздуха, биоразнообразие, климат и энергетика, леса, рыбные запасы, влияние на здоровье (комплексная оценка опасности для здоровья человека, исходящей от пяти факторов риска: небезопасной воды, плохой санитарии, загрязнения окружающего воздуха твердыми частицами, загрязнения воздуха в бытовых условиях твердыми топливами, и загрязнения озоном атмосферы), водные ресурсы, вода и санитария [1]. Способы расчета данного индекса постоянно совершенствуются и разработаны таким образом, чтобы государства между собой могли сравнивать положительные и отрицательные тенденции проводимой экологической политики и тем самым менять направления ее реализации в зависимости от величины индекса. Так, исходя из статистических данных за 2016 год, Россия в текущем году имеет значение индекса экологической эффективности 83,52 (рис. 1) и занимает 32 место из 178 [1]. Хотелось бы отметить, что возглавляет рейтинг Финляндия, а замыкает Сомали. Первенство Финляндии в 2016 году по эффективности проводимой политики в области охраны окружающей среды обусловлено

успехами в категориях «Влияние на здоровье», «Вода и санитария» и «Биоразнообразие». Что касается Сомали, то величина индекса в 27,66 является причиной происходящих конфликтов и политических проблем [1].

Из-за изменения и совершенствования расчетов индекса не предоставляется возможным провести анализ изменений в состоянии окружающей среды во времени по России, исходя из указанных значений. Однако мы имеем возможность судить об эффективности проводимой экологической политики в России исходя из занимаемого места в мировом рейтинге.

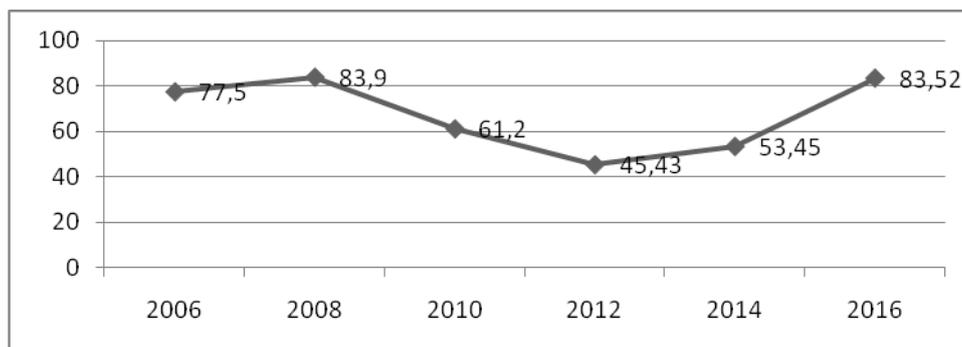


Рис. 1. Динамика индекса экологической эффективности в Российской Федерации за период 2006-2016 гг.

Таблица 1

Значения индекса экологической эффективности Российской Федерации за период 2006-2016 гг. и ее место в мировом рейтинге

Год	Значение индекса	Место в мировом рейтинге	Количество мест в рейтинге
2006	77,5	32	178
2008	83,9	73	178
2010	61,2	106	132
2012	45,43	69	163
2014	53,45	28	149
2016	83,52	32	133

Исходя из табл. 1 можно сделать вывод о том, что, согласно анализу места Российской Федерации по индексу экологической эффективности в мировом рейтинге за исследуемый период, наиболее эффективная политика в области охраны окружающей среды проводится в текущем, 2016 году, что обусловлено избранием новых направлений реализации государственной политики в области экологического развития. К таким направлениям следует отнести совершенствование нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности, обеспечение экологически ориентированного роста экономики и внедрения экологически эффективных инновационных технологий, предотвращение и снижение текущего

негативного воздействия на окружающую среду, восстановление нарушенных естественных экологических систем, обеспечение экологически безопасного обращения с отходами, решение задач сохранения природной среды, в том числе естественных экологических систем, объектов животного и растительного мира, решение задач развития экономического регулирования и рыночных инструментов охраны окружающей среды, решение задач создания современной системы государственного экологического мониторинга, научного, информационного-аналитического обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности, формирования экологической культуры, развития экологического образования и воспитания, обеспечения эффективного участия граждан, общественных объединений, некоммерческих организаций и бизнес-сообществ в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды, развитие международного сотрудничества и т.д. [2].

Список литературы

1. Официальный сайт свободной энциклопедии Википедия / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>
2. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/events/president/news/15177>

ПРИМЕНЕНИЕ «СЛАРРИ СИЛ» И ГЕОТЕКСТИЛЯ В ДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Е.Ф. Шалыгина

Научный руководитель к.т.н., доцент Е.М. Артеменко

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Стремительный рост движения по автомобильным дорогам, резкое увеличение динамических нагрузок и скоростей требует создания новых материалов и технологий, позволяющих улучшить качество и увеличить срок службы дорожного покрытия. Кроме того, все дороги изнашиваются, и на них появляются трещины. Чтобы избежать образования трещин, необходимы такие материалы, которые могут постоянно компенсировать напряжение от движения автомобилей. Рассмотрим два новых материала в строительстве дорог - "Сларри Сил" и геотекстиль.

"Сларри Сил"

Сларри Сил представляет собой холодную литую эмульсионно-минеральную смесь. Данная смесь применяется для устройства тонких слоев износа дорожных одежд и является одним из видов поверхностной обработки. Системы Сларри относятся к превентивным методам содержания дорожных одежд. Системы Сларри позволяют предупредить и приостановить уже начавшиеся процессы старения, восстановить эксплуатационные характеристики покрытия.

Системы Сларри Сил имеют две основные функции:

1. В процессе работы покрытие подвергается механическому воздействию шин, что приводит к его механическому износу, снижению коэффициента трения и даже образованию колеи. Особенно пагубно для дорожного покрытия воздействие шипованных покрышек. Слой износа Сларри Сил восстанавливает эксплуатационные характеристики изнашивающегося покрытия

2. Слой Сларри Сил защищает основные слои дорожной одежды от негативного воздействия климатических факторов, проникновения влаги и преждевременного старения [1].

Преимущества:

- Система покрытия широкого применения.
- Крайне экономична.
- Защищает существующую поверхность от окисления и порчи, увеличивает долговечность.
- Обеспечивает прочную, соответствующую любым погодным условиям пылеустойчивую поверхность.
- Готова к использованию через несколько часов после нанесения.
- Обеспечивает увеличение сопротивления скольжению и улучшает характеристики дороги, не вызывая опасной потери щебня с поверхности.
- Заполняет трещины и пустоты, придает черный цвет и текстуру за один раз.
- Экономичное решение для проблемных покрытий.
- Наносится на любой вид покрытия без укатки и нанесения грунтовки [2].

Следует особо отметить положительное влияние систем Сларри Сил на безопасность движения. Даже в том случае, когда покрытие еще не имеет видимых дефектов, со временем оно полируется шинами автомобилей. В результате этого снижается коэффициент сцепления. Системы Сларри позволяют не только восстановить, но и значительно улучшить этот показатель как у старых, так и у новых покрытий [1].

Сларри Сил имеет ограничения по температуре использования. Эффективнее всего покрытие будет работать, если нанесено при температуре воздуха не ниже плюс 15 градусов, если на улице холоднее, качество его существенно снижается. Влажность основания, на которое укладывается смесь, исключая скопления жидкости, особой роли не играет, поскольку в самой смеси присутствует вода [3].

Суть превентивного содержания дорог состоит в том, что при проведении поверхностной обработки типа Сларри Сил в период, когда дорожное покрытие все еще находится в хорошем состоянии (каждые 3-5 лет), содержание обходится значительно дешевле, чем капитальный ремонт дороги через 7-10 лет, когда дорога приходит в непригодное для движения транспорта состояние. При правильном превентивном содержании капитальный ремонт может не потребоваться никогда [1]!

Геотекстиль.

В последние 20-30 лет в руках строителей появился интересный многообещающий материал, называемый "геотекстиль" или "геосинтетика". Корень "гео" указывает на область применения этих материалов: они используются как армирующие сетки или гидроизолирующие мембраны в конструкциях и сооружениях, основу которых составляют рыхлые горные породы - грунт, песок, гравийные смеси и т.п. "Синтетика" и "текстиль" - отражают состав материалов, способ его изготовления и внешний вид: ткани, войлок, пленки и другие относительно тонкие легкие материалы большой площади [4].

Материал не подвержен гниению, воздействию грибков и плесени, грызунов и насекомых, прорастанию корней, экологически чист. Используется в качестве прокладочного слоя при строительстве автодорог (препятствуя смешению слоев дорожного покрытия между собой (грунта с щебнем, щебня с песком), тем самым дает существенную экономию песка и гравия), нефтегазопроводов, укладке пленки для прудов на грунт, для устройства дренажа, укрепления склонов. Рабочий температурный диапазон: - 60 С + 150 С. Структура материала обеспечивает хорошие прочностные и фильтрующие свойства [5].

Геотекстиль в дорожном строительстве стали применять именно с целью повышения износостойкости дорожного покрытия.

Более половины всех производимых в России разновидностей геотекстиля могут использоваться для устройства дорожного полотна, благодаря этому удается достигнуть следующих эффектов:

- грунт под асфальтобетонным покрытием защищается от размывания дождевыми или талыми водами, а также грунтовой влагой;
- разделение слоев дорожного полотна геотекстилем позволяет исключить возможные негативные реакции между этими слоями;
- дренажная система дороги защищена от засорения грунтом, потому что он отфильтровывается геополотном;
- упрощается выполнение расширения дороги, создания зон для парковки и т.п.;
- уменьшается расход насыпных материалов – щебня и песка;
- под дорожным полотном образуется устойчивый армированный слой, который будет препятствовать вдавливанию щебня в грунт и просадке асфальта.

При укладке дорожного покрытия строго по инструкции, с использованием геотекстиля, асфальтобетонное покрытие прослужит не менее 7-10 лет, без геотекстиля за длительный срок эксплуатации дороги никто не ручается [6].

Итак, внедрение новейших технологий должно стать приоритетным в дорожной сфере. Оно позволит при уже существующем финансировании строить и ремонтировать как можно больше дорог.

В данный момент в нашем регионе не решены проблемы поиска более совершенных и экономически выгодных технологий дорожного строительства,

а также ремонта и восстановления покрытия дорог. Те технологии дорожного строительства и ремонта, которые применяются на сегодняшний день, не могут обеспечить требуемого срока службы дорог и не исключают появления трещин и дефектов покрытия уже в первый год эксплуатации.

Строительство дорог требует повышенных мер по предотвращению износа и укреплению дорожного полотна. Климат и значительные нагрузки могут очень быстро нанести повреждения поверхности, и внедрение в строительство дорог новых технологий укрепления полотна - наиболее верный путь развития отрасли.

Список литературы

1. http://www.vptechnologiesllc.com/what_is_slurry_seal.html (10.04.2016)
2. http://www.metrayol.com.tr/katalog/Slurry_Seal_Ru.pdf (11.04.2016)
3. Журнал «Сибирский дом» №7 (90), июль 2011.
4. <http://usirf.ru/news/Hi-Tech/10114/novinka-v-stroitelstve-dorog-geosinteticheskie-materiali.html> (11.04.2016)
5. <http://www.asfera.info/news/one-27614.html> (10.04.2016)
6. <http://cassuspro.ru/primenenie-geotekstilya-v-dorozhnom-stroitelstve-v-sadovodstve-i-na-dache.html> (10.04.2016)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДВС И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

К.В. Шибков

Научный руководитель к.т.н., доцент С.П. Кулманакوف

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

В настоящее время уменьшение загрязнения атмосферного воздуха токсичными веществами, выделяемыми автомобильным транспортом, является одной из важнейших проблем, стоящих перед человечеством. В связи с этим встает вопрос об экологической безопасности автомобилей, что является актуальной проблемой в двигателестроении.

Экологическая безопасность - это свойство автомобиля снижать негативные последствия влияния эксплуатации автомобиля на участников движения и окружающую среду. Она направлена на снижение токсичности отработанных газов, уменьшение шума, снижение радиопомех при движении автомобиля. Несмотря на многочисленные попытки заменить двигатель внутреннего сгорания каким-либо другим, не выделяющим токсичные вещества, альтернативы ему пока нет. А если принципиально новый двигатель и появится, то переналадка производства для его крупносерийного выпуска потребует грандиозных капиталовложений и произойдет далеко не сразу. Вместе с тем уже сейчас человечество подошло к той черте, когда без экологически чистого автомобиля просто не обойтись. И выход пока видится один - надо если не полностью исключить, то, во всяком случае, свести к минимуму вредные выбросы ДВС.

Основными направлениями обеспечения экологической безопасности ДВС являются:

- подавление эмиссии токсичных веществ в процессе сгорания топлива;
- снижение содержания токсичных веществ в отработавших газах вне рабочей полости (нейтрализация отработавших газов);
- использование топлив, не содержащих (или содержащих допустимый минимум) токсических веществ и не образующих таковых при сгорании;
- предотвращение выброса вредных веществ помимо ОГ.

Наиболее рациональным является первое и второе направление, которое, в свою очередь, может быть разделено на два:

- уменьшение образования продуктов неполного сгорания (СО) и частичного разложения (СН, сажа) топлива;
- уменьшение образования оксидов азота (NO_x).

Мероприятия для выполнения современных требований по экологии:

- внутримоторные мероприятия (система впрыска топлива с электронным регулированием цикловой подачи, высокий запас надежности двигателя и т. д. ;
- применение рециркуляции отработавших газов, когда часть отработавших газов (до 20%) направляется опять на впуск и смешивается со свежим воздухом;
- применение систем нейтрализации выпускных газов - наиболее распространенный метод снижения вредных выбросов.

Для уменьшения выбросов токсичных веществ применяют каталитические нейтрализаторы, в них основные токсичные вещества, содержащиеся в отработавших газах (СО, СН и NO_x), в результате химических реакций с кислородом или между собой образуют нетоксичные газы.

Различают два типа нейтрализаторов: термические и каталитические. Все более широкое применение находит "дожигание" отработавших газов, обеспечивающее высокую степень нейтрализации. В термореакторе осуществляется процесс пламенного дожигания оксида углерода СО и превращения его в углекислый газ СО₂, а также сжигание несгоревших в цилиндре углеводородов и альдегидов. Термореактор устанавливается за выпускным трубопроводом. Для интенсификации процесса дожигания в камеру термореактора подается дополнительный воздух. Реакция окисления происходит при температуре 500-600 °С и снижает наличие углеводородов примерно в 2 раза, а оксида углерода – в 2-3 раза. Каталитические нейтрализаторы, помимо окисления СО и СН, могут осуществлять еще и разложение оксидов азота NO_x. Испытания нейтрализаторов показали, что уровень СО в отработавших газах снижается на 80%, СН – на 70%, а NO_x – на 50%. В целом токсичность отработавших газов уменьшается в 10 раз. Процесс окисления СО и СН беспламенный и протекает при прохождении отработавших газов через слой катализатора в виде гранул. В нейтрализаторах часто в качестве катализатора используется оксид алюминия. Как и в термореакторе, процесс окисления СО и СН требует подачи дополнительного воздуха, а процесс восстановления оксида азота NO_x не требует подачи воздуха.

Современные каталитические нейтрализаторы выполняются в виде двухкамерного реактора. В одной из камер осуществляется окисление СО и СН, а во второй – восстановление NO_x.

Для примера проведем анализ социально-экологического ущерба дизеля Д-3061 при эксплуатации без установки и с установкой каталитического нейтрализатора:

Выброс компонента без установки каталитического нейтрализатора:

$$m_i = 10^{-6} \cdot \sum_{j=1}^n N_{ej} \cdot \tau_j \cdot C_{1ij}, m / год.$$

$$C_{CO} = 1,8 \text{ г/кВт*ч};$$

$$C_{NOx} = 5,7 \text{ г/кВт*ч};$$

$$C_{CH} = 0,4 \text{ г/кВт*ч};$$

$$C_C = 0,19 \text{ г/кВт*ч}.$$

Годовой экономический ущерб без установки каталитического нейтрализатора:

$$W = \frac{\gamma \cdot d \cdot \sigma \cdot M_{ог}}{R}, \text{ тыс. усл.ед} / год,$$

$$W = \frac{0,24 \cdot 1 \cdot 0,15 \cdot 33,68}{22} = 0,055 \text{ тыс. усл.ед} / год.$$

Выброс компонента с установкой каталитического нейтрализатора:

Каталитический нейтрализатор снижает выбросы:

СО - на 70%; СН – на 70%; NO_x - на 50% ;

$$C_{CO} = 0,54 \text{ г/кВт*ч};$$

$$C_{NOx} = 2,0 \text{ г/кВт*ч};$$

$$C_{CH} = 0,12 \text{ г/кВт*ч};$$

$$C_C = 0,025 \text{ г/кВт*ч}.$$

Годовой экономический ущерб с нейтрализатором:

$$W = \frac{0,24 \cdot 1 \cdot 0,15 \cdot 10,05}{22} = 0,0164 \text{ тыс. усл.ед} / год.$$

Снижение ущерба:

$$\Delta W = 0,055 - 0,0164 = 0,0386 \text{ тыс. усл.ед} / год.$$

Эффективность:

$$\frac{\Delta W}{W} = \frac{0,0386}{0,055} \cdot 100\% = 70,2\%.$$

Вывод: Эффективность установки каталитического нейтрализатора составляет 70,2%. Этим подтверждается целесообразность установки катализаторов на дизель для снижения вредных выбросов при их работе, а значит, и уменьшения пагубного воздействия на человека и окружающую среду, однако целесообразно устанавливать перед катализатором фильтр, улавливающий мелкие частицы, такие как сажа, также данный фильтр увеличит ресурс катализатора.

Список литературы

1. Свистула, А.Е. Расчет экологического ущерба при эксплуатации ДВС: методические указания [Текст] / А.Е. Свистула; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. - 19 с.

2. Колчин, А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей [Текст] / А.И. Колчин, В.П. Демидов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 2002. – 496 с.

СЕКЦИЯ 4. СТРОИТЕЛЬСТВО И МЕХАНИКА

Председатель секции: кандидат технических наук, доцент, исполняющий обязанности заведующего кафедрой «Строительство и механика» Михайленко Олег Анатольевич

УДК 69.033.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПА «МОБИЛЬНОСТИ» ЗДАНИЙ В СЕВЕРНЫХ И ОТДАЛЕННЫХ РАЙОНАХ

М.Ю. Беличенко, Л.Р. Ахметова, В.В.Мезенцев

Сибирский федеральный университет

В настоящее время значительно расширилась область применения мобильных зданий, предназначенных в первую очередь для быстрого возведения временных поселков геологов, строителей и других категорий населения. Это связано с выполнением различных социальных программ, устранением последствий природных и техногенных катастроф, развитием туризма и др.

Согласно стандарту [1] мобильное здание или сооружение определяется как здание или сооружение комплектной заводской поставки, конструкция которого обеспечивает возможность его передислокации. В зависимости от типа мобильного здания число его передислокаций за срок эксплуатации должно быть не менее трех для сборно-разборных зданий из линейных и плоских элементов и не менее пяти – для сборно-разборных зданий из блок-контейнеров [2].

По степени мобильности здания делятся на две группы: сборно-разборные и контейнерные [1]. Благодаря наибольшей заводской готовности уже в конце 1980-х гг. преобладающим типом стал контейнерный.

Соответствие с климатическими воздействиями определяется их исполнением в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха:

- северное (С) с расчетной температурой наружного воздуха $t = - 55^{\circ}\text{C}$;
- обычное (01) с $t = - 45^{\circ}\text{C}$;
- обычное (02) с $t = - 35^{\circ}\text{C}$;
- южное (Ю) с $t = 25^{\circ}\text{C}$.

Необходимость обеспечения возможности передислокаций вносит специфику в конструирование узлов и стыков таких зданий. Если во время монтажа стационарных зданий, состоящих из отдельных элементов, как правило, нет необходимости проектировать стыки разъемными, то для мобильных зданий это требование является обязательным, что практически исключает использование, например, сварных соединений. Для обеспечения мобильности разработчики зачастую вынуждены идти на существенное (по отношению к стационарным зданиям) увеличение расхода металла и других материалов в несущих элементах. Учитывая преимущественно серийное производство мобильных зданий, снижение расхода конструкционных материалов на их изготовление при минимально возможном количестве типоразмеров элементов представляется одной из важнейших задач инженерного конструирования.

К настоящему времени сложились некоторые принципы конструирования мобильных зданий, применение которых обеспечивает повышение эффективности мобильного домостроения. Прежде всего, это общетехнические и общестроительные принципы:

- концентрация материала;
- обеспечение и учет пространственной работы материала в несущей конструкции;
- обеспечение и учет совместной работы основания и конструкции здания.

Разумеется, любой из перечисленных принципов, будучи применен отдельно от других, поставленных задач не решает. Необходим комплекс инженерных принципов для создания эффективных конструкций мобильных зданий. Такой комплексный инженерный анализ целесообразно выполнять с применением современных программных средств, которые позволяют создавать расчетные модели, в достаточной мере отражающие всю специфику работы конструкций.

В проектной и строительной практике широко используют прямоугольную форму объемного блока, что обусловлено прежде всего сложившейся традицией. Большинство работ, направленных на поиск новых пространственных форм, архитекторы выполняли с учетом следующих особенностей [3]:

- технологичности изготовления;
- экономичности;
- удобства транспортировки и монтажа;
- эстетичности;
- возможности рациональной расстановки мебели и оборудования;
- удобства стыковки объемных элементов друг с другом и крепления к несущим конструкциям.

Полагая все эти особенности, безусловно, важнейшими, можно отметить, что форма здания – одно из наиболее выразительных архитектурных средств.

В практике строительного проектирования форма несущей конструкции рассматривается и как средство для уменьшения внутренних усилий, создания

преимущественно растягивающих или сжимающих напряжений для учета специфики конструкционного материала (арки рационального очертания, фермы с нисходящими или восходящими раскосами и т.д.). В таких случаях выполняется поиск рациональной конструкции для заданной нагрузки.

Кроме того, можно отметить существенное влияние формы здания на величину и характер распределения действующих на него нагрузок. К таким нагрузкам, в первую очередь, следует отнести аэродинамические и снеговые.

Специфика применения мобильных зданий, связанная с их транспортировкой и использованием в экстремальных условиях, зачастую диктует необходимость поиска новых пространственных форм. В связи с этим предложена следующая классификация мобильных зданий по формам поверхности, представляющая интерес с точки зрения аэродинамических нагрузок, порождаемых формой здания:

- параллелепипед (с закруглением углов или с обелиском в верхней части, что также можно отнести к этой группе, лишь бы основной объем был близок по форме к параллелепипеду);
- сложные многогранники, имеющие в плане форму многоугольника с числом вершин более четырех;
- тела вращения, составляющие особую и достаточно большую группу;
- тела неправильной формы и цилиндрические с некоторым основанием.

Наиболее эффективно можно регулировать уровень и характер распределения нагрузок, проектируя поверхность мобильных зданий в виде тел из последних двух групп. Безусловно, при этом должны быть в достаточной степени учтены и все основные архитектурные требования.

Мобильные здания традиционной формы не позволяют вертолету развивать скорость более 80 км/ч. При этом резко (почти в 2 раза) возрастает расход горючего, что существенно ограничивает возможности современных вертолетов по оперативной доставке зданий в труднодоступные районы.

Плохо обтекаемые традиционные формы зданий не только вызывают значительные аэродинамические силы уже на малых скоростях, не позволяя вертолету двигаться в наиболее экономичном режиме, но и приводят к возникновению заметных нагрузок на само здание (сосредоточенных, передаваемых с элементов подвески; распределенных в виде аэродинамического давления на поверхность). Для снижения аэродинамических сил, действующих на здание в процессе его транспортировки, целесообразно проектировать его в форме обтекаемого тела. Однако при этом следует учитывать то, что на внешней подвеске даже хорошо обтекаемое тело займет наиболее невыгодное положение по отношению к направлению набегающего потока. В связи с этим, помимо выбора хорошо обтекаемой формы, необходимо обеспечивать стабилизацию груза в заданном положении. Стабилизаторы, прикрепленные к зданию, вызывают дополнительные силы сопротивления, увеличивая усилия в подвеске, и, следовательно, нагрузку на здание. Для оценки нагрузок, возникающих при

транспортировке зданий по воздуху, как правило, недостаточно сведений, предоставляемых нормами.

Список литературы

1. ГОСТ 25957-83. Здания и сооружения мобильные (инвентарные). Классификация, термины и определения [ЭР] // СПС Консультант Плюс.
2. ГОСТ 22853-86. Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия [ЭР] // СПС Консультант Плюс.
3. Денисенко А.А. Форма поверхности мобильного здания как средство повышения его эффективности / А.А. Денисенко // Промышленное и гражданское строительство. 2006. №10. С. 46-47.
4. Денисенко А.А. Комплексное применение инженерных принципов для разработки мобильных зданий /А.А. Денисенко // Промышленное и гражданское строительство. 2006. №11. С. 54-55.

УДК 539.3/6

О НАПРАВЛЕНИЯХ КООРДИНАТНЫХ ОСЕЙ В ЗАДАЧАХ СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

А.А. Линник

Научный руководитель к.т.н. доцент А.А. Денисенко
*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
"Алтайский государственный университет им. И.И. Ползунова"*

Для решения многих задач сопромата используется привязка к системе координат. При этом зачастую возникает вопрос о выборе направлений координатных осей и их названий. Это связано с применением формул – от правильности выбора зависит возможность автоматического определения знака.

Пример 1. С выбором направления координатных осей при нахождении геометрических характеристик. На рис.1 изображен уголок неравнобокий, оси проходят через центр тяжести. Задано произвольное направление осей декартовой системы координат (рис.1, а).

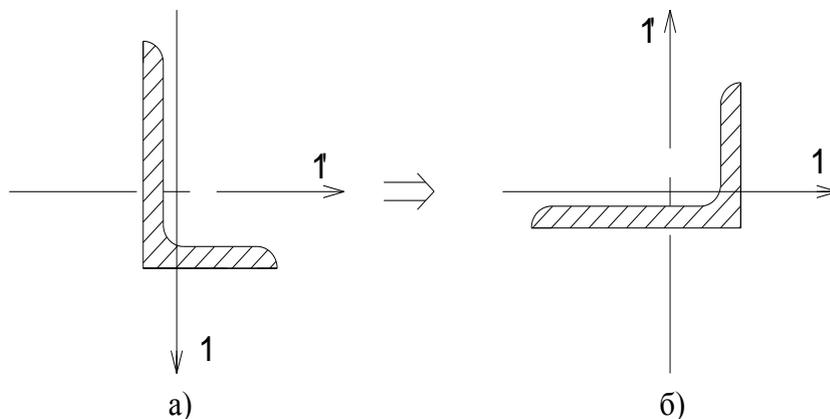


Рисунок 1

Найдем центробежный момент инерции:

$$I_{xy} = \iint_D xy dA.$$

В формуле абсцисса обозначена как x , а ордината как y . Но как определить, какая ось на нашем рисунке ось абсцисс, а какая – ординат? Если мы предположим, что горизонтально расположена – ось абсцисс, как в привычной нам системе, и подставим из этого соображения координаты в формулу, то на знак это не повлияет.

Осевой момент инерции:

$$I_x = \iint_D y^2 dA;$$

$$I_y = \iint_D x^2 dA.$$

Осевой момент инерции характеризует, насколько фигура «разбросана» или «прижата» к оси, получается, что фигура сильнее «разбросана» относительно оси $1'$ – предполагаемой оси абсцисс.

Совместим направления данной системы с привычной нам системой координат. Для этого повернем ее против часовой стрелки на $\pi/2$. Тогда окажется, что ось 1 – ось абсцисс, ось $1'$ – ось ординат. Значит, наш предыдущий вывод неверный, фигура «разбросана» сильнее относительно оси ординат.

Если мы совершаем такое преобразование системы координат, как поворот, то используем формулу:

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2I_{xy}}{I_y - I_x},$$

где I_x и I_y – осевые моменты инерции.

Снова предположим, что ось $1'$ – ось абсцисс. Тогда в знаменателе формулы будет разность I_1 и $I_{1'}$. Но если мы обратимся к рис.1, б, то станет ясно, что в знаменателе мы ошиблись. А значит, получили неправильный угол поворота.

Пример 2. С косым изгибом. На рисунке изображено сечение бруса, оси проходят через центр тяжести, направлены произвольно (рис. 2, а).

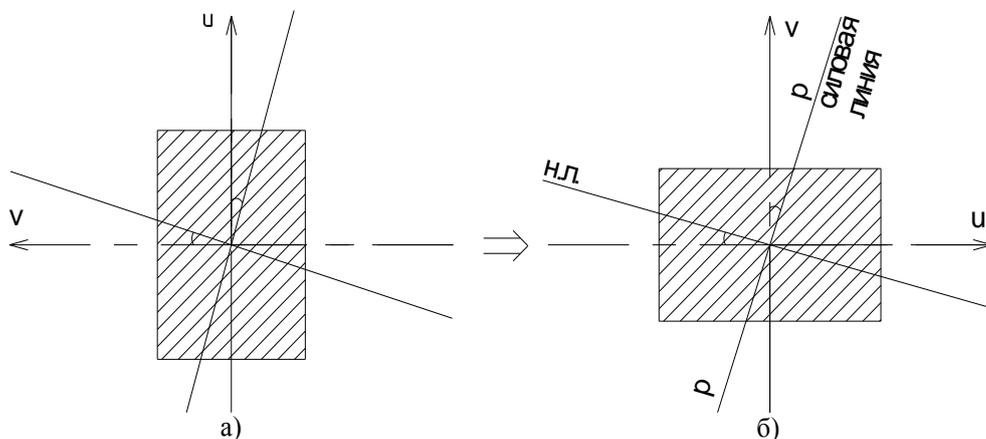


Рисунок 2

При косом изгибе формула для вычисления напряжения может быть записана в виде

$$\sigma = \pm M \left(\frac{y \cos \alpha}{I_x} + \frac{x \sin \alpha}{I_y} \right),$$

где M – изгибающий момент в данном сечении в силовой плоскости pp , x и y – абсцисса и ордината соответственно, I_x – момент инерции относительно оси абсцисс, I_y – момент инерции относительно оси ординат, α – угол наклона силовой плоскости к положительному направлению оси ординат.

Рассмотрим наш рисунок с произвольным направлением осей (рис. 2, а). Предположим, что ось абсцисс – это ось v . Подставив в формулу, получим:

$$\sigma = \pm M \left(\frac{u \cos \alpha}{I_v} + \frac{v \sin \alpha}{I_u} \right).$$

Далее повернем нашу систему относительно центра координат по часовой стрелке на угол $\pi/2$ да совмещения направлений осей с привычными направлениями (рис. 2, б). Мы увидим, что наше предположение было ошибочным. На самом деле ось u – ось абсцисс. В формуле для нахождения напряжения были подставлены неправильные координаты и моменты инерции, а значит, мы получили неправильное напряжение. Так же, угол α нужно отложить от положительно направления оси v , а не оси u . Получается, что положение силовой плоскости и нейтральной линии было так же неверно определено.

Из рассмотренных примеров видно, насколько важен выбор направлений координатных осей в решении задач сопротивления материалов.

Чтобы избежать подобных ситуаций, можно предложить следующий алгоритм выбора:

- 1) Установить, какая ось – ось абсцисс, а какая – ординат.
- 2) Формулы, данные в справочниках, применять, предполагая, что ось x – ось абсцисс, ось y – ось ординат. Например, на рис.1, а, ось 1 – ось абсцисс, следовательно, в формулах ось x .

Таким образом, алгоритм поможет избежать ошибок при необоснованном применении формул.

Список литературы

1. Писаренко Г.С. Справочник по сопротивлению материалов. Киев: Наукова думка, 1988. 763 с.
2. Саргсян А.Е. Сопротивление материалов, теории упругости и пластичности. М.: Высшая школа, 2000. 287 с.
3. Добромыслов А.Н. Ошибки проектирования строительных конструкций. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. 184 с.

ВЛИЯНИЕ СНЕГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКРЫТИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

М.Ф. Рыбель, В.В. Тимощук

Научный руководитель к.т.н., доцент А.А. Денисенко

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
"Алтайский государственный университет им. И.И. Ползунова"*

Задача нормирования снеговых нагрузок на кровлю всегда актуальна и сложна. На её величину влияют: район строительства; положение здания по отношению к сторонам света; снос снега ветром; форма крыши; теплофизические свойства снега и покрытия.

Метод расчета снеговой нагрузки, заложенный в СНиП 2.01.07-85*, а затем и в СП 20.13330.2011, довольно прост, его основой являются опытные данные многолетних метеорологических наблюдений, получаемых по результатам снегомерной съемки. Минимальное количество лет наблюдения на местности, для которой необходимо произвести расчет величины снеговой нагрузки не менее 20-25 лет.

Сущность этого метода состоит в том, что на достаточно большой площадке, условия которой являются характерными для данной территории, выполняется 100 измерений высоты снежного покрова и отбирается 10 проб для определения плотности снега. Как правило, снегосъемки выполняют в поле (местность, открытая действию ветра), на лесной поляне или в лесу под кронами деревьев (местность, защищенная от действия ветра) [3].

В тех случаях, когда в СНиП отсутствует информация о малоизученных районах, применимая для конкретного объекта, приходится выполнять дополнительные исследования, например, ту же снегосъемку.

Влияние ветра на снежный покров кровель и неправильная ориентация здания относительно сторон света способствует образованию снеговых мешков, имеющих значительную роль в расчете прочности покрытий. При возникновении в атмосфере таких явлений, как снежный буран или метель, снежинки, подхваченные ветром, переносятся на подветренную сторону. После прохождения препятствия в виде конька крыши скорость движения нижних потоков воздуха снижается по отношению к верхним и снежинки оседают на крышу. В результате с одной стороны крыши снега лежит меньше нормы, а с другой больше (рис. 1).

Снег также скапливается в ендовах – местах, где пересекаются две крыши, и в местах с близко расположенными слуховыми окнами. Возникает разрежение, область низкого давления, следовательно, снег будет падать в эту область.

Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия определяют согласно СНиП по формуле:

$$S_0 = 0,7 \times c_e \times c_t \times \mu \times S_g,$$

где s_e – коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов;

s_t – термический коэффициент;

μ – коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие;

S_g – вес снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли [1].

Направление преобладающего ветра определяется по розе ветров для данного региона строительства. Если данные по розе ветров отсутствуют, для расчета нужно выбрать максимальную нагрузку, словно все скаты крыши находятся с подветренной стороны и на них лежит снега больше, чем на земле.

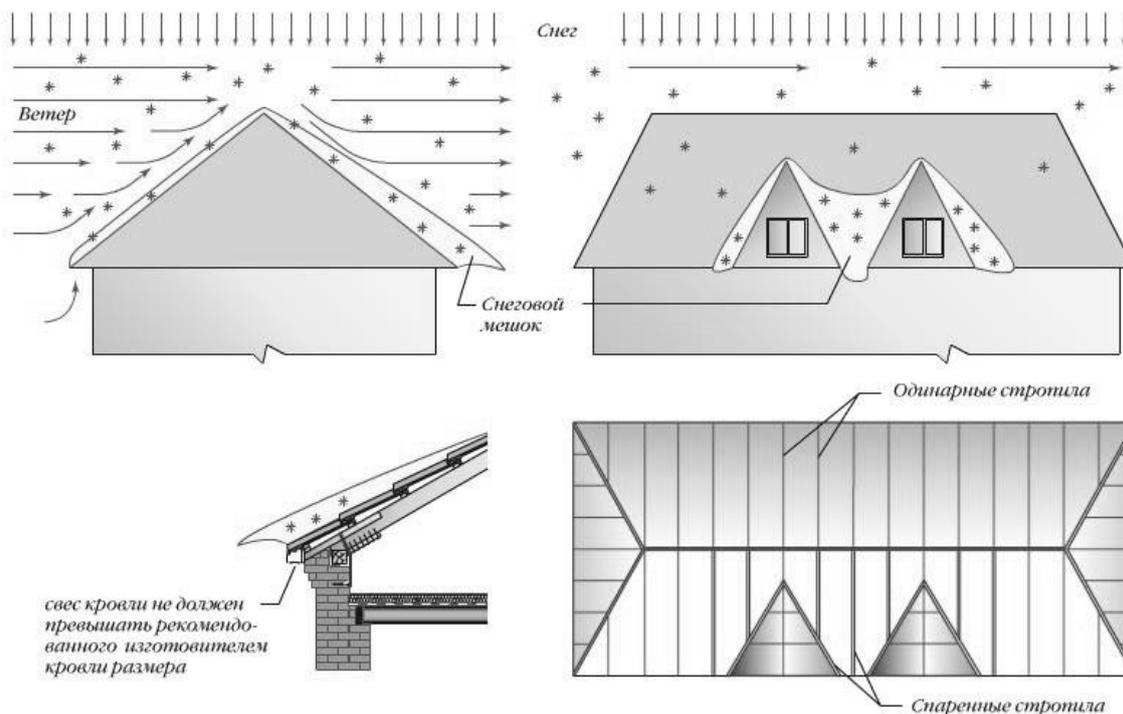


Рисунок 1. Снеговые «мешки» на крыше

При уклоне кровли в пределах $20-30^\circ$ с наветренной стороны будет лежать 75% снеговой нагрузки, а с подветренной - 125% от того количества снега, который лежит на плоской поверхности земли.

Сегодня широко распространено строительство крыш сложной конфигурации. В СНиП «Нагрузки и воздействия» приведен ограниченный перечень форм крыш. Крыша может быть отнесена к какому-либо виду: одно- или двухскатные, с фонарями и без них.

Возьмем, например, здание с простой двухскатной крышей с углом скатов 25° в городе Рубцовске. Так как город Рубцовск находится в III снеговом районе, то расчетный вес снегового покрова на 1 м^2 горизонтальной поверхности земли составляет 180 кг/м^2 .

Вычислим нагрузку на обе стороны крыши, исходя из процентного отношения скопления снега. С наветренной стороны она составит $Q_H=180 \times 0,75=135 \text{ (кг/м}^2)$, а с подветренной стороны – $Q_{\Pi}=180 \times 1,25=225 \text{ (кг/м}^2)$.

Вычислим нагрузку по предельным состояниям:

I предельное состояние - $Q_{p,сн.} = 180 \times 1,25 \times 1 = 225$ (кг/м²); II предельное состояние - $Q_{н,сн.} = 0,7 \times 180 \times 1,25 \times 1 = 157,5$ (кг/м²).

Но бывают крыши, которые сложно отнести к какому-либо виду. К какому виду относится, например, данная крыша?



Рисунок 2. Крыша сложной конфигурации

Во всех местах, где высока вероятность возникновения снегового «мешка», ставят спаренные стропильные ноги и выполняют сплошную обрешетку. Также здесь делают подкровельную подложку, чаще всего из оцинкованной стали, вне зависимости от материала основного покрытия кровли.

Большие трудности возникают при решении проблемы таяния снега на покрытиях отапливаемых зданий. Снеговые нагрузки на покрытия отапливаемых и неотапливаемых зданий отличаются в 3-4 раза. При описании процесса таяния снега на покрытиях большое значение имели исследования теплопроводных свойств снежного покрова.

Стаивание снега приводит к саморегуляции нагрузки на кровле. При достижении снежным покровом определенной высоты (в зависимости от температуры наружного воздуха, плотности снега, внутренней температуры помещения и теплопроводности кровли) точка нулевой температуры перемещается в толщу снежного покрова и начинается стаивание. После уменьшения толщины покрова стаивание прекращается до следующего снегопада или повышения температуры.

На подтаивание снега влияют не только термические сопротивления ограждающих конструкций, но и процессы, связанные с солнечным излучением, радиацией.

Возникает вопрос одновременного учета и температурных полей, и фазовых переходов воды, и связанные с этим изменения теплопроводности и теплоёмкости. В то же время снег является утеплителем. В зависимости от толщины снега, его состояния возникает множество вопросов.

Распределение температурных полей в снеге и перенос его ветром было смоделировано в программном комплексе Flow Vision, для здания, представленного на рисунке 3.

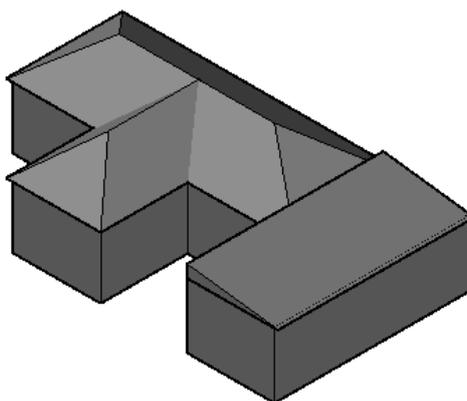


Рисунок 3. Используемая модель здания

Список литературы

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия». Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», дата введения 20.05.2011 г.
2. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий / К.Ф. Фокин. – М.: Стройиздат, 1973. – 287 с.
3. Гордеев В.Н. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения / В.Н. Гордеев, А.И. Лантух-Лященко, В.А. Пашинский, А.В. Перельмутер, С.Ф. Пичугин; Под общей ред. А.В. Перельмутера. – М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. – 482 с.

СЕКЦИЯ 5. ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

Председатель секции: кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Электроэнергетика» Гончаров Сергей Алексеевич

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АЭРОДИНАМИКИ ЛЕГКОРЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТА

Е.М. Баранова

Научный руководитель к.т.н., доцент В.В. Бирюков
Новосибирский государственный технический университет

Проблема загруженности транспортных магистралей города требует создания новых видов транспорта, которые отличались бы большой пассажироместимостью, высокой скоростью сообщения, надежностью, экологичностью и безопасностью. В то же время капиталовложения и затраты на техническое обслуживание такого вида транспорта должны быть минимальны. Одним из решений этой проблемы является создание системы легкого рельсового транспорта (ЛРТ).

Термин ЛРТ обозначает городские рельсовые транспортные системы с высокой скоростью сообщения, небольшой нагрузкой на ось и выделенной полосой движения. Многосекционные трамваи существенно превосходят обычные по вместимости и комфортабельности, в то же время стоимость обособленного трамвайного полотна в разы ниже стоимости прокладки туннелей метрополитена. Скорость движения таких поездов на эстакадах может достигать 80 км/ч. Как известно, с увеличением скорости движения подвижного состава, влияние аэродинамических процессов на сопротивление движению становится доминирующим. Аэродинамическое сопротивление движению зависит от квадрата скорости, а механическое связано с трением внутри подвижного состава и взаимодействиями колесных пар и пути. Поэтому при больших значениях скорости аэродинамическое сопротивление должно стать доминирующим по отношению к механическому.

На величину аэродинамического сопротивления движению могут оказывать влияние форма лобовой и хвостовой частей вагона, наличие вынесенного оборудования, форма межсекционных перекрытий, пространство под вагоном и форма фальшборта.

Существует несколько методов исследования аэродинамического сопротивления. Это математическое моделирование с использованием специальных программ и физическое моделирование в аэродинамической трубе. Второй способ является достаточно затратным, так как требует создания масштабной модели трамвая и специализированного оборудования для проведения эксперимента. Для проведения математического моделирования необходимо построение твердотельных трехмерных моделей трамваев различной конфигурации. Программа Flow Design позволяет достичь необходимой точности расчетов аэродинамического сопротивления модели за небольшой промежуток времени.

Исследования показывают, что трамваи с закрытым межсекционным пространством, полностью закрытыми фальшбортами, без вынесенного на крышу трамвая оборудования и с обтекаемой формой (форма капли) лобовой и хвостовой частей вагона имеют минимальное аэродинамическое сопротивление движению, а значит, и меньшие энергозатраты.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ КПД СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Н.А. Быков, К.К. Меренцова

Научный руководитель к.т.н., доцент Г.В. Плеханов

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

В настоящее время существует проблема невозобновляемости ископаемого топлива, что приводит к необходимости разработки и внедрения новых возобновляемых источников энергии. В связи с этим заметно возросла актуальность метода фотоэлектрического преобразования солнечного света в

электрическую энергию с помощью полупроводниковых солнечных батарей. В качестве автономных источников электроэнергии наибольшее распространение получили кремниевые солнечные батареи. Однако широкое использование солнечных батарей ограничено высокой стоимостью электроэнергии, получаемой с их помощью, и невысоким КПД. Лучший способ снижения себестоимости солнечной энергии – повысить КПД солнечной батареи. Количество электроэнергии, получаемое от солнечной панели, зависит от качества и чистоты кремниевых пластин и вида панели (монокристаллическая или поликристаллическая).

Коэффициент полезного действия η преобразования солнечной энергии фотопреобразователей определяется с помощью соотношения:

$$\eta = f \frac{J_{кз} \cdot U_{хх}}{P},$$

где $J_{кз}$ – плотность тока короткого замыкания;

$U_{хх}$ – напряжение холостого хода;

f – коэффициент заполнения вольтамперной характеристики;

P – плотность мощности падающего излучения.

Наиболее распространены солнечные батареи из кремния. Кремниевые пластинки соединяют плоскими проводниками в цепочки, защищают специальным антибликовым закаленным стеклом, герметизируют от влаги. Для изготовления рамки, обрамляющей элементы, используют анодированный алюминиевый профиль.

Мировые производители солнечных батарей стремятся повысить эффективность своего производства, для этого они идут путем повышения КПД за счет применений новых технологий и материалов (медь-индий-галлий и кадмий – теллур).

Следует учесть, что чем эффективнее работа панелей, тем меньшая рабочая площадь батарей необходима для получения желаемого количества энергии. Типовые солнечные батареи для получения энергии в промышленных масштабах с высоким КПД следует устанавливать на сваи на высоте около метра от земли. Панели следует расположить под углом 25 градусов в направлении движения солнца с востока на запад. Высота, как и наклон, оказывают существенное влияние на получение количества солнечного света. Крупные системы оснащают автоматикой, которая меняет угол наклона панелей в течение дня. Также следует учитывать температуру воздуха, наличие облаков и чистоту воздуха.

Но существуют следующие основные необратимые потери энергии в ФЭП, связанные с:

- отражением солнечного излучения от поверхности преобразователя;
- прохождением части излучения через ФЭП без поглощения в нём;
- рекомбинацией образовавшихся фото-пар на поверхностях и в объёме ФЭП;
- внутренним сопротивлением преобразователя и некоторыми другими физическими процессами.

Эффективность преобразования зависит от электрофизических характеристик неоднородной полупроводниковой структуры, а также оптических свойств ФЭП, среди которых наиболее важную роль играет фотопроводимость. Она обусловлена явлениями внутреннего фотоэффекта в полупроводниках при облучении их солнечным светом.

Одним из перспективных способов повышения экономической эффективности фотоэлектрических систем на основе кремниевых солнечных батарей является применение концентрированных световых потоков. Увеличение с помощью оптической системы, концентрирующей солнечное излучение, количества световой энергии, падающей на фотоэлементы, приведёт при постоянном коэффициенте полезного действия (КПД) к большей выходной мощности, выделяемой в нагрузку. Это означает общее снижение затрат на получение 1 Вт пиковой мощности. С другой стороны, можно полагать, что в относительно небольшом интервале концентраций солнечного света КПД преобразования солнечной энергии фотопреобразователей на основе кремния мало изменяется или даже увеличивается с ростом освещённости.

Для уменьшения всех видов потерь энергии в ФЭП разрабатываются и успешно применяются различные мероприятия. К их числу относятся:

- использование полупроводников с оптимальной для солнечного излучения шириной запрещённой зоны;
- направленное улучшение свойств полупроводниковой структуры путём её оптимального легирования и создания встроенных электрических полей;
- переход к гетерогенным и варизонным полупроводниковым структурам, т.е. увеличение энергии отрыва электрона из атома или изменение химического состава полупроводника;
- оптимизация конструктивных параметров ФЭП (глубины залегания р-п перехода, толщины базового слоя, частоты контактной сетки и др.);
- применение многофункциональных оптических покрытий, обеспечивающих просветление, терморегулирование и защиту ФЭП от космической радиации;
- создание каскадных ФЭП из специально подобранных по ширине запрещённой зоны полупроводников, позволяющих преобразовывать в каждом каскаде излучение, прошедшее через предыдущий каскад, и пр.

Также существенного повышения КПД ФЭП удалось добиться за счёт создания преобразователей с двухсторонней чувствительностью (до +80% к уже имеющемуся КПД одной стороны), применения люминесцентно переизлучающих структур, предварительного разложения солнечного спектра на две или более спектральные области с помощью многослойных плёночных светоделителей (дихроичных зеркал) с последующим преобразованием каждого участка спектра отдельным ФЭП и т. д.

На солнечных электростанциях (СЭС) используют разные типы ФЭП, однако не все они удовлетворяют комплексу требований к этим системам, поэтому существует ряд проблем для масштабного распространения СЭС:

- недостаточная надёжность при длительном ресурсе работы;
- низкая доступность сырья и отсутствие возможности организации массового производства;
- длительные сроки окупаемости затрат на создание системы преобразования;
- сложность технического обслуживания.

Список литературы

1. <http://e.lanbook.com/>
2. Алхасов А.Б. Возобновляемые источники энергии: учебное пособие. — М.: Издательский дом МЭИ, 2016. - 271 с.
3. Елистратов, В.В. Солнечные энергоустановки. Оценка поступления солнечного излучения: учебно-методическое пособие. - СПб.:СПбГПУ (Санкт-Петербургский государственный политехнический университет), 2009. - 101 с.
4. Фаренбрух А., Бьюб Р. Солнечные элементы: теория и эксперимент / Пер. с англ. под ред. М.М. Колтуна. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 280 с.

СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И В БЫТУ

Ф.В. Денежкина

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт

Светодиодные источники искусственного света на сегодняшний день являются перспективной сферой развития светотехнологий. Принцип работы светодиода заключается в том, что при пропускании через полупроводник прямого электрического тока часть электронов выскакивает на р-п переходе из потока на одной пластине светодиода, сталкивается с электронами другой пластины, выбивает их со своих ячеек, вследствие чего образуются, говоря научным языком, «дырки». Из-за хаотичного движения электронов и их столкновения друг с другом выделяется энергия и появляется свечение. Светодиоды обладают рядом значимых преимуществ в сравнении с иными типами световых источников (таких как классические лампы накаливания, люминесцентное освещение, газоразрядное, дуговое и так далее).

Принцип работы лампы накаливания основан на нагреве металлической спирали, находящейся в вакууме (лампы мощностью до 25Вт), или газе аргон, или аргон+азот (средней мощности и высокоомощные лампы) в герметично запаянной стеклянной колбе. Лампы накаливания не имеют никаких особенных преимуществ, выделяют много тепла, потребляют много электричества, не имеют защиты от перепадов напряжения.

Принцип работы газоразрядных ламп состоит в том, что видимое излучение света происходит вследствие возникновения разряда электричества в герметичной среде газа (неон, аргон, криптон, ксенон) или пара металлов (натрий, ртуть). Достоинства: 1) спектр близок к естественному, 2) большой срок службы (до 10000 часов), 3) к-т светоотдачи 50-75 лм/мин, 4) не чувствительны к колебанию напряжения.

Учитывая, что с каждым днём разрабатываются и появляются всё более новые и совершенные технологии, то с уверенностью можно говорить о том, что в недалёком будущем светодиодное освещение (электрическое освещение на LED лампах) станет доминирующим среди прочих источников света.

Светодиодные источники в себе сочетают высокую степень экологичности, надежности, экономности, долговечности, минимальность размеров, лёгкость управления яркостью света.

Экологичность — в LED лампах отсутствует инфракрасное и ультрафиолетовое излучение (которое негативно влияет на здоровье человека). При повреждении светодиодной лампы не произойдёт выброс в окружающую среду вредных веществ (как это происходит в люминесцентных лампах, поскольку они содержат пары ртути и прочие ядовитые вещества).

Экономичность — в отличие от классических ламп накаливания, светодиодное освещение очень экономично в электропотреблении. В силу специфического принципа работы LED лампы большую часть электроэнергии затрачивают на испускание светового потока, и лишь малая доля этой энергии преобразовывается в тепло.

Надёжность и долговечность — светодиодное освещение обладает высокой надёжностью и долговечностью. Причина этих достоинств LED ламп заключается в их принципе действия. Как известно, в лампах накаливания (обычные лампы, галогенные лампы) и в лампах дневного света (экономки в том числе) одной из основных рабочих частей является нить накала (вольфрамовая спиралька), по которой течёт ток, тем самым нагревая её до определённого каления. Как бы мы ни совершенствовали эту нить накала, но её нагрев рано или поздно разрушит спираль. В итоге вся лампа выходит из строя. В светодиодных лампах нити накала нет, что способствует продолжительному сроку службы LED ламп.

Стоит заметить, что при правильной эксплуатации светодиодных ламп вероятность выхода из строя LED лампы очень мала. Основной причиной поломки светодиодной лампы (раньше своего срока) является ненормальный режим её работы. То есть при подаче на светодиод номинального постоянного напряжения через него будут протекать допустимые величины тока. Питание светодиода от более низкого напряжения будет чревато лишь меньшим потоком излучаемого света, а вот более высокое напряжение увеличит силу тока. Большая сила тока (чем величина, на которую лампа изначально была рассчитана) будет перегревать рабочие полупроводниковые элементы внутри лампы, а это укорачивает срок службы или вовсе выводит её из строя

(кратковременные скачки напряжения также крайне нежелательны для светодиодных ламп).

Минимальные размеры и лёгкость управления световым потоком — светодиодные лампы представляют собой набор нескольких светодиодов, которые включаются параллельно-последовательно. Сами светодиоды имеют довольно малые размеры, и у каждого из них при своей работе выделяется мало тепла. Эти факторы позволяют делать LED лампы малых размеров. Поскольку интенсивность светового потока напрямую зависит от силы тока, то изменением (в определённом диапазоне) силы тока можно легко управлять яркостью ламп.

Как видно из всего сказанного выше, светодиодное уличное освещение обладает массой плюсов. Но при этом есть один, очень значимый минус – высокая стоимость подобных приборов. Впрочем, как утверждают специалисты, срок окупаемости светодиодных фонарей намного меньше, чем у обычного уличного освещения.

Таблица 1

Сравнительная таблица разных типов ламп

Вид лампы	ЛН	ДРЛ	ДРИ	ДНАТ низкого давления	ДНАТ высокого давления	УСС светодиоды
Экономичность	низкая	низкая	средняя	средняя	средняя	высокая
Цветопередача	отличная	хорошая	отличная	плохая	плохая	отличная
Светоотдача, Лм/Вт	20	30-60	80 -110	75 - 100	85 - 120	85 - 120
Период эксплуатации, час	1000 - 5000	6000	8000 - 10000	10 000 - 15 000	10 000 – 30 000	25 000 – 80 000
Возможность плавной регулировки мощности	да	нет	нет	нет	нет	да
Зажигание, перезажигание	мгновенное	длительное	длительное	длительное	длительное	быстрое
Наличие Hg	нет	да	да	да	да	нет

Выводы

Применение светодиодных ламп для общего освещения может быть хотя и экономным (в долгосрочной перспективе), но одновременно и достаточно дорогим (на начальном этапе закупки) решением. Широкое применение светодиодных ламп нашло в дизайне. К примеру, подсветка крон и стволов деревьев, растений - светодиоды не нагреваются во время работы, а значит, и не вредят растениям. В переносной светотехнике LED-технология тоже постепенно вытесняет старые источники света, во многом благодаря

экономичному потреблению аккумуляторных батарей. Кстати, аналогично галогенным лампам, светодиоды все чаще применяются в автомобильной промышленности.

Применение современных ламп освещения может значительно сократить расходы на электроэнергию и позволит производить замену электроламп значительно реже. Но это возможно только при правильной эксплуатации осветительных приборов.

Список литературы

1. <http://wreferat.baza-referat.ru>
2. <https://ru.wikipedia.org/>
3. <http://bibliofond.ru/>
4. http://www.centerir.ru/svetodiodnoe_osveschenie_sferyi_primeneniya
5. http://rubtsovsk.fsenergo.com/Stati/Stati_pro_svetodiodnye_svetilniki/8504/
6. <http://referat.niv.ru/view/referat-electronics/204/203900.htm>
7. Юнович А.Э. Ключ к синему лучу/В сб. «Российская наука. Грани творчества на грани веков» [ЭР], 2000.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТОГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ

И.С. Дихтяр

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт

На протяжении длительного времени во многих странах мира ведутся работы по созданию установок без машинного преобразования энергии из одного вида в другой.

К таким установкам относятся магнитогиродинамические (МГД) генераторы. Возможность практической реализации такого рода превращения энергии в широких промышленных масштабах появилась благодаря успехам в атомной физике, физике плазмы, металлургии и ряде других областей. Непосредственное преобразование тепловой энергии в электрическую разрешает существенно повысить эффективность использования топливных ресурсов [1].

Магнитогиродинамический эффект [2] — возникновение электрического поля и электрического тока при движении электропроводной жидкости или ионизированного газа в магнитном поле. Магнитогиродинамический эффект основан на явлении электромагнитной индукции, то есть на возникновении тока в проводнике, пересекающем силовые линии магнитного поля. В данном случае проводниками являются электролиты, жидкие металлы или ионизированные газы (плазма). При движении поперек магнитного поля в них возникают противоположно направленные потоки носителей зарядов противоположных знаков. На основе магнитогиродинамического эффекта созданы устройства — магнитогиродинамические генераторы (МГД–

генераторы), которые относятся к устройствам прямого преобразования тепловой энергии в электрическую.

МГД–генератор – это энергетическая установка, в которой тепловая энергия рабочего тела (электролита, жидкого металла или плазмы) преобразуется непосредственно в электрическую. Еще в 1832 году Майкл Фарадей [3] пытался обнаружить ЭДС между электродами, опущенными в реку Темзу (в потоке речной воды есть ионы растворённых солей, движущиеся в магнитном поле Земли), но чувствительность измерительных приборов была слишком мала, чтобы обнаружить ЭДС. А в 1970–80-е годы возлагались большие надежды на создание промышленных МГД–генераторов, использующих плазму (поток ионизированного газа), велись многочисленные разработки, строились экспериментальные МГД–генераторы, но постепенно всё затихло. С одной стороны, МГД – генераторы имеют широкие возможности применения, с другой стороны, они не очень распространены.

МГД состоит из канала, в котором формируется поток, индуктора, создающего стационарное или переменное (бегущее) магнитное поле, системы съёма энергии с помощью электродов или индуктивной связи потока с цепью нагрузки. Каналы могут иметь различную конфигурацию: быть линейными, дисковыми (с радиальным течением рабочего тела, вихревым), коаксиальными (в том числе и с винтовым потоком) и др.

Оптимальной в каждом конкретном случае является конфигурация, в которой вектор скорости потока перпендикулярен силовым линиям магнитного поля для заданного типа магнитной системы. Используемые в МГД магнитные системы выполняются либо на основе традиционных технологий со стальным магнитопроводом (для МГД небольшого масштаба), либо безжелезными со сверхпроводящими обмотками. Если рабочим телом МГД является достаточно разреженная плазма, в которой циклотронная частота для электронов сравнима или больше частоты их столкновений с нейтралами и ионами, то электроны между столкновениями в плазме успевают пройти заметную дугу по ларморовской окружности, т.е. они будут дрейфовать в направлении, перпендикулярном приложенным скрещенным электрическим и магнитным полям. Как следствие этого дрейфа (Холла эффект) при замыкании цепи фарадеевского тока возникает холловская ЭДС, направленная по потоку, а электропроводность становится тензорной величиной. При этом холловский ток снижает эффективную электропроводность рабочего тела.

По способу электрического нагружения различают МГД:

1) фарадеевского типа с электродами, как правило, секционированными в продольном направлении при соответствующем секционировании нагрузки для предотвращения против объёмных сил электромагнитного торможения [5];

2) холловского типа, в котором фарадеевская цепь замкнута накоротко для увеличения холловского напряжения и тока в нагрузке;

3) серийного, то есть с последовательным соединением электродов, называемого также диагональным, где рабочими являются обе компоненты напряжения и тока.

Фарадеевский секционированный МГД обладает наилучшими электрическими характеристиками, но наименее удобен для использования из-за необходимости гальванической развязки всех цепей нагрузки. Для холловского МГД требуется единственная нагрузка, но в генераторе этого типа КПД значительно ниже, чем у фарадеевского МГД. Диагональный МГД имеет лишь несколько более сложную схему электрического нагружения, чем холловский, но его характеристики почти такие же, как у фарадеевского. Способ электрического нагружения МГД в значительной мере связан с типом конструкции канала и магнитной системы, и, в частности, некоторые конфигурации МГД предназначены для использования только одного из видов нагружения. В индукционном МГД бегущее магнитное поле создаёт в потоке рабочего тела токи различного направления, образующие пространственно замкнутые петли, индуктивно связанные с сетевой обмоткой индуктора (статора), что обеспечивает передачу в сеть генерируемой электрической мощности. Существенным ограничением применения плазменных индукционных МГД, в сравнении с жидкометаллическими, является малое значение (из-за относительно невысокой электропроводности плазмы) магнитного числа Рейнольдса, которым определяется отношение активной и реактивной составляющих мощности МГД. Жидкометаллические МГД во многом подобны обычным асинхронным электрическим генераторам, в частности выполненные в конфигурации.

Преимущества МГД–генераторов:

1. Очень высокая мощность, до нескольких мегаватт на не очень большую установку.

2. В нём не используются вращающиеся детали, следовательно, отсутствуют потери на трение.

3. Рассматриваемые генераторы являются объемными машинами – в них протекают объемные процессы. С увеличением объема уменьшается роль нежелательных поверхностных процессов (загрязнения, токов утечки). В то же время увеличение объема, а с ним и мощности генератора практически ничем не ограничено (и 2 ГВт, и более), что соответствует тенденции роста мощности единичных агрегатов.

4. При более высоком КПД МГД-генераторов существенно уменьшается выброс вредных веществ, которые обычно содержатся в отработанных газах.

5. Большой успех в технической отработке использования МГД – генераторов для производства электрической энергии был достигнут благодаря комбинации магнитогидродинамической ступени с котельным агрегатом. В этом случае горячие газы, пройдя через генератор, не выбрасываются в трубу, а обогревают парогенераторы ТЭС, перед которыми помещена МГД – ступень. Общий КПД таких электростанций достигают небывалой величины – 65%.

6. Высокая маневренность

Недостатки МГД–генераторов:

1. Необходимость применения сверхжаропрочных материалов. Угроза расплавления. Температура 2000 – 3000 К. Химически активный и горячий ветер имеет скорость 1000 – 2000 м/с.

2. Генератор вырабатывает только постоянный ток. Создание эффективного электрического инвертора для преобразования постоянного тока в переменный.

3. Среда в МГД-генераторе с открытым циклом – химически активные продукты сгорания топлива. В МГД-генераторе с замкнутым циклом – хотя и химически неактивные инертные газы, но зато очень химически активная примесь (цезий).

4. Рабочее тело попадает в так называемый МГД-канал, где и происходит возникновение электродвижущей силы. Канал может быть трех видов. Надежность и продолжительность работы электродов – общая проблема всех каналов. При температуре среды в несколько тысяч градусов электроды весьма недолговечны.

5. Несмотря на то, что генерируемая мощность пропорциональна квадрату индукции магнитного поля, для промышленных установок требуются очень мощные магнитные системы, гораздо более мощные, чем опытные.

6. При температуре газа ниже 2000° С в нем остается так мало свободных электронов, что для использования в генераторе она уже не годится. Чтобы не расходовать зря тепло, поток газа пропускают через теплообменники. В них тепло передается воде, а образовавшийся пар подается в паровую турбину.

7. На данный момент наиболее широко изучены и разработаны плазменные МГД-генераторы. Информации о МГД-генераторах, использующих в качестве рабочего тела морскую воду, не найдено.

Из всего перечисленного мы видим, что имеется целый ряд проблем, который еще необходимо преодолеть. Эти трудности решаются многими способами. В целом этап концептуальных поисков в области МГД-генераторов в основном пройден. Еще в шестидесятых годах прошлого века были проведены основные теоретические и экспериментальные исследования, созданы лабораторные установки. Результаты исследований и накопленный инженерный опыт позволили российским ученым в 1965 г. ввести в действие комплексную модельную энергетическую установку “У-02”, работавшую на природном топливе. Несколько позднее было начато проектирование опытно-промышленной МГД-установки “У-25”, которое проводилось одновременно с исследовательскими работами на “У-02”. Успешный пуск этой первой опытно-промышленной энергетической установки, имевшей расчетную мощность 25 МВт, состоялся в 1971 г.

В настоящее время на Рязанской ГРЭС используется головной МГД-энергоблок 500 МВт, включающий МГД-генератор мощностью около 300 МВт и паротурбинную часть мощностью 315 МВт с турбиной К-300-240. При установленной мощности свыше 610 МВт выдача мощности МГД-энергоблока в систему составляет 500 МВт за счет значительного расхода энергии на собственные нужды в МГД-части. Коэффициент полезного действия МГД-500

превышает 45%, удельный расход условного топлива составит примерно 270 г/(кВт·ч). Головной МГД-энергоблок запроектирован на использование природного газа, в дальнейшем предполагается переход на твердое топливо. Исследования и разработки МГД-генераторов широко развёрнуты в США, Японии, Нидерландах, Индии и др. странах. В США эксплуатируется опытная МГД-установка на угле тепловой мощностью 50 МВт. Все перечисленные МГД-генераторы используют плазму в качестве рабочего тела. Хотя, на наш взгляд, можно использовать в качестве электролита и морскую воду. В качестве примера нами проделан эксперимент, демонстрирующий МГД-эффект. Для того, чтобы продемонстрировать энергетические возможности МГД-генератора, изготовлена лодка на МГД-приводе.

Список литературы

1. http://esco.co.ua/journal/2005_11/art07_49.htm
2. <http://www.nashgazon.com/uchastok/svet/ulichnye-fonari-na-solnechnyh-batareyah.html>
3. <http://www.kb-spectech.ru/projects8.html>
4. Рубан С.С. Нетрадиционные источники энергии. М.: Энергия, 2003.
5. http://femto.com.ua/articles/part_1/2098.html

НЕТРАДИЦИОННОЕ ТОПЛИВО В ЭНЕРГЕТИКЕ

В.А. Железняк

Научный руководитель к.т.н., Г.В. Плеханов

Рубцовский индустриальный институт

В настоящее время проблемы энергетики имеют очень важное значение для всемирного сообщества. Энергию можно добывать множеством различных методов, как традиционными, так и нетрадиционными и даже прорывными инновационными, идея создания вечного двигателя стоит перед учеными с древних времен. Так что же толкает человечество на многовековые терзания в поисках идеального двигателя и топлива для него? Ответ один - это желание получить максимальное количество энергии из минимального количества топлива.

Энергия может преобразовываться и трансформироваться из одного вида в другой - это догма. Так, тепловая энергия посредством турбины превращается в механическую, а генератора вырабатывает электричество.

Все мы привыкли, что работа котельных, ТЭС и ТЭЦ связана со сжиганием огромного количества угля, газа и нефтепродуктов, но отсюда вытекает ряд проблем:

- Углеводороды - это исчерпаемые ресурсы, на восстановление которых нужны тысячелетия, а их запасов на нашей планете очень мало. Так, по данным, опубликованным американским геологоразведочным агентством USGS, запасы нефти в мире достигают 3000 миллиардов баррелей (400 миллиардов тонн). При нынешних темпах нефтедобычи этих запасов хватит на

40 лет. Согласно аналогичным расчетам, запасов природного газа должно хватить на 60 лет, каменного угля - на 230 лет. Но если смотреть на ситуацию более реалистично, учитывая рост потребления энергии во всем мире, то нынешних запасов нефти хватит лишь на 30 лет, а газа - на 40 лет [1].

• При сжигании огромного количества углеводородов в атмосферу выбрасывается великое множество вредных веществ, включая углекислый газ. По данным Международной Энергетической Ассоциации за 2012 год, ограничить климатическое потепление 2°C с каждым годом становится все более сложной и дорогостоящей задачей. Если не будет принято никаких мер до 2017 года, весь допустимый объем выбросов CO₂ будет исчерпан энергетической инфраструктурой уже в 2017 году [2].

• Цена на углеводороды ввиду их дефицитности велика.

• Конечно, можно, посмотрев на АЭС, сказать, что топлива требуется немного, а выход чистой энергии довольно большой, но это не так, ядерное топливо - это крайне дефицитный элемент, а также оно обладает радиационной активностью.

Необходимо искать новые виды топлива и источники энергии.

Биомассовая энергетика. При гниении биомассы (навоз, умершие организмы, растения) выделяется биогаз с высоким содержанием метана, который и используется для обогрева, выработки электроэнергии и пр.

Существуют предприятия (свинарники, коровники и др.), которые сами обеспечивают себя электроэнергией и теплом за счет того, что имеют несколько больших "чанов", куда сбрасывают большие массы навоза от животных. В этих герметичных баках навоз гниет, а выделившийся газ идет на нужды фермы.

Еще одним преимуществом этого вида энергетики является то, что в результате использования влажного навоза для получения энергии от навоза остается сухой остаток, являющийся прекрасным удобрением для полей.

Также в качестве биотоплива могут быть использованы быстрорастущие водоросли и некоторые виды органических отходов (стебли кукурузы, тростника и пр.).

Есть еще один совершенно нетрадиционный способ извлечения энергии, это эффект запоминания формы - физическое явление, впервые обнаруженное советскими учеными Курдюмовым и Хондросом в 1949 году. Наблюдается он в особых сплавах и заключается в том, что детали из них восстанавливают после деформации свою начальную форму при тепловом воздействии. При восстановлении первоначальной формы может совершаться работа, значительно превосходящая ту, которая была затрачена на деформацию в холодном состоянии. Таким образом, при восстановлении первоначальной формы сплавы вырабатывают значительно количество тепла (энергии) [3].

Данный метод получения энергии еще малоизучен и зачастую не используется на практике.

На мой взгляд, самым перспективным направлением является использование нетрадиционного топлива, а именно: кизяка, угольных и древесных брикетов, топливных гранул, пеллет и другого биотоплива.

Сырьём для производства гранул могут быть торф, балансовая (некачественная) древесина и древесные отходы: кора, опилки, щепа и другие отходы лесозаготовки, а также отходы сельского хозяйства: отходы кукурузы, солома, отходы крупяного производства, лузга подсолнечника, куриный помёт и т.д.

При торрификации твёрдая биомасса обжигается без доступа кислорода при температуре 200-330 °С. Торрифицированные, или биоугольные (чёрные), пеллеты обладают рядом достоинств по сравнению с обычными, иначе называемыми белыми:

- Отталкивают влагу, могут храниться под открытым небом, то есть не требуют крытых хранилищ.

- Не гниют, не плесневеют, не разбухают и не рассыпаются.

- Имеют лучшие показатели сжигания (близкие к углю. Отсюда и название - биоуголь)

Гранулы отличаются от обычной древесины высокой сухостью (влажность всего 8-12%, а влажность сырых дров - 30-50%) и большей - примерно в полтора раза - плотностью, чем дрова. Эти качества обеспечивают высокую теплотворную способность по сравнению со щепой или дровами - при сгорании тонны гранул выделяется приблизительно 3,5 тысячи кВт·ч тепла, это почти в два раза меньше, чем при сгорании тонны каменного угля, в полтора раза больше, чем у обычных дров, и всего в два раза (почти в три раза) меньше, чем при использовании газа, мазута или дизельного топлива [4].

Кизяк. Кизик (южная и юго-восточная Россия), ки [Общее название навоза у киргизов и, кроме того, частные: овечьего - кумалак (лучшее топливо), коровьего - джепа и конского - тезек. В Елецком уезде готовят К. из свиного навоза, из него же строят избы.] - высушенный навоз, употребляемый в южных безлесных местностях России как топливо [Губернии: Астраханская, Ставропольская, Самарская, Оренбургская, Саратовская, Херсонская (даже в городе Одессе), Екатеринославская, Воронежская, Курская, Полтавская, Эриванская и местами в Подольской, Бессарабской, Пензенской, Тамбовской и Орловской.]. Он или собирается по степи (Киргизской), или же накапливается на местах постоянного содержания скота - в загонах, оборах (Полтавская губерния), базах (Екатеринославская губерния) или кардах (юго-восточные губернии), затем с остатками корма укладывается на свободном месте вблизи жилья, поверх слоя соломы, где и остается до мая, когда поливается водой, если высох, перемешивается в течение дня топтанием волов или лошадей и хорошо сжимается укатыванием катком; затем топором или лопатой с железным наконечником [Для отопления городских печей, например в Одессе, Кизяк формуется как обыкновенный кирпич или торф.] разделяется на кирпичины (16х8х3 вершка) и складывается в августе пирамидальными или коническими

кучами - клетками - для просушки, после чего каждая кирпичина обмазывается раствором жидкой глины с пометом и остается в таком виде, прикрытая сверху от дождя слоем свежего навоза, до употребления. Опытный рабочий prepares в день до 500 кирпичин, для удовлетворения же годичной потребности крестьянина в топливе требуется работа двух рабочих в течение двух недель. К. трудно разгорается; обыкновенно кладут в печь 20 кирпичин (свиного меньше) и разжигают щепой. Горит Кизяк без пламени и в ветреную погоду сильно портит воздух отапливаемого помещения выделяющимися из него газами неприятного запаха. Выделяющийся неприятный запах возможно устранить добавлением угольной пыли [5].

Угольные брикеты в свою очередь обладают хорошими показателями по выделению тепла при сгорании. Производятся угольные брикеты из угольной пыли путем прессовки, возможно также добавление до 30% примесей в виде листьев, соломы, шелухи и прочих отходов. Экономически очень выгодно производить брикетирование угольной пыли, так как угольная пыль имеет низкую стоимость.

Заключение.

В заключение хотелось бы отметить тенденцию ухода от традиционных источников энергии к более экологически безопасным и дешевым. Этот факт не может не радовать. Задача энергетики в современном мире - обеспечить население планеты дешевым, доступным и экологически чистым топливом. Для этого необходимо развивать технологии производства биотоплива и придерживаться политики энергосбережения.

Список литературы

1. <http://www.rb.ru/inform/50297.html>.
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Мировое_потребление_энергии
3. <http://www.facepla.net/content-info/art-menu/220-wind-power-adv-and-drawbacks.html>
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Топливные_гранулы
5. Ср. "Записки Императорского Русского географического общества" (т. I, 1867); "Лесной Журнал" (1872, вып. 2-й); В. Т. Собичевский, "Лесной отдел Московской политехнической выставки" (1872) и "Технический Сборник" (т. XXVII, 1878).

ВЛИЯНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА НА ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

К.Ю. Заяц, Ю.Ю. Заяц

Научный руководитель к.т.н., доцент В.В. Бирюков

Новосибирский государственный технический университет

Поскольку значительная часть общего объема пассажироперевозок крупных городов приходится на городской электрический транспорт (ГЭТ), проблема энергосбережения на электрическом транспорте в последние годы

становится наиболее актуальной. На преодоление сил сопротивления движению подвижной состав тратит более 60% энергии [1]. Под силой сопротивления движению понимают эквивалентную силу, приведенную к ободу колес, на преодоление которой затрачивается такая же работа, как и на преодоление всех действительных сил, противодействующих движению [2].

Зависимость сил сопротивления движению от скорости транспортного средства выглядит следующим образом:

$$w_0 = a + bv + cv^2,$$

где a – характеризует внутреннее сопротивление подвижного состава; b – механические потери в двигателе и передаче; c – сопротивление воздушной среды. Каждому типу подвижного состава соответствуют свои значения коэффициентов a, b, c .

При движении подвижной состав испытывает сопротивление воздушной среды. Как следует из формулы, аэродинамическое сопротивление оказывает существенное влияние на расход электроэнергии на движение. Поскольку с ростом скорости движения значительно возрастает их аэродинамическая составляющая, то форма кузова подвижного состава определяет расчётную формулу для определения этих сил.

Известно, что затраты энергии на преодоление сил сопротивления воздуха для некоторых типов поездов в процентном соотношении составляют: 15,8% – головная и хвостовая части поезда; 31,4% – боковые части; 11,9% – подвагонное пространство; 16,3% – тележка; 6% – климатическая система; 5,1% – тормозное сопротивление; 3,3% – остальное крышевое оборудование; 5,6% – межвагонные переходы; 4,6% – пантограф [3].

Кроме того воздушное сопротивление существенно зависит от положения вагона в поезде и длины поезда. До сих пор не было получено численного значения аэродинамической составляющей новых типов кузовов подвижного состава [2].

Существует несколько методов определения аэродинамического коэффициента: математическое моделирование, аналитический метод расчета, физическое и имитационное моделирование.

Коэффициент аэродинамического сопротивления — это безразмерная величина, представляющая собой сумму аэродинамического сопротивления объекта. Более высокие значения указывают на большее сопротивление потоку, которое, в свою очередь, означает, что требуется больше энергии, чтобы перемещать объект при требуемой скорости. Более низкие значения указывают на меньшее сопротивление ветра, что в свою очередь означает, что требуется меньше энергии для приведения в движение объекта на большой скорости.

В настоящее время наибольшее распространение получил метод имитационного моделирования. Данный метод позволяет получить низкий уровень погрешности.

Список литературы

1. Бирюков В.В. Энергетические аспекты функционирования транспортных средств. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – 264 с. – (Серия «Монографии НГТУ»)
2. Розенфельд В.Е. Теория электрической тяги / В.Е Розенфельд, И.П. Исаев, Н.Н. Сидоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. - 328 с.
3. Меллер Д. Высокоскоростное железнодорожное движение: цикл лекций президента «Сименс» в России Дитриха Меллера [Электронный ресурс] / Моск. гос. ун-т путей сообщения (МИИТ). – Дата публикации: 15.11.2013. – 89 с. – URL: http://miit.ru/content/Dr_Moeller_MИТ_Lecture_3.pdf?id_wm=719271 (дата обращения: 21.04.2016).

МАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР

Ю.Ю. Заяц, К.Ю. Заяц

Научный руководитель к.т.н., доцент А.Г. Приступ
Новосибирский государственный технический университет

Применение новых типов электрических машин обусловлено новыми тенденциями развития современного мира:

- Потребность в использовании возобновляемых источников энергии;
- Стремление к уменьшению загрязнения окружающей среды;
- Важнейшая социальная задача – реабилитация инвалидов.

Кроме того, очень важно эффективное использование электрической энергии и поиск нетрадиционных источников энергии.

Одним из новых классов электрических машин являются синхронные машины с возбуждением от постоянных магнитов и с применением дробной зубцовой обмоткой на статоре. Сегодня они имеют наибольший спрос на рынке, несмотря на большую стоимость по сравнению с классическими электрическими машинами.

Свое применение синхронные машины с постоянными магнитами нашли в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии: низкоскоростные ветро- и гидрогенераторы, высокоскоростные мини-турбогенераторы газотурбинных установок, аэрокосмическая техника, микродвигатели, тахогенераторы. Также синхронные генераторы с дробной зубцовой обмоткой и с возбуждением от постоянных магнитов позволяют решать проблему аварийного динамического торможения грузоподъемных механизмов при отключении электроэнергии. Для атомных электростанций наибольший интерес представляют именно такие генераторы [1-3].

Повышение интереса к рассматриваемому типу электрических машин обуславливается преимуществом магнитоэлектрической системы возбуждения и преимуществами дробных зубцовых обмоток, которые позволяют увеличить полюсность машины, уменьшить габаритные и массоэнергетические

показатели, усовершенствовать технологичность изготовления ЭМ и повысить ее надежность.

Синхронные машины с возбуждением от постоянных магнитов имеют ряд достоинств: более высокий коэффициент полезного действия (КПД), улучшенные выходные характеристики, имеют быстрое затухание переходных процессов, наиболее простую систему охлаждения, что обусловлено отсутствием потерь на возбуждение и щеточного аппарата [4-9].

Теория дробных зубцовых обмоток активно развивается в настоящее время для улучшения выходных характеристик. В Новосибирском государственном техническом университете (НГТУ) на кафедре «Электромеханика» активно занимаются разработкой и исследованием электрических машин с дробно-зубцовыми обмотками. Обобщение исследований и анализ литературы показывает, что, несмотря на значительные успехи в развитии синхронных машин с возбуждением от постоянных магнитов и дробными зубцовыми обмотками, необходимо дальнейшее исследование и развитие данного типа электрических машин [10].

Генератор аварийного динамического торможения – синхронный генератор с дробной зубцовой обмоткой и с возбуждением от постоянных магнитов. Рассматриваемый генератор – автономный источник энергии крановой установки атомной электростанции (АЭС) в аварийном режиме, т.е. при отключении электроэнергии позволяет осуществить динамическое торможение грузоподъемного механизма. Генератор приводится в движение с помощью груза, опускающегося под действием силы тяжести при отключении электромагнитных тормозов. Вырабатываемая электроэнергия позволяет осуществить режим динамического торможения асинхронного двигателя грузоподъемного механизма. Частота вращения генератора в аварийном режиме – 30 об/мин. Вырабатываемая генератором электроэнергия питает две фазы обмотки статора асинхронного двигателя, осуществляя тем самым режим динамического торможения. Особенностью данного генератора является возможность работы в двух режимах: аварийном и номинальном. При номинальном режиме работы частота вращения генератора может достигать 1000 об/мин, обмотка якоря разомкнута и генератор работает в режиме холостого хода.

Для исследования магнитного поля в машине использованы программы FEMM и COMSOL Multiphysics.

Моделирование магнитного поля в программных пакетах позволяет:

1) отказаться от части формул в расчете и получить в программе более точный результат, например, значение индукций в зазоре, ярме статора и зубце статора;

2) подтвердить или опровергнуть данные, полученные в ходе расчета.

В ходе моделирования магнитного поля в программах получены значения индукций в воздушном зазоре, ярме и зубце статора [11].

Тепловой расчет произведен для синхронного генератора с постоянными магнитами в программе MotorCAD, в которой использована тепловая схема замещения.

Таким образом, магнитоэлектрический генератор с постоянными магнитами и дробной зубцовой обмоткой имеет ряд достоинств по сравнению с классическими машинами, которые позволяют повысить технико-экономические показатели, а также дает ряд возможностей повысить безопасность в отрасли атомной энергетики.

Список литературы

1. Технология производства электрических машин. Учебное пособие для вузов / М.В. Антонов, Л.С. Герасимова. – М.: Энергоиздат, 1982. – 512 с.
2. Электрические машины. В 2 т. Том 1: Учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. / А.В. Иванов-Смоленский - М.: Издательство МЭИ, 2004. - 656 с., ил.
3. Электрические машины. Учебник для студентов высш. техн. учебн. Заведений / А.И. Вольдек - 3-е изд., перераб., - Л.: Энергия, 1978. - 832 с., ил.
4. Многополюсные синхронные машины с дробными однозубцовыми обмотками. Основы теории и конструкция. Часть 1: В 2 ч.: методическое руководство по курсовому и дипломному проектированию / Ю.Г. Бухгольц, А.В. Комаров, А.Ф. Шевченко, Л.Г. Шевченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1995. – 38 с.
5. Многополюсные синхронные машины с дробными однозубцовыми обмотками. Электромагнитный расчет и программа расчета на ЭВМ. Часть 2: В 2 ч.: методическое руководство по курсовому и дипломному проектированию / Ю.Г. Бухгольц, А.В. Комаров, А.Ф. Шевченко, Л.Г. Шевченко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 1996. – 49 с.
6. Захаренко А.Б. Создание высокомоментных электрических машин с постоянными магнитами: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. – М., 2008.
7. Балагуров В.А., Галтеев Ф.Ф. Электрические генераторы с постоянными магнитами. – М.: Энергоатомиздат, 1988.
8. Ледовский А.Н. Электрические машины с высококоэрцитивными постоянными магнитами. – М.: Энергоатомиздат, 1985.
9. Бут Д.А. Бесконтактные электрические машины. – М.: Высшая школа, 1999.
10. Честюнина Т.В. Исследование многополюсных синхронных магнитоэлектрических генераторов с дробными зубцовыми обмотками. Специальность 05.09.01 - Электромеханика и электрические аппараты: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Новосибирск, 2012.
11. Приступ А.Г. Моделирование магнитных полей в программе FEMM: учебно-методическое пособие / А.Г. Приступ, А.В. Червяков. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – 92 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДОРОДА В ЭНЕРГЕТИКЕ

А.В. Иванчин

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова
Рубцовский индустриальный институт

Современная энергетика как зарубежных стран, так и нашей страны, основана преимущественно на потреблении углеводородных энергоресурсов. Электростанции сжигают природный газ, мазут и уголь. Двигатели автомобилей, самолетов и других массово применяемых машин используют также топливо на основе невозобновляемых углеводородных природных ресурсов. В общем балансе потребляемой энергии только атомная и гидроэнергия составляют крупную долю – где-то около одной четверти в нашей стране. Доля солнечной, геотермальной энергии, энергии ветра, морских волн увеличивается значительными темпами, но продолжает составлять очень небольшую величину. Рассчитывать на существенные прорывы в этой области пока не приходится, хотя в целом ряде стран наметился большой прогресс. Так, Франция около 80% электроэнергии получает на АЭС, Исландия и Дания значительную долю электричества вырабатывают с помощью ветра и т.д.

Дальнейшее интенсивное развитие современной энергетике и транспорта ведет человечество к крупномасштабному энергетическому и экологическому кризису.

Стремительное сокращение запасов ископаемого топлива принуждает развитые страны принимать серьезные усилия по поиску альтернативных возобновляемых экологически чистых источников энергии.

Но в последние годы наметился инновационный поворот к использованию более эффективного энергоресурса - водорода.

Современные авиационные, ракетные и автомобильные двигатели, топливные элементы все чаще начинают возвращаться к частичному или полному использованию водорода. Водород обладает целым набором качеств, делающих сегодня его употребление выгодным: он имеет большую энергоэффективность и химическую активность, в результате его сгорания образуется вода, не обладающая токсичностью и не наносящая ущерба окружающей среде. Правда, есть и недостатки; главные из них – дороговизна производства и пожароопасность.

Водородная энергетика сформировалась как одно из направлений развития научно-технического прогресса более 30 лет назад. Работы по водородной энергетике во многих странах относятся к приоритетным направлениям социально-экономического развития и находят все большую поддержку со стороны как государства, так и частного бизнеса. Ведется активный поиск путей перевода большинства энергоемких отраслей промышленности, включая транспорт, на водородное топливо и электрохимические генераторы на основе использования топливных элементов (ТЭ).

Водородные топливные элементы считаются будущим мировой энергетики благодаря своей эффективности и экологической безопасности.

Использование водорода в качестве основного энергоносителя приведет к созданию принципиально новой водородной экономики, станет научно-техническим прорывом, сравнимым по своим социально-экономическим последствиям с тем революционным воздействием на развитие цивилизации, которое оказали электричество, двигатель внутреннего сгорания, химия и нефтехимия, информатика и связь.

Около 1000 фирм, компаний, концернов, университетских лабораторий, государственных и научно-технических объединений Запада уже много лет усиленно работают в различных направлениях водородной энергетики.

Учитывая существенный рост цен на энергоресурсы и серьезные экологические проблемы, некоторые страны уже приняли законы и государственные программы по изучению водородных технологий и широкому их применению. В их числе Исландия, США, Япония, ЕЭС.

В работы по ТЭ и энергетическим установкам на их базе ежегодно инвестируется свыше 500 млн.долл. США.

Наиболее динамично развиваются эти работы в США, Канаде и Японии, где наряду с большим объемом НИОКР ведутся активные работы по коммерциализации водородной энергетики. Создано большое количество энергетических установок на топливных элементах мощностью от единиц ватт до мегаватт, уже сейчас конкурентоспособных с аналогичными установками, основанными на традиционных технологиях сгорания углеводородного топлива.

С прогрессом в области разработки энергоустановок на основе ТЭ связывается надежда на решение проблемы обеспечения человечества возобновляемыми экологически чистыми энергоресурсами, а также возможность изменения и совершенствования системы энергоснабжения (электро- и теплоснабжения) различных объектов - от сотовых телефонов, компьютеров и автомобилей до жилых домов, крупных промышленных предприятий и в целом городов.

Список литературы

1. Перспективы и проблемы развития водородной энергетики и топливных элементов: Программа ОАО «Норильский Никель».
2. Лазарев Г. (депутат Государственной думы) // ЭПРО. 2007. №3.
3. Материалы сайтов <http://www.gazeta.ru> и <http://www.energospace.ru/>
4. <http://www.o8ode.ru/article/energy/>
5. Голицын М.В. Альтернативные энергоносители. 2004.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАБЕЛЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

А.В. Качесов

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова
Рубцовский индустриальный институт

Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена (СПЭ) призваны заменить устаревшие маслонаполненные кабели. В связи с тем, что маслонаполненные кабели имеют ряд серьезных недостатков, практически во всем мире, в т.ч. и в России, в новых проектах по строительству кабельных линий высокого напряжения применяются только кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Полный переход на кабели с изоляцией из СПЭ взамен маслонаполненных кабелей обусловлен рядом неоспоримых преимуществ:

1. более высокая надежность в эксплуатации;
2. меньшие расходы на реконструкцию и содержание кабельных линий;
3. низкие диэлектрические потери (высокая стойкость к повреждениям);
4. большая пропускная способность за счет увеличения допустимой температуры нагрева жил: длительной (90 °С вместо 70 °С), при перегрузке (130 °С вместо 90 °С);
5. более высокий ток термической устойчивости при коротком замыкании (250°С вместо 200°С);
6. меньший вес, диаметр и радиус изгиба, что облегчает прокладку на сложных трассах;
7. возможность прокладки на трассах с неограниченной разностью уровней;
8. экологичный монтаж и эксплуатация (отсутствие свинца, масла, битума).

Большая часть кабелей, проложенных в России и странах СНГ, имеют пропитанную бумажную изоляцию, и их конструкция практически остается неизменной в течение уже нескольких десятилетий. Эти кабели имеют множество недостатков: ограничения по разности уровней прокладки, частую повреждаемость, невысокую технологичность монтажа муфт, ограничения по передаваемой мощности.

Переход от кабелей с картонной пропитанной изоляцией (БПИ) к кабелям с изоляцией из сшитого целлофана (СПЭ) связан со всё возрастающими требованиями эксплуатирующих организаций к техническим характеристикам кабелей. В этом отношении достоинства кабелей из СПЭ очевидны.

Перечислим лишь некие из них:

- высочайшая пропускная способность;
- маленький вес, наименьший диаметр и радиус изгиба;
- низкая повреждаемость;
- полиэтиленовая изоляция владеет малой плотностью, малыми значениями относительной диэлектрической проницаемости и коэффициента диэлектрических утрат;

- прокладка на сложных трассах;
- установка без использования специального оборудования;
- существенное понижение себестоимости прокладки.

Применение данных кабелей по сравнению с традиционными в поливинилхлоридной изоляции позволяет:

- применять жилы наименьшего сечения для передачи равного потока;
- увеличить длительно допустимую температуру нагрева жил кабелей до 90°C;
- увеличить длительно допустимую температуру нагрева жил кабелей при маленьком замыкании до 250 °С.

По сумме причин кабели с изоляцией из СПЭ более надежны в эксплуатации, требуют наименьших расходов на установку, реконструкцию и содержание кабельных линий. Это доказано практически сорокалетним опытом эксплуатации таковых кабелей в большинстве промышленно развитых государств. К примеру, по данным забугорных источников, процент электрических пробоев кабелей с изоляцией из СПЭ на два-три порядка меньше, чем у кабелей с БПИ.

Применение кабелей с изоляцией из СПЭ на напряжение 6-10 кВ позволяет решить почти все трудности по надежности электроснабжения, улучшить, а в неких вариантах даже поменять традиционные схемы сетей.

Опыт внедрения кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена в других странах показал их большие возможности и преимущества. Однако не обошлось без ошибок при постановке этих кабелей в производство. Так, изначально при изготовлении кабелей многие производители применяли более дешевую технологию «силановой сшивки» полиэтиленовой изоляции. Ее отличительной особенностью является то, что наложение изоляции происходило на обычной экструзионной линии, при этом в полиэтиленовый пластикат добавлялись специальные смеси для обеспечения сшивки при нормальной температуре. Для сравнения сейчас в основной массе сшивка кабелей производится в среде нейтрального газа при температуре 300–400 °С и давлении 8–9 атмосфер. Для обеспечения необходимых эксплуатационных качеств сшивка должна происходить равномерно по толщине изоляции. При применении силановой сшивки это требование обеспечить чрезвычайно трудно при толщине изоляции, которая применяется для кабелей на напряжении 10 киловольт. В результате неравномерной сшивки эксплуатационные качества, срок службы, степень подверженности изоляции воздействию водотриингов, электрическая прочность оказывались значительно хуже расчетных, что приводило к большому числу электрических пробоев. Поэтому на сегодняшний день подавляющее большинство производителей используют технологию сшивки в среде нейтрального газа [2].

Этот опыт был учтен и при постановке в производство данного кабеля в России, так же как и другие требования, предъявляемые к кабелям среднего напряжения российскими заказчиками. В результате конструкция кабеля, производимого в России, отличается от европейской. Так как кабель

применяется в основном в сетях 10 кВ, толщина изоляции была увеличена с 3,4 до 4,0 мм. При прокладке в земле применяется оболочка из полиэтилена высокой плотности, обеспечивающая необходимую защиту кабеля от механических повреждений как при прокладке, так и в процессе эксплуатации. Если необходима герметизация экрана, используются два слоя водонабухающих лент под и поверх медного экрана, накладываемых с перекрытием. При прокладке кабеля в кабельных сооружениях применяется оболочка из ПВХ пониженной горючести [3].

С целью повышения ресурса изоляции кабельных линий необходимо правильно выбирать номинальное напряжение кабеля, проверяя возможность использования его изоляции на более высокий класс напряжения. Это условие можно пояснить следующим образом. В существующей отечественной литературе и практике проектирования полагается очевидным, что номинальное напряжение кабеля, обозначенное заводом-изготовителем, должно соответствовать номинальному напряжению сети. Однако согласно международному стандарту IEC (МЭК) 60502-2 выбор номинального напряжения кабеля определяется режимом эксплуатации нейтрали сети, а именно – длительностью существования режима однофазного замыкания на землю. При этом все сети делятся на три категории (А, В, С) в зависимости от допустимой длительности существования режима ОЗЗ: категория А включает те системы, в которых любой фазный проводник, который приходит в соприкосновение с землей или с заземленным проводником, отключается от питающей системы за время менее одной минуты; категория В включает те системы, которые в течение короткого времени могут эксплуатироваться с одной заземленной фазой. Согласно IEC 60183, 1984, это время не должно превышать одного часа. Для кабеля, подпадающего под этот стандарт, может допускаться и более длительный период, в любом случае не превышающий, однако, восьми часов. Полная продолжительность замыканий за год не должна превышать 125 ч; категория С включает все системы, которые не относятся к категориям А и В. Следует отметить, что шкала номинальных напряжений сетей класса 6–35 кВ, используемая в стандарте IEC (6, 10, 15, 20, 30, 35 кВ), имеет две дополнительные, по сравнению с отечественной (6, 10, 20, 35 кВ), ступени. Принимая во внимание то обстоятельство, что в подавляющем большинстве распределительных сетей, а также сетей промышленных предприятий допускается длительное существование режима однофазного замыкания на землю, эти сети попадают под категорию С международного стандарта. Следовательно, кабели СПЭ, применяемые в этих сетях, должны выбираться с уровнем изоляции выше, чем номинальное напряжение сети. Иначе также следует организовать настройку релейной защиты от замыканий на землю, действующей на отключение. Использование такого варианта возможно при соответствующем номинале резистора, установленного в нейтрали сети [1].

Из всего сказанного выше можно сделать выводы, что кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена являются предпочтительными и имеют большие

перспективы при строительстве и реконструкции кабельных линий на напряжение 6, 10, 35 кВ. Благодаря уникальным характеристикам, высокой электрической прочности изоляции, невысокой повреждаемости, длительному сроку службы СПЭ-кабелей, их применение становится не только технически обоснованным, но и экономически выгодным.

Список литературы

1. Екимов С.С. Особенности эксплуатации кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена / С.С. Екимов, И.Ю. Цивилёв // Наука и техника. - 2011. - №2 (327). – С. 22-27.

2. Применение СПЭ-кабелей (с изоляцией из сшитого полиэтилена) [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://forca.ru/stati/kabeli/primenenie-spe-kabeley-s-izolyaciey-iz-sshitogo-polietilena.html>

3. Технический справочник: кабели, провода, материалы для кабельной индустрии». – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Научно-производственное предприятие НКП «Эллипс», 2006. – 360 с.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

А.А. Коннов

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Электроэнергетика оказывает огромное влияние на все сферы производства и жизнедеятельности населения современных городов, поселков и других населенных пунктов. От надежности электроснабжения зависит нормальное функционирование всего городского хозяйства. Одним из факторов, влияющих на надежность электрических сетей, является надежность работы воздушных и кабельных линий электропередачи. В настоящее время аварийность в электрических сетях довольно высока. Это приводит к нарушению электроснабжения промышленных и бытовых потребителей и к большим прямым и косвенным материально-техническим затратам.

Основными видами повреждений воздушных линий являются: однофазные короткие замыкания, схлестывания, перекрытия проводов и изоляторов посторонними предметами, разрушения опорно-штыревой изоляции. На неустойчивые однофазные замыкания линий 0,4-10 кВ приходится 80% от общего числа технологических нарушений в электрических сетях [1].

Применение самонесущих изолированных проводов для передачи электроэнергии значительно повышает надежность электроснабжения потребителей. К основным их преимуществам в сравнении с неизолированными типа А и АС можно отнести:

- Снижение эксплуатационных затрат до 80%. Более совершенная конструкция изделий значительно уменьшает влияние погодных условий на линии, таким образом сокращается время вынужденного простоя из-за повреждений.

- Снижение затрат и времени на монтаж линии. Более высокая технологичность процесса сборки линий позволяет производить монтаж в самые короткие сроки. Отсутствует необходимость расчистки широких “коридоров” среди поросли для прохождения ВЛ. С течением времени обрезка деревьев в охранной зоне линии производится намного реже.

- Возможность проведения линий по уже существующим конструкциям. Компактное расположение проводов в жгуте позволяет обходиться без траверс. Крепление производится на специальную арматуру, существенно облегчающую подвеску.

- Возможность подключения отпайки без снятия напряжения с линии с помощью специальной ответвительной арматуры.

- Полное исключение возможности хищения электроэнергии путем наброса на провода, которое положительным образом сказывается на снижении уровня электротравматизма населения [2].

Практика сравнительных наблюдений за эксплуатацией электрических сетей 6(10) - 35 кВ, выполненных кабелем Distri и другими электрическими кабелями, позволяет сделать вывод: в районах с большими ветровыми нагрузками, интенсивным гололедообразованием, быстрорастущими ветвями деревьев единственно верным решением является применение для этих сетей проводов типа Distri или Multi-Wiski. В 1988 году в Геленджике была смонтирована линия 6 кВ проводом Distri от подстанции 110/6 кВ до ТП телеретранслятора. За более чем 10-летний срок службы аварийных отключений не было [3].

Применение защищенных проводов PAS, СИП-4, а также прототипов Distri с голым несущим тросом в рассматриваемых сложных условиях нецелесообразно. Кроме того, разница в цене линии, смонтированной из самонесущего изолированного провода и защищенного провода с арматурой, незначительна. Более того, если учесть эксплуатационные расходы и недоотпуск электроэнергии в аварийных случаях, то экономия на применении дешевого провода сводится к нулю.

Список литературы

1. Гутов И.А. // Ползуновский альманах. 2004. №1. С. 40-42.
2. <http://forum220.ru/sip.php>
3. Демченко В.Т. // Новости ЭлектроТехники. 2010. №4. С. 41-42.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НВИЭ

Е.А. Кулик

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт

Солнечная энергетика

Солнечная энергетика относится к наиболее материалоёмким видам производства энергии. Крупномасштабное использование солнечной энергии влечет за собой гигантское увеличение потребности в материалах, трудовых и других ресурсах. Пока ещё электрическая энергия, рожденная солнечными лучами, обходится намного дороже, чем получаемая традиционными способами, а также существуют экологические недостатки – большие затраты материалов и нарушение экологического равновесия под солнечными батареями, занимающими площадь в несколько гектаров.

Наиболее эффективно использовать фотоэлектрический эффект в полупроводниках. Фотоэлементы нашли применение в ракетах, спутниках и автоматических межпланетных станциях, а на Земле - в первую очередь для питания телефонных сетей в неэлектрифицированных районах или же для малых потребителей тока.

Ветровая энергия

Ветроэнергетическая техника в сравнении с другими источниками энергии обладает очевидными преимуществами. Среди них:

- отсутствие затрат на добычу и транспортировку топлива;
- низкие удельные трудозатраты на сооружение ветроэнергетических установок (ВЭУ);
- широкий технологический диапазон использования энергии ВЭУ;
- короткие сроки ввода мощностей в эксплуатацию;
- отсутствие вредного воздействия на окружающую среду.

Существующие ветроэлектростанции можно разделить на две основные группы в зависимости от расположения оси вращения вала генератора:

1. горизонтально расположенным валом генератора (HAWT - Horizontal Axis Wind Turbines) – пропеллерные.
2. вертикально расположенным валом генератора (VAWT - Vertical Axis Wind Turbines)-виндоторные.

Из ветра можно извлечь максимально 59% кинетической энергии, после чего движение воздуха прекратится. Преобразование кинетической энергии ветра пропеллерными станциями в механическую энергию широко варьируется в пределах от 10 до 30%, в зависимости от типа станции. Механическая энергия пропеллерных станций преобразуется в электрическую с КПД 50-69%. Пропеллерные станции часто выходят из строя из-за высоко расположенного ветроагрегата, поскольку не производится ежегодное обслуживание и замена масла. Как результат - относительно высокая стоимость кВт-ч электроэнергии.

Геотермальная энергия

Геотермальная энергетика - природная теплота недр Земли. Они таят в себе колоссальный, практически неисчерпаемый источник энергии. Ежегодное излучение внутреннего тепла на нашей планете составляет $2,8 \cdot 10^{14}$ млрд. кВт*час. Оно постоянно компенсируется радиоактивным распадом некоторых изотопов в земной коре.

Источники геотермальной энергии могут быть двух типов:

1. гидротермальные источники (подземные бассейны естественных теплоносителей – пара, горячей воды);
2. тепло горячих горных пород.

Гидротермальные источники

Для производства электроэнергии на месторождениях с горячей водой применяется метод, основанный на использовании пара, образовавшегося при испарении горячей жидкости на поверхности.

Тепло горячих горных пород

Технология, необходимая для использования энергии горячих сухих пород, только начинает разрабатываться. Предварительные технические разработки методов использования этих энергетических ресурсов предусматривают устройство замкнутого контура с циркулирующей по нему жидкостью, проходящего через горячую породу.

Энергия морских приливов и волн

В океане потенциально имеются различные виды энергии – энергия волн и приливов; энергия химических связей газов, солей и других минералов; энергия течений, движущихся в различных частях океана; энергия температурного градиента и др., и их можно преобразовывать в стандартные виды топлива.

Для добычи энергии из движущейся воды в основном используются гидроэлектростанции и приливные электростанции.

Приливные электростанции

Для использования приливной энергии наиболее подходящими можно считать такие места на морском побережье, где приливы имеют большую амплитуду, а контур и рельеф берега позволяют устроить большие замкнутые «бассейны». На сегодняшний день еще не очень развита технология выработки энергии из приливных волн.

Энергия морских течений

Один из проектов использования морских волн основан на принципе колеблющегося водяного столба. В гигантских коробах без дна и с отверстиями сверху под влиянием волн уровень воды то поднимается, то опускается. Столб воды в коробе действует наподобие поршня: засасывает воздух и нагнетает его в лопасти турбин. Главную трудность здесь составляет согласование инерции рабочих колес турбин с количеством воздуха в коробах, так чтобы за счет инерции сохранялась постоянная скорость вращения турбинных валов в широком диапазоне условий на поверхности моря.

Биомассы и низкопотенциальная энергия окружающей среды

Биомассы могут конвертироваться в технически удобные виды топлива

или использоваться для получения энергии путем термохимической (сжигание, пиролиз, газификация) или биологической конверсии. При этом используются древесные и другие растительные, а также органические отходы, в том числе городской мусор, отходы животноводства и птицеводства. При биологической конверсии конечными продуктами являются биогаз и высококачественные экологически чистые удобрения. Это направление имеет значение не только с точки зрения производства энергии. Пожалуй, еще большую ценность оно представляет с позиций экологии, так как решает проблему утилизации вредных отходов.

Также значительное развитие получило направление, связанное с использованием низкопотенциального тепла окружающей среды (воды, грунта, воздуха) с помощью теплонасосных установок (ТНУ). В ТНУ при расходе единицы электрической энергии производится 3-4 эквивалентные единицы тепловой энергии, следовательно, их применение в несколько раз выгоднее, чем прямой электрический нагрев. Они успешно контролируют и с топливными установками.

Положительные и отрицательные свойства НВИЭ

НВИЭ имеют как положительные, так и отрицательные свойства.

К положительным относятся:

- повсеместная распространенность большинства их видов;
- экологическая чистота;
- эксплуатационные затраты не содержат топливной составляющей.

К отрицательным:

- малая плотность потока (удельная мощность);
- изменчивость во времени большинства НВИЭ.

Малая плотность потока заставляет создавать большие площади энергоустановок (приемные поверхности солнечных установок, площадь ветроколеса, протяженные плотины приливных электростанций и т.п.). Это приводит к увеличению удельных капиталовложений по сравнению с традиционными энергоустановками. За счет низких эксплуатационных затрат капиталовложения окупаются.

Больше неприятностей доставляет непостоянство источников энергии. Изменение энергии приливов строго циклично, но процесс поступления солнечной энергии зависит от погодных условий. Еще более изменчива и непредсказуема энергия ветра. Зато геотермальные установки при неизменном дебите геотермального флюида в скважинах гарантируют постоянную выработку энергии (электрической или тепловой). Кроме того, стабильное производство энергии могут обеспечить установки, использующие биомассу, если они снабжаются требуемым количеством этого «энергетического сырья».

Список литературы

1. Энергетические ресурсы мира. Под ред. П.С. Непорожного, В.И. Попкова. - М.: Энергоатомиздат, 1995. - 232 с.
2. Кириллин В.А. Энергетика. Главные проблемы: В вопросах и ответах. -

М.: Знание, 1990. - 128 с.

3. Косинов Н.В. Пять универсальных физических констант, лежащих в основе всех фундаментальных констант, законов и формул физики. / Шестая Международная конференция “Современные проблемы естествознания”. Программа и тезисы. С-Петербург, август, 2000 г.

4. Источники энергии. Факты, проблемы, решения. - М.: Наука и техника, 1997. – 110 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП

А.К. Лысоконь

Научный руководитель к.т.н., доцент Г.В. Плеханов

Рубцовский индустриальный институт

Утилизация люминесцентных (энергосберегающих) ламп – это важная проблема в современном мире, так как происходит бурный рост повсеместного использования энергосберегающих ламп как на производстве, так и в быту. Их популярность обусловлена, прежде всего, высокой светоотдачей до 100 лм/Вт при низкой рабочей температуре и сроком службы до 40 тысяч часов. Данные показатели в десятки раз превышают параметры обыкновенных ламп накаливания. При постоянном росте цен на мировые энергоресурсы становится понятно, что в ближайшее время альтернативы люминесцентным лампам не будет. Но, несмотря на все преимущества, такие лампы имеют один существенный недостаток – они содержат ртуть, опасное для человека вещество [2], [3].

Сегодня многие предприятия, как небольшие, так и крупные, перешли с обычных ламп на энергосберегающие. На некоторых крупных производственных комплексах их количество может достигать десятков тысяч. В связи с этим возникает проблема утилизации люминесцентных ламп и других ртутьсодержащих отходов. Данная проблема требует системного подхода. Куда девать отходы, чрезвычайно опасные для человека и всей окружающей среды?

Согласно ст. 8.2 Кодекса РФ об административных правонарушениях, за несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с токсичными отходами на должностные лица налагается штраф от 10 до 30 тысяч, на предпринимателей сумма штрафа будет еще выше – от 30 до 50 тысяч, а для юридических лиц штрафы достигают уже 100 - 250 тысяч рублей. В случае же повторного нарушения ответственность может стать уже уголовной. Чтобы избежать таких последствий, организациям и индивидуальным предпринимателям необходимо сдавать испорченные лампы на специальные предприятия по переработке (утилизации) ртутьсодержащих отходов.

Целью данного проекта является открытие первого в г.Рубцовске предприятия по переработке люминесцентных ламп и ртутьсодержащих отходов. В настоящее время все предприятия, организации и жители города

вынуждены сдавать люминесцентные лампы в отдаленные пункты приема, но чаще всего утилизируют их вместе с бытовыми отходами. Данный факт способствует возникновению ситуаций нарушения правил утилизации люминесцентных ламп, что негативно сказывается на экологической безопасности окружающей среды города. Открытие предприятия по переработке ламп в г. Рубцовске поможет решить данную проблему.

Для реализации проекта необходимо привлечь инвестиции в размере 3 395,000 рублей. Из них половина средств будет направлена на строительство помещения по переработке ртутьсодержащих отходов. Также значительная часть инвестиций направлена на разработку проектов и получение лицензий.

Показатели социальных и экономических результатов реализации проекта:

1. Регистрация новой организации на территории г.Рубцовска;
2. Содействие в повышении экологической безопасности г.Рубцовска;
3. Создание новых рабочих мест;
4. Поступление в бюджетную систему г.Рубцовска дополнительных налоговых платежей.

Описание предприятия

Для организации процесса переработки будет построен цех площадью 200 м² с соблюдением всех норм СанПиНа. Предприятие планируется разместить в промышленной зоне г.Рубцовска в районе ул.Тракторной.

Необходимое оборудование для утилизации включает: Установка "Экотром-2" (модель 150-300), производительностью около 300 штук в час, одинаково выгодна как для переработки ламп в крупных городах с населением более миллиона человек, так и для небольших городов с объемом переработки 200 тыс. единиц в год.

Данная установка применяется в цехах по изготовлению прямых люминесцентных ламп с целью вторичного использования:

- отдутых стеклянных трубок;
- люминофора;
- цоколей
- и других металлических изделий.

На 90% - это газоочистка с эффективностью улавливания по люминофору – 99,99%, по парам ртути – 99,9%.

Установка является малогабаритной, экологически безопасной и простой в эксплуатации. После покупки не требует монтажа и наладки. При годовом объеме утилизации до 200 тыс. ламп все операции по переработке и удалению отходов осуществляются двумя рабочими [2], [1].

Описание продукции и услуг

Технология обезвреживания отработавших свой ресурс ламп заключается в отдувке люминофора с внутренней поверхности лампочки, вскрытых с торца и находящихся в этот момент под разрежением.

Отдутый люминофор улавливается аппаратами газоочистки (циклон и рукавный фильтр) и собирается в специальных сборниках, установленных под ними. Содержание ртути в обезвреженных трубках менее 2 мг/кг.

Услуги организации

Прием отработавших ламп и других ртутьсодержащих отходов будет осуществляться как от организаций, так и от физических лиц. Цена приема на переработку для организаций в среднем будет составлять 14 рублей/шт. В регионах цена приема колеблется от 6 до 70 рублей.

Для получения дополнительного дохода будут предлагаться следующие услуги:

1. Собственный транспорт для перевозки отходов, а также их погрузка и разгрузка;
2. Продажа или аренда специальной тары (контейнеров) для сбора, хранения и транспортирования ламп;
3. Обследование территорий и помещений на возможность ртутных загрязнений;
4. Выезд к заказчику для оформления договоров утилизации люминесцентных ламп.

Для целых и поврежденных ламп будет предусматриваться отдельный сбор. Для сбора поврежденных единиц будет применяться специальная тара, обеспечивающая хорошую герметичность, благодаря которой исключается возможность загрязнения окружающей среды. Для сбора же неповрежденных ламп будет применяться тара, обеспечивающая их сохранность при хранении, разгрузке и транспортировании.

План маркетинга

Основными клиентами предприятия будут являться организации г.Рубцовска и Рубцовского района. Для перевозки отходов будет использоваться личный транспорт организации.

С органами образования, здравоохранения и жилищно-коммунальными хозяйствами будут заключаться централизованные договоры на обслуживание, с соблюдением всех санитарных и экологических требований к таре и перевозке.

Кроме этого, на территории г.Рубцовска планируется устанавливать специальные контейнеры для сбора люминесцентных ламп от населения (физических лиц).

Доходы предприятия.

Доходы предприятия будут состоять из:

1. Прием люминесцентных ламп от организаций, предприятий всех форм собственности и физических лиц;
2. Реализация материалов, полученных после переработки люминесцентных ламп.

Если переработать 1000 единиц (вес 200 кг), то выходят следующие первичные **полезные отходы**, которые могут использоваться в дальнейшем производстве:

1. Стекло (из деформированных ламп) – 190 кг или колбы стеклянные – 1000 штук. При приеме отработанных ламп на 1000 штук выходит 30% битых и 70% целых, пригодных для изготовления новых ламп;

2. Алюминий – 3 кг;

3. Люминофор (ртутьсодержащая смесь) – 4 кг;

4. Прочие отходы, не более 4 класса опасности, которые утилизируются в общем порядке на городских полигонах – 3 кг.

Предполагается, что в месяц предприятием будет перерабатываться около 11 000 единиц. Из них 10 000 штук будет поставляться от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей (платная услуга) и около 1000 будет собираться от физических лиц, в том числе с помощью установленных по всему городу сборных контейнеров.

Общая сумма доходов предприятия представлена в следующей таблице:

№ п/п	Наименование	ед. изм.	Цена за ед., руб.	Количество в месяц	Сумма в месяц, руб.
1	Прием люминесцентных ламп	шт.	17	10 000	170 000
2	Реализация алюминия	кг	30	33	990
3	Реализация битого стекла	кг	2	630	1 260
4	Реализация колбы стеклянной	шт.	4	7 700	30 800
ИТОГО					203 050

Итого ежемесячная выручка предприятия составит 203 050 рублей в месяц.

Календарный план

Для начала осуществления проекта необходимо:

- Получить земельный участок для строительства
- Подготовить проект на строительство цеха, пакет документов проекта для загрязняющих веществ в атмосферных воздух, а также разработать паспорта канцерогенного производства и опасных отходов. На данные мероприятия планируется затратить около 432 тыс. рублей;

- Произвести строительство цеха для размещения оборудования. На строительство цеха планируется инвестировать около 1,5 млн. рублей;

- Закупить необходимое оборудование и автомобиль для перевозки отходов. Для этого планируется потратить около 1 445 000 рублей;

- Подобрать квалифицированный персонал [4], [5].

Перечень основных этапов реализации проекта и потребность в финансовых ресурсах для их реализации представлены в следующей таблице:

№ п/п	Наименование этапа проекта	Стоимость этапа, руб.
1	Получение земельного участка	-
2	Подготовка проектной документации	432 000
3	Строительство цеха	1 500 000
4	Приобретение оборудования	1 445 000
5	Подбор персонала	-
ИТОГО		3 377 000

Общая сумма доходов предприятия в месяц составит 203 050 рублей, а общая сумма расходов 111 840 рублей. Следовательно, ежемесячная прибыль предприятия будет составлять 91 210 рублей. Рентабельность предприятия при таких показателях равна 82%. Окупаемость проекта составляет 40 месяцев или 3,4 года.

Список литературы

1. Кудряшов А.В. Исследование систем искусственного освещения на основе люминесцентных // Современные проблемы науки и образования. – 2005. – № 1. – С. 32-32;
2. Санитарные правила и нормы: СанПиН 2.2.1./2.2.1.1278-03 Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий; введ. 2003-06-15 (с измен. 2010-03-15). М., 2003. — 26 с.
3. Свод правил: СП 52.11330 Естественное и искусственное освещение; введ. 2011-05-20. М., 2011. — 69 с.
4. <https://www.avito.ru/rubtsovsk/nedvizhimost>
5. https://www.avito.ru/rubtsovsk/gruzoviki_i_spetstehnika

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

И.В. Миненко

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

Система знаний, посвящённая возможному вреду, наносимому человеку электромагнитным излучением, называется электромагнитной безопасностью. Увеличение числа источников электромагнитного поля (ЭМП) при определённых уровнях может оказывать отрицательное воздействие на организм человека, животных и других живых существ, а также неблагоприятно влиять на работу электрических приборов. Домашняя электросеть, бытовые электроприборы, терминалы оплат услуг, линии электропередач, телевизионные и радиосредства связи и информации, радиолокационные и навигационные станции - это только часть перечня источников, которые излучают ЭМП самой различной частоты, модуляции и интенсивности. Большинство населения фактически живет в весьма сложном ЭМП, которое становится все труднее и труднее характеризовать, а его интенсивность в миллионы раз превосходит уровень естественного магнитного поля Земли.

Электромагнитное поле – это особая форма материи, посредством которой осуществляется взаимодействие между электрически заряженными частицами.

Электрическое поле – создается электрическими зарядами и заряженными частицами в пространстве.

Магнитное поле – создается при движении электрических зарядов по проводнику. Физической причиной существования электромагнитного поля

является то, что изменяющееся во времени электрическое поле возбуждает магнитное поле, а изменяющееся магнитное поле – вихревое электрическое поле, непрерывно изменяясь, оба компонента поддерживают существование электромагнитного поля. Поле неподвижной или равномерно движущейся частицы неразрывно связано с носителем (заряженной частицей). Однако при ускоренном движении носителей электромагнитное поле «срывается» с них и существует в окружающей среде независимо, в виде электромагнитной волны, не исчезая с устранением носителя (например, радиоволны не исчезают при исчезновении тока (перемещения носителей – электронов) в излучающей их антенне).

Человеческий организм всегда реагирует на внешнее электромагнитное поле. В силу различного волнового состава и других факторов электромагнитное поле различных источников действует на здоровье человека по-разному. Однако резко отличающееся от естественного электромагнитного фона поле искусственных источников почти во всех случаях оказывает на здоровье находящихся в зоне его воздействия людей негативное влияние.

Широкие исследования влияния электромагнитных полей на здоровье были начаты в нашей стране в 60-е годы. Было установлено, что нервная система человека чувствительна к электромагнитному воздействию, а также что поле обладает так называемым информационным действием при воздействии на человека в интенсивностях ниже пороговой величины теплового эффекта (величина напряженности поля, при которой начинает проявляться его тепловое воздействие).

Определяющими в оценке опасности воздействия ЭМП на организм человека являются не только время воздействия и интенсивность, но и модуляция электромагнитных излучений. Проблема электромагнитного загрязнения усложняется существованием взаимодействия естественного электромагнитного поля и антропогенного загрязнения. Парадокс заключается в том, что природные электромагнитные поля - фактор существования жизни на Земле, а вызванное деятельностью человека искусственное электромагнитное загрязнение, интенсивность которого превышает естественный фон, угрожает живым организмам и растениям. При взаимодействии электромагнитных излучений с биологическими объектами лишь часть энергии поглощается и вызывает негативные последствия. Воздействие ЭМП на биоткань вызывает поляризацию, что приводит к возникновению ионных токов, которые протекают только по межклеточной жидкости, так как мембраны клеток – диэлектрики.

При частоте менее 10 кГц период электромагнитных колебаний достаточно высок и клеточные мембраны успевают перезарядиться за счет ионов внутри и вне клетки (двойной электрический слой). Это объясняет наличие удельной ионной проводимости для тканей с высоким содержанием воды. При этом полный заряд и диэлектрическая проницаемость ткани за период колебаний достаточно велики. Последующий рост удельной проводимости происходит вследствие снижения емкостного сопротивления мембран с увеличением

частоты. Неполная перезарядка изолированных мембран вовлекает внутриклеточную жидкость в процесс образования ионных токов, проводимость ткани при этом плавно возрастает, а ее диэлектрическая проницаемость падает.

Лавинное вовлечение внутриклеточной среды в процесс образования ионных токов на частотах 10-100 кГц вызывает резкий рост удельной проводимости. Кроме того, поляризация молекул тканей, в основном молекул воды, приводит к возникновению токов смещения, увеличивающих токи в тканях при тех же амплитудах напряженности электрического поля, т.е. падает их удельное сопротивление.

При частотах 100 кГц – 10 МГц мембраны практически не перезаряжаются, а емкостное сопротивление тканей падает. Содержимое клеток все активнее включается в процесс образования ионных токов, т.е. проводимость ткани продолжает возрастать, а ее диэлектрическая проницаемость падает. При этом значительно возрастает поляризация молекул и наблюдается увеличение токов смещения.

При частотах выше 10 МГц емкостное сопротивление достаточно мало и клетку можно считать короткозамкнутой. Поляризация молекул и токи смещения становятся доминирующими. Возбужденные молекулы приходят в колебательное движение, сталкиваются с псевдовозбужденными молекулами и передают им свою энергию, что проявляется в виде нагрева тканей и в различных химических преобразованиях. В это время проводимость резко возрастает, а диэлектрическая проницаемость остается практически неизменной.

ЭМП наиболее интенсивно воздействуют на органы с большим содержанием воды. Перегрев же особенно вреден для тканей со слабо развитой сосудистой системой или с недостаточным кровообращением (почки, мозг), так как кровеносную систему можно уподобить системе водяного охлаждения. Облучение глаз вызывает помутнение хрусталика, которое проявляется достаточно быстро (через несколько дней или недель после облучения). Интенсивное электромагнитное поле промышленной частоты вызывает нарушение функционального состояния центральной нервной и сердечно-сосудистой системы. При этом наблюдается повышенная утомляемость, снижение точности движений, изменение кровяного давления и пульса, возникновение болей в сердце, сопровождающихся сердцебиением и аритмией, и т.п.

Особого внимания требуют оценки возможного развития у населения отдельных последствий после длительного контакта с ЭМП: развитие рака (включая лейкемию), болезней, связанных прежде всего с деградацией нервных клеток. Наиболее ранними клиническими проявлениями последствий воздействия электромагнитных излучений на человека являются функциональные нарушения со стороны нервной системы, проявляющиеся прежде всего в виде вегетативных дисфункций неврастенического и астенического синдрома. Лица, длительное время находившиеся в зоне

воздействия ЭМП, отмечают слабость, раздражительность, быструю утомляемость, ослабление памяти, нарушение сна. Нередко к этим симптомам присоединяются расстройства вегетативных функций. Нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы проявляются, как правило, нейроциркуляторной дистонией: лабильность пульса и артериального давления, склонность к гипотонии, боли в области сердца и др.

За последние годы в России резко увеличивается использование средств персональной беспроводной коммуникации: ручные радиостанции разного типа, сотовая связь. Широкое использование сотовых телефонов, электромагнитные излучения которых воздействуют на головной мозг и ряд периферических рецепторов, выдвигает необходимость проведения комплексных медико-гигиенических исследований и разработку мер по снижению этого воздействия. Все бытовые приборы, работающие с использованием электрического тока, также являются источниками электромагнитных полей. Наиболее мощными следует признать СВЧ-печи, аэрогрили, холодильники с системой «No frost», кухонные вытяжки, электроплиты, телевизоры. Реально создаваемое ЭМП в зависимости от конкретной модели и режима работы может сильно отличаться от оборудования одного типа.

Таким образом, воздействие электромагнитных полей вредно для человека, из вышесказанного следует, что основные патологические изменения возникают при непрерывном длительном облучении полем с плотностью мощности 1-10 мВт/см² и более. Однако механизм воздействия неионизирующих электромагнитных излучений изучен недостаточно глубоко, поэтому, сопоставляя опасность для населения облучения ионизирующим и неионизирующим электромагнитным излучением, можно утверждать, что воздействие ЭМП является потенциально даже более опасным, чем радиационные аварии, по следующим причинам: ЭМП воздействует практически на все население, включая детей, подростков, женщин, уровень ЭМП загрязнений непрерывно растет, практически полностью отсутствует контроль над этим облучением и не разрабатываются защитные и профилактические мероприятия для всего населения.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Электромагнитная_безопасность
2. Задоя Н.И. Электромагнитная безопасность: Учебное пособие / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2014. С. 38-47.
3. Титов Е.В. Определение допустимого пребывания в зоне влияния электромагнитных излучений / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. Барнаул. 2014. №3.

СВЕРХНОРМАТИВНЫЕ ПОТЕРИ В СЕТЯХ 6(10)-0,4 кВ И СПОСОБЫ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ

А.В. Мухин

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Электроэнергия – единственным товар, который для передачи использует часть себя, это позволяет отказаться от использования других ресурсов и тем самым снизить затраты на её себестоимость. Потери при передаче электроэнергии неизбежны и величина потерь является одним из основных технико-экономических параметров электрических сетей, поэтому одной из основных задач, стоящих перед энергетикой, является их снижение, а для этого нужно знать, из чего они складываются и что влияет на их величину.

Под потерями понимают разность между отпущенной и потребленной электроэнергией. Они зависят от многих факторов, поэтому потери делят на технологические и коммерческие. К первой группе относят потери, обусловленные физическими процессами при протекании тока, а также электроэнергию, идущую на собственные службы подстанции, ко второй – потери, обусловленные недостоверной информацией о реализованной электроэнергии, а также неучтенную электроэнергию, полученную путем хищения [1]. Однако с совершенствованием систем учета коммерческие потери становятся все менее актуальными, на передний план выходят технологические, и из рис. 1 [3] можно установить, что основную их часть составляют нагрузочные потери в сетях 0,4 и 1-20 кВ.

В формуле $\Delta P = I^2 \cdot 3 \cdot R$ (1) можно заметить, что величина нагрузочных потерь зависит от : тока, протекающего по проводнику, и от его сопротивления. Таким образом, наиболее эффективными способами оптимизации потерь являются: а) уменьшение сопротивления проводника путем увеличения его сечения, б) изменение тока нагрузки за счет изменения величины сопротивления. Вкратце рассмотрим каждый из них.

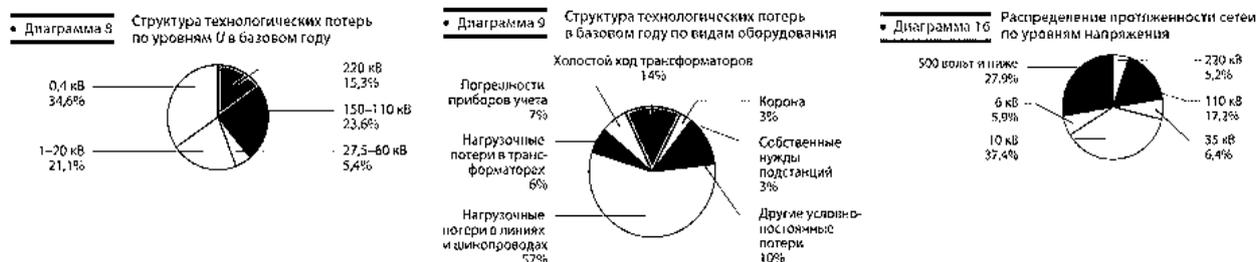


Рис. 1. Структура технологических потерь

Увеличение сечения – одна из самых проверенных мер по оптимизации потерь, здесь величина потерь находится в линейной зависимости от

сопротивления, однако данная процедура довольно затратна, т.к. связана с использованием дорогостоящих цветных металлов, но в то же время является одной из основных мер по оптимизации потерь в сетях 0,4 кВ. Второй способ более действенный, ведь здесь величина потерь находится в квадратичной зависимости от тока. Но снижение тока, при неизменной мощности возможно только при повышении напряжения $P = I \cdot U$, (2) что является некоторой сложностью, которая связана с заменой такого дорогостоящего оборудования, как трансформатор. Для обоснования целесообразности такой реконструкции проведем приближенный технико-экономический расчет. В качестве примера рассмотрим некоторую подстанцию 10/0,4 кВ с трансформатором ТМ 400, питающуюся воздушной линией длиной 10 км, выполненной проводом 3хАС 50/8. Подстанция питает улицу поселка из 120 домов с расчетной мощностью 480 кВА[2]. Определим целесообразность перевода линии 10 кВ на 20 кВ.



Рис. 2. График электрических нагрузок улицы поселка

Используя рис. 2, определим среднеквадратичное значение мощности:

$$S_{\text{ск}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^n P_i}{24}} = 324 \text{ кВА} . \quad (3)$$

Определим потери в линии 10 кВ и издержки от потерь за год (расчет на 20 кВ аналогичен):

$$\Delta P = \left(\frac{S}{U}\right)^2 \cdot 3 \cdot R , \quad (4)$$

$$\Delta W_{\text{год}} = \Delta P \cdot t , \quad (5)$$

$$И = \Delta W_{\text{год}} \cdot C . \quad (6)$$

Для повышения надежности в сети 20 кВ планируется использовать 3хСИП-3 1х50 вместо 3хАС 50/8.

Результаты расчетов для напряжения 10 кВ и 20кВ сводим в таблицу 1.

Таблица 1

Расчет нагрузочных потерь и издержек для линий 10 и 20 кВ

U, кВ	10	20
Расчетные величины	кВ	кВ
ΔP , потери в линии кВт	17,6	4,4
$\Delta W_{\text{год}}$, потери активной мощности за год	1549	387
$И_{\text{год}}$, годовые издержки на возмещение потерь активной мощности, тыс. р.	464,7	116,2

Диаграммы ниже (рис. 3) показывают соотношение реализованной электроэнергии и потерь в линии.

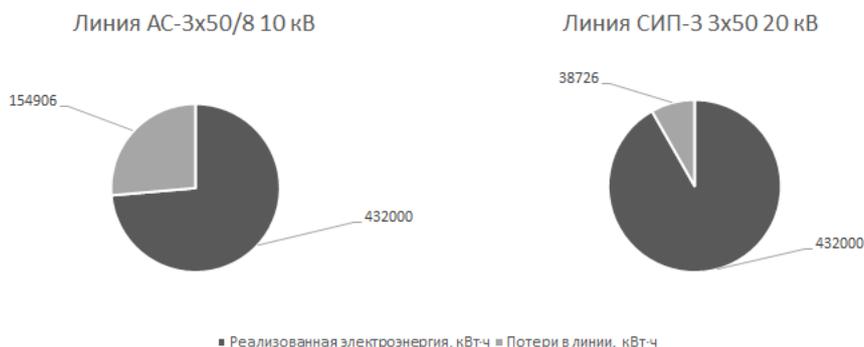


Рис. 3. Соотношение потерь в линии и трансформаторе за год

Приблизительные капитальные затраты на замену линии:

$$K = K_{\text{лэп}} + K_{\text{ру}} + K_{\text{тр}} + K_{\text{р}}, \quad (7)$$

$$K_{\text{лэп}} = K_{\text{пр}} + K_{\text{из}} = 742,5 + 132 = 874 \text{ тыс. руб.}$$

$$K_{\text{ру}} = N_{\text{яч}} \cdot 200000 = 7 \cdot 200 = 1400 \text{ тыс. руб. [6].}$$

$$K_{\text{тр}} = 560 \text{ тыс. руб. – стоимость трансформатора 20/0,4 кВ[5].}$$

$$K_{\text{раб}} = 600 \text{ тыс. руб. - затраты на проведение монтажных работ.}$$

$$K = 874 + 1400 + 560 + 600 = 3434 \text{ тыс. руб.}$$

Прибыль от реализации электроэнергии и затраты на обслуживание:

$$P = N \cdot P_{\text{уд}} \cdot C. \quad (8)$$

N – кол-во абонентов, $P_{\text{уд}}$ – удельный расход эл.энергии в год, C – ставка по тарифу.

$$P = N \cdot P_{\text{уд}} \cdot C = 120 \cdot 3800 \cdot 3 = 1368 \text{ тыс. руб.}$$

$$З = З_{\text{обсл.лэп}} + З_{\text{зарп}} + И_{\text{год}} = 150 + 400 + 116,2 = 666,2 \text{ тыс. руб.}$$

Срок окупаемости:

$$C = \frac{K}{P - З} = \frac{3434}{1368 - 666,2} = 4,7 \text{ года.}$$

Таким образом, можно сделать вывод о том, что наиболее эффективным и выгодным решением по оптимизации нагрузочных потерь в сетях 6-10 кВ является их перевод на напряжение 20 кВ, с применением СИП, что позволяет повысить надежность электроснабжения и показатели качества электроэнергии. Сети 0,4 кВ переводить на более высокое 0,66 кВ нерационально, т.к. для всех потребителей придется устанавливать трансформатор 0,66/0,4 кВ, поэтому здесь эффективным решением по оптимизации потерь является увеличение сечения проводников.

Список литературы

1. Железко Ю.С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии: Руководство для практических расчетов // ЭНАС, 2009.
2. СП 31-110 2003.

3. Могиленко А.В. Нормативы технологических потерь в сетях 0,4–220кВ. Графические материалы для экспертизы // Новости электротехники. 2009. №3 (57).

4. <http://cable.ru/>

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

6. <http://www.espolin.stroyvitrina.ru/>

СВЕТОДИОДНЫЕ ФОНАРИ НА СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЯХ

А.А. Паснаева

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт

В настоящее время в городе Рубцовске, как и во многих других городах, существует острая проблема плохой освещённости дорог, из-за которой совершаются наезды на пешеходов. Они происходят как на нерегулируемых, так и на регулируемых пешеходных переходах, и если в последнем случае число пострадавших, ввиду светофорного регулирования движения, сравнительно невелико, то на нерегулируемых пешеходных переходах ситуация обстоит гораздо хуже. В результате такого ДТП пострадавший может отделаться лёгкими ушибами или же стать инвалидом, в худшем случае погибнуть. Это трагедия для обоих участников ДТП и их семей.

В некоторых городах и населённых пунктах России относительно недавно начали использовать новые технологии в сфере освещения, которые представляют собой фонарный столб, со светодиодными лампами, который питается за счёт установленной на нём солнечной батареи. Ещё не так давно альтернативные источники энергии были за гранью фантастики и доступны только людям с высоким достатком, но с развитием технологий производства стоимость солнечных батарей снизилась и теперь их доступность стала больше. Альтернативные источники энергии используются уже давно и достаточно плодотворно, так почему бы не воспользоваться ими и для освещения улиц?

Эволюция применения солнечных батарей очевидна. Изначально они разрабатывались для нужд космической промышленности, а сегодня повсюду используются для удовлетворения потребностей человека. С особой эффективностью они применяются в системе уличного освещения [2].

В последнее время для освещения помещений и улиц широко используются светильники нового поколения – со светодиодными лампами. От традиционных осветительных приборов они отличаются малыми габаритами, надёжностью и малым потреблением электрической энергии. Характеристики светодиодных светильников позволяют использовать для их питания солнечную энергию, что делает их еще популярнее.

Для преобразования солнечной энергии в электрическую используются солнечные батареи. Они состоят из полупроводниковых кремниевых пластин. При попадании на эти пластины солнечного света они генерируют электрическую энергию. Совместное использование экономных светодиодных

светильников на солнечных батареях с аккумулятором позволяет создать автономный уличный светильник. Светодиодная лампа заряжается за счет никель-кадмиевой батареи, которая в среднем обладает мощностью в 600 — 700 мА в час. Находящаяся внутри прибора панель на протяжении дня поглощает солнечную энергию, затем преобразовывает ее в электрическую. За счет светочувствительного элемента, расположенного внутри фонаря, он может самостоятельно включаться при наступлении сумерек. Именно экономные светодиоды средней мощности в 0,06 Вт воспроизводят свет [4].

Уличный фонарь, как правило, обустроен несколькими такими светодиодами, поэтому светить он может до 100 тыс. часов. Погода в ночное время никаким образом не влияет на качество освещения такими устройствами. Главное, чтобы они накопили достаточно энергии днем. Такие фонари не боятся ни ливневых дождей, ни заснеженных бурь. Работать они будут при любом климате, ведь они имеют достаточно широкий диапазон температур (от - 50 до +50 градусов). Светодиодные фонари изготавливаются из различных материалов [3].

Обычно их изготавливают из:

- литой бронзы;
- прозрачного стекла;
- легкой стали;
- привлекательного ротанга;
- натурального бамбука и других материалов.

За счет такого многообразия светильники нередко служат элементами декора. Плафон фонарей надежно защищает их от проникновения пыли или влаги. Уровень защиты плафона указан на упаковке. Обозначается он буквами IP и набором цифр. Чем больше цифр на упаковке, тем выше степень защиты светильника.

Уличные фонари, оборудованные солнечными батареями, имеют достаточно длительный срок эксплуатации. Дополнительное удобство достигается за счет возможности управления такими фонарями при помощи специальных пультов.

Прежде чем проектировать уличное освещение на солнечных батареях, необходимо тщательно просчитать количество осветительных установок, которое потребуются. Причем расчеты должны исходить из максимального светового потока. Второй немаловажный фактор – высота столбов, на которые будут монтироваться лампы. Не стоит выбирать слишком низкие или слишком высокие фонари, в первом случае возможна недостаточная освещенность улицы, а во втором – неудобство для прохожих из-за слишком яркого и ослепляющего света.

Преимущества уличных фонарей на солнечных батареях:

1. Отсутствие затрат на электроэнергию.
2. Применение для районов, где отсутствует централизованное электроснабжение.
3. Простота монтажа, не потребуется прокладка линий передач.

4. Безопасность и экологичность при эксплуатации и утилизации.

5. Долговечность. Минимальный срок службы определяется самым «недолговечным» элементом – аккумулятором, он прослужит порядка 10-15 лет. Солнечная батарея «проживет» около 25-30 лет, а светодиодные лампы около 27 лет.

6. Приобрести нужно будет лишь уличные фонари.

Сегодня рынок осветительных приборов предлагает различные варианты уличного освещения. По желанию клиента уличный столб можно снабдить дополнительной функцией, которая будет управлять уровнем светового потока, то есть в режиме ожидания лампы будут светить на 25-50%, а при обнаружении движения световой поток будет увеличиваться до 100%. Это позволит продлить длительность работы фонаря без ущерба для прохожих.

К минусам подобного освещения можно отнести:

1. Зависимость от погоды. Солнечные батареи способны улавливать не только прямые лучи, но и рассеянный свет, но в любом случае для работы им потребуется определенная энергия фотонов. А если количество солнечных дней в году минимально, то и эффективность лампы, работающей от солнечного света, будет очень низкой.

2. Необходимость систематического очищения панелей от грязи. Даже незначительные пятна на поверхности батарей могут стать причиной снижения производительности.

Уличные фонари на солнечных батареях нашли применения во многих местах, где требуются нестандартные и привлекательные осветительные приборы. В основном их используют для функционального украшения ландшафтов придомовых территорий, садовых и дачных участков, парков и скверов [1].

В зависимости от своей конфигурации и способу установки, они подразделяются на следующие категории:

Освещение дорожек для прохода к дому осуществляется небольшими фонариками на коротких ножках, которые втыкают прямо в почву.

Для освещения больших площадей используют лампы на длинных ножках. Чаще всего их устанавливают возле крыльца поближе к дому.

Для освещения беседок или крыльца используют небольшие подвесные фонарики.

Для украшения ландшафтных элементов используют небольшие декоративные светильники. Наиболее популярны сегодня переносные уличные фонарики, которые можно использовать в любом месте, где есть необходимость в освещении.

Большими уличными фонарями можно освещать целые улицы, парки и скверы. Однако установкой таких приборов должно заниматься государство.

Список литературы

1. <http://recyclemag.ru/article/kak-rabotajut-solnechnye-batarei-zimoi-v-rossii>
2. <http://altenergiya.ru/sun/solnechnaya-energetika-na-ulicax.html>

3. <http://www.nashgazon.com/uchastok/svet/ulichnye-fonari-na-solnechnyh-batareyah.html>

4. <http://www.kb-spectech.ru/projects8.html>

5. Рубан С.С. Нетрадиционные источники энергии - М.: Энергия, 2003.

ПЕРСПЕКТИВЫ УПРАВЛЯЕМОГО ЯДЕРНОГО СИНТЕЗА

В.О. Попов

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт

Управляемый термоядерный синтез использует ядерную энергию, выделяющуюся при слиянии легких ядер, таких как ядра водорода или его изотопов дейтерия и трития. Ядерные реакции синтеза широко распространены в природе, будучи источником энергии звезд. Ближайшая к нам звезда - Солнце - это естественный термоядерный реактор, который уже многие миллиарды лет снабжает энергией жизнь на Земле.

Управляемый термоядерный синтез отличается от традиционной ядерной энергетики тем, что в последней используется реакция распада, в ходе которой из тяжелых ядер получаются более легкие ядра. В основных ядерных реакциях, которые планируется использовать в целях осуществления управляемого термоядерного синтеза, будут применяться дейтерий (^2H) и тритий (^3H), а в более отдаленной перспективе гелий-3 (^3He) и бор-11 (^{11}B). Впервые задачу по управляемому термоядерному синтезу в Советском Союзе сформулировал и предложил для неё некоторое конструктивное решение советский физик Лаврентьев О.А.

Реакция синтеза заключается в следующем: два или более относительно легких атомных ядра в результате теплового движения сближаются настолько, что короткодействующее сильное взаимодействие, проявляющееся на таких расстояниях, начинает преобладать над силами кулоновского отталкивания между одинаково заряженными ядрами, в результате чего образуются ядра других, более тяжелых элементов. Система нуклонов теряет часть своей массы, равную энергии связи, и по известной формуле $E=mc^2$ при создании нового ядра освободится значительная энергия сильного взаимодействия. Атомные ядра, имеющие небольшой электрический заряд, легче свести на нужное расстояние, поэтому тяжелые изотопы водорода являются лучшим видом топлива для управляемой реакции синтеза.

Существуют два принципиально различных подхода к созданию термоядерных реакторов, и пока не ясно, какой подход окажется наиболее выгодным.

В так называемом инерционном термоядерном синтезе несколько миллиграммов дейтериево-тритиевой смеси сжимаются оболочкой, ускоряемой за счет реактивных сил, возникающих при испарении оболочки с помощью мощного лазерного или рентгеновского излучения. Энергия выделяется в виде микровзрыва, когда в процессе сжатия в смеси дейтерия с тритием достигаются

необходимые условия для термоядерного горения. По современным оценкам, в мишень с массой топлива около 5 миллиграммов и радиусом 1-2 миллиметра нужно вложить около 2 МДж за время $5-10 \times 10^{-9}$ с. При этом энергия микровзрыва будет на уровне всего 5×10^8 Дж (эквивалентно около 100 кг обычной взрывчатки) и может быть легко удержана достаточно прочной камерой. Предполагается, что будущий термоядерный реактор будет работать в режиме последовательных микровзрывов с частотой в несколько герц, а выделяемая в камере энергия будет сниматься теплоносителем и использоваться для получения электроэнергии.

Другое направление в управляемом термоядерном синтезе - это термоядерные реакторы, основанные на магнитном удержании. Магнитное поле используется для изоляции горячей дейтериево-тритиевой плазмы от контакта со стенкой. В отличие от инерционных реакторов магнитные термоядерные реакторы - это стационарные устройства с относительно низким объемным выделением энергии и относительно большими размерами. За 40 лет термоядерных исследований были предложены различные системы для магнитного удержания, среди которых токамак занимает сейчас лидирующее положение. Другая система для магнитного удержания плазмы - это стелларатор. Крупные стеллараторы строятся в настоящее время в Японии и Германии.

Разработка проекта ИТЭР позволила дать достоверную оценку безопасности термоядерного реактора. В этом реакторе практически вся радиоактивность сосредоточена в твердых отходах (конструкционных материалах, бридере топлива и бериллии, если он есть в реакторе). Единственным радиоактивным газом является тритий, величины предельно допустимых концентраций которого на несколько порядков ниже, чем для большинства остальных радиоактивных материалов реактора. В инженерном проекте ИТЭР приведен детальный анализ аварийных ситуаций с оценкой возможных выбросов радиоактивности. Максимально возможный аварийный выброс не превосходит примерно 50 г по тритию, 25 г по продуктам коррозии и 40-100 г по пыли, образующейся в плазменной камере. При аварии суммарные дозы облучения на границе площадки станции оказываются в 2-10 раз ниже допустимой для населения дозы, так что его эвакуации не потребуется.

Отсутствие реакций деления ядерного топлива в термоядерном реакторе существенно изменяет характер радиоактивных отходов: нет трансурановых элементов, продуктов деления и радиоактивных газов, кроме трития. Тритий нарабатывается в замкнутом цикле станции, поэтому его транспортировка к станции, исключая начальную загрузку, не требуется. Анализ показал, что отсутствие радиоактивных газов и относительно низкая удельная радиоактивность отработавших срок элементов конструкций позволяют хранить отходы на территории станции, причем подавляющее большинство из них может размещаться на открытой площадке. Возможна ручная или дистанционная переработка до 60% материалов отслуживших срок конструкций, а еще 20-25% могут быть переработаны после 100 лет выдержки.

Завод по переработке может находиться рядом с термоядерной электростанцией, что снимет проблему перевозки многотонных радиоактивных элементов реактора.

Несмотря на эти достоинства, экономику будущей термоядерной энергетической станции сегодня, когда еще не реализован ИТЭР, оценить непросто. Очевидно, что на нынешнем этапе из-за сложности технологии и низкой энергонапряженности термоядерная электростанция будет проигрывать энергетике деления, энергетике угля, газа и нефти. Однако исчерпание невозобновляемых ресурсов, в том числе и урана для АЭС на тепловых нейтронах, рано или поздно вынудит обратиться к термоядерным электростанциям как экологичным и безопасным. Термоядерная энергетика в первую очередь могла бы развиваться там, где в силу разных причин нельзя строить АЭС.

Что такое термоядерная энергетика: красивая и увлекательная наука или в первую очередь путь к новой энергетике? Ответ на этот вопрос дадут итоги работы ИТЭРа. Их придется ждать долго, так как строительство реактора займет не менее восьми лет, а затем еще потребуется время, чтобы перейти к решающим экспериментам с термоядерным топливом - смесью дейтерия и трития. А пока продолжающиеся исследования на токамаках приносят физикам подарки в виде новых, оптимальных режимов удержания и нагрева плазмы. Так что есть все основания надеяться на динамичное развитие экспериментальной программы ИТЭР.

Список литературы

1. Журнал «Новые технологии».
2. Низкоэнергетические ядерные реакции и перспективы альтернативной атомной энергетики. Промышленные ведомости: экспертная общероссийская газета, декабрь 2013.
3. <http://elektrik.info/main/fakty/>
4. Журнал "Мировая энергетика" / 2011 г.
5. Международный научный журнал "Альтернативная энергетика и экология".
6. Журнал «Промышленный вестник».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ С ПОМОЩЬЮ НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКИ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА СИЛОВЫХ МАСЛОПОЛНЕННЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

М.С. Попова

Научный руководитель к.т.н., доцент А.А. Грибанов

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

При изготовлении и эксплуатации силовых трансформаторов возникают отклонения параметров трансформатора от номинальных значений. Технологические погрешности при изготовлении трансформатора,

неправильные режимы эксплуатации, износ во время эксплуатации, недостаточная квалификация персонала и несвоевременное принятие мер, направленных на устранение незначительных дефектов, приводят к отклонениям параметров или даже к выходу из строя самого трансформатора. Неисправности в работе приводят к аварийным отключениям и большому материальному ущербу, связанному с простоем технологического оборудования, устранением последствий аварий и ремонтом вышедшего из строя трансформатора. Замену изношенного оборудования на новое по экономическим причинам в короткие сроки выполнить затруднительно.

Следовательно, выполнение комплекса организационных и технических мероприятий для поддержания надёжности на уровне не ниже заданного, своевременная диагностика в процессе эксплуатации являются актуальными задачами [1].

В итоге возникает необходимость исследовать силовые трансформаторы с целью получения диагностических признаков и сигналов для определения неисправностей.

Состояние трансформатора характеризуется большим количеством параметров состояния x_i , которые в работе представлены не только в цифровой форме, с различной размерностью, но и в нечётких термах (высокий (в), низкий (н), средний (с), ниже среднего (нс), выше среднего (вс)...).

Для трансформатора составляем иерархическую структуру древовидного типа. В такой системе входной вектор x диагностических признаков представлен в выражении (1):

$$x = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}, \quad (1)$$

где n – число признаков (факторов) [2].

Далее производится определение диагностических параметров и диапазонов измерений входных величин.

Зная основные виды повреждений силового трансформатора, можно определить его параметры состояния, например, пределы изменения температуры масла в цифровых значениях. В дальнейшем переводим их в нечёткие термы, для того чтобы просчитать остаточный ресурс в программе.

Представим классификацию повреждений элементов (факторов x) трансформатора со следующими значениями:

- низкий – значения параметров соответствуют требованиям;
- ниже среднего – незначительные дефекты, которые не оказывают влияния на дальнейшую работу. Наличие повреждений регламентируется нормативно-технической документацией;
- средний – появление дефектов, не приводящих к повреждению оборудования. Требуется выполнение корректирующих мероприятий;
- выше среднего – требуется реконструкция или ремонт, дальнейшая эксплуатация невозможна;
- высокий – отказ трансформатора, приводящий к перерыву электроснабжения.

Программная среда MatLab Fuzzy Logic Toolbox поможет определить остаточный ресурс трансформатора при использовании правил нечёткой логики.

Для работы в программе требуется разработка основного m – файла conp.m для управления fis–файлами и для работы всей системы нечёткой логики в целом (осуществляет иерархический вывод по логическому дереву). Каждая система нечёткого вывода имеет по несколько входных факторов, непосредственно влияющих на остаточный ресурс трансформатора. Для получения результатов нечёткого вывода по заданным факторам используются нечёткие базы знаний типа Mamdani.

В итоге в командном окне Matlab получают значения всех укрупненных влияющих факторов и максимальный результат вычисления остаточного ресурса (в часах) трансформатора с помощью системы нечёткой логики.

Список литературы

1. Грибанов А.А. Повышение достоверности диагностики силовых трансформаторов на основе спектрального анализа параметров переходного процесса в обмотках фаз одного напряжения / А.А. Грибанов // Ползуновский вестник. 2009. № 4. С. 54-61.
2. Алексеев А.Н. Обработка нечёткой информации в системах принятия решений. М.: Радио и связь, 1989. 304 с.

ГАЗОТУРБИННЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ В РОССИИ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

А.Е. Рассазов

Научный руководитель: к.т.н, доцент Н.И. Черкасова
*Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический
университет им. И.И. Ползунова»*

Для энергосистемы основной проблемой является обеспечение графика нагрузки в часы его максимума. Для этого в крупных энергосистемах используются гидроэлектрические станции (ГЭС) или гидроаккумулирующие электростанции (ГАЭС).

В энергосистемах небольшой мощности, где ГЭС и ГАЭС отсутствуют, можно применять газотурбинные электростанции (ГТЭС).

Газотурбинные электростанции (ГТЭС) имеют ряд преимуществ по отношению к другим пиковым электростанциям. *Важным преимуществом ГТЭС является ее высокая маневренность.* Это свойство обеспечивается за счет малого уровня давления (по сравнению с давлением в паровой турбине) и, следовательно, легким прогревом и охлаждением без возникновения опасных температурных напряжений и деформаций [1].

Основу газотурбинной электростанции составляют один или несколько газотурбинных двигателей - силовых агрегатов, механически связанных с электрогенератором и объединенных системой управления в единый энергетический комплекс. Газотурбинная электростанция может иметь электрическую мощность от двадцати киловатт до сотен мегаватт. Газотурбинная электростанция способна отдавать потребителю значительное количество тепловой энергии - с отношением $\sim 2:1$ по отношению к электрической мощности.

Общие преимущества газотурбинных электростанций состоят в следующем [3]:

- Газотурбинные электростанции (ГТЭС) весьма надежны. В среднем, длительность работы основных узлов без капитального ремонта составляет до 100-130 тыс. часов.
- КПД самой газотурбинной установки составляет порядка 51%, а при утилизации уходящих газов общий КПД достигает уже 93%.
- Газотурбинные электростанции имеют малые габариты, что значительно уменьшает срок строительства и, соответственно, срок окупаемости.
- Газотурбинные электростанции довольно экологичны, чему в последнее время уделяется все больше внимания.
- ГТЭС могут работать в полностью автоматическом режиме, а возможность полной диагностики состояния оборудования или основных узлов станции, простота управления и, соответственно, минимальное количество обслуживающего персонала делают их наиболее оптимальным решением в самых различных ситуациях.

Газотурбинные электростанции в России получают все большее распространение. Энергетика России в данное время переживает сложный период, связанный с износом оборудования генерирующего комплекса. По этой причине страна начала широко использовать технологию (ГТЭС), так как ей нужны новые генерирующие станции, котельные, замена морально устаревшего оборудования на электростанциях, строительство новых электростанций. Но в энергетике в настоящее время еще не хватает средств для обновления почти всего энергетического оборудования на современное. Газотурбинные установки – это пока самый актуальный и эффективный способ генерации электроэнергии на рынке энергетики не только России, но и мира в целом [2].

К настоящему времени в России построено около 30 ГТЭС по всей стране, как в больших городах, так и в селах. В таблице 1 представлены крупнейшие ГТЭС страны.

Реализованный проект ГТЭС «Новокузнецкая» состоит из двух энергоблоков в составе: две газотурбинные установки ГТЭ-145 установленной электрической мощностью 149 МВт каждая, два турбогенератора ТЗФГ-160-2М мощностью 160 МВт. Стоимость всего проекта составила - 18 млрд. руб., сроки окупаемости ГТЭС «Новокузнецкая» составят 10 лет. Новокузнецкая ГТЭС,

отмечают энергетики России, увеличит объем собственной электроэнергии Кузбасса на 596 000 000 кВт/ч., что восполнит дефицит энергии.

Таблица 1

Крупнейшие ГТЭС России

Название ГТЭС	Место положение	Электрическая мощность, МВт
Приобская ГТЭС	г.Ханты-Мансийск	315
Новокузнецкая ГТЭС	г.Новокузнецк	298
ГТЭС Московская область	г.Москва	225
ГТЭС "ТЕРЕШКОВО"	г.Москва	217.90
ГТЭС-72 "Ямбургская"	г.Ямбург	112
ГТЭС "Новопортовое месторождение"	г.Надым	96
ГТЭС "Ногликская"	пгт. Ноглики	48

Газотурбинные электростанции могут эффективно применяться при прохождении энергосистемой пиковой нагрузки, что повысит экономичность работы всей энергосистемы. Алтайский край и особенно Рубцовский энергоузел являются остродефицитными районами по активной мощности, поэтому строительство ГТЭС в данном регионе явилось бы очень актуальным проектом и повысило надежность электроснабжения потребителя Алтайского края и качество поставляемой электроэнергии.

Список литературы

1. Трухний А.Д. Современная теплоэнергетика [ЭР] 2004. 75 с. URL: <http://lib.rosenergосervis.ru/sovremennaya-teploenergetika?start=35> (дата обращения: 03.04.2016).
2. Виды газотурбинных электростанций [ЭР] URL:http://electromarin.ru/gazoturbinyie_elektrostantsii.html#h2_8 (дата обращения: 03.04.2016).
3. Газотурбинная электростанция. Преимущества газотурбинных электростанций [ЭР] URL: http://www.gigavat.com/pgu_gtes.php (дата обращения: 03.04.2016).

РАЗВИТИЕ АТОМНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ЕЁ БЕЗОПАСНОСТИ

А.Е. Синицин

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт

Атомная энергетика (Ядерная энергетика) — это отрасль энергетики, занимающаяся производством электрической и тепловой энергии путём преобразования ядерной энергии.

По состоянию на 1 января 2002 г. в мире действовало 438 ядерных реакторов в 33 странах мира, которые вырабатывали 353298 МВт электроэнергии, что составляет 17% общей мировой выработки электроэнергии (но только около 4% в мировом топливном балансе). Больше всего атомных реакторов в США (104), Франции (59), Японии (54), Великобритании (33) и России (30). Более всего зависит от атомных электростанций Литва – 77,6% потребляемого в республике электричества вырабатывает единственная АЭС. На втором месте Франция – 77,1%, на третьем Бельгия – 58%. Россия в этом списке занимает двадцатую позицию – 15,4%.

В мае 2000 г. правительством России одобрена долгосрочная «Стратегия развития атомной энергетики России в первой половине XXI века», исходя из которой в ближайшие 20 лет мощности российских АЭС могут быть увеличены на 75%. В планах атомной отрасли строительство 12 новых энергоблоков на действующих атомных станциях и строительство 9 новых АЭС, что, по сути дела, является удвоением мощностей атомной энергетики России к 2020 г. и созданием крупномасштабной атомной энергетики при доминирующей роли реакторов на быстрых нейтронах.

Несмотря на известные опасности, а также тревогу населения, ядерная энергетика развивается во всем мире главным образом из-за того, что человечество близко к исчерпанию возможностей дальнейшего развития гидроэнергетики, истощаются запасы органического горючего в промышленно развитых странах.

Важным фактором, определяющим перспективность различных направлений развития энергетики, является степень отрицательного влияния различных видов энергетических установок на окружающую среду.

Атомные электростанции не загрязняют атмосферу дымом и пылью, не требуют создания крупных водохранилищ, занимающих большие площади. Однако при использовании энергии ядер в мирных целях возникают другие проблемы.

Например, необходимость защиты людей, обслуживающих ядерные энергетические установки, от вредного действия гамма-излучения и потоков нейтронов, возникающих при осуществлении цепной ядерной реакции в активной зоне реактора (радиации).

Для обеспечения полной безопасности людей, работающих на атомной электростанции, ядерный реактор необходимо окружить толстым слоем бетона и другими материалами, хорошо поглощающими гамма-излучение и нейтроны.

При работе реактора в его активной зоне накапливается большое количество искусственных радиоактивных веществ. Для предотвращения их случайного выброса из реактора разработаны автоматические противоаварийные системы. Прорабатывается идея использования в качестве теплоносителей расплавленных солей или металлов - висмута или свинца. Это должно защитить реактор от взрыва.

Кроме этих проблем, есть еще не менее важные, такие как безопасность реакторов. За время эксплуатации атомных реакторов в мире произошло

порядка десяти серьезных аварий, из них три – с выбросом радионуклидов за пределы защитной оболочки, которой не было и нет до сих пор у реакторов чернобыльского типа. Неопределенности в отношении безопасности никогда не будут полностью разрешены заранее. Большое их количество будет обнаружено только во время эксплуатации новых реакторов.

Существует распространенное мнение, что стоимость электроэнергии АЭС значительно ниже стоимости энергии, вырабатываемой на угольных, а в перспективе – и газовых электростанциях. Но если подробно рассмотреть всю схему финансирования атомной энергетики, то мы обнаружим, что строительство АЭС и ее безопасная работа оказываются намного дороже, чем строительство и работа станции такой же мощности на традиционных источниках энергии.

Считается, что вытеснение тепловых электростанций атомными поможет решить проблему снижения выбросов диоксида углерода, одного из главных парниковых газов, способствующих потеплению климата на планете. По расчетам Европейской Комиссии, только для прекращения увеличения выброса диоксида углерода с помощью АЭС в Европе пришлось бы построить не менее 85 новых атомных реакторов. Существует немало других, намного более дешевых путей решения проблемы опасного изменения климата. Основной акцент делается на энергосберегающих технологиях и возобновляемых источниках – таких как солнце, ветер, водная стихия.

По данным Всемирной ядерной ассоциации (WNA), 130 промышленных ядерных установок выведены из эксплуатации либо ожидают этой процедуры. В остановленной АЭС остаются сотни тонн радиоактивных отходов. По финансовым и техническим причинам быстро утилизировать все отходы, очистить промплощадку и довести ее до состояния «зеленой лужайки» пока не удалось практически ни одной стране. Единственное техническое решение для выведенных из эксплуатации реакторов или всей АЭС – «законсервировать» объект на 30–100 лет и охранять. В России государственная концепция обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации энергоблоков АЭС так и не принята, хотя с остановки первого промышленного блока на Белоярской АЭС прошло уже 23 года.

Каждый реактор производит ежегодно плутоний в количестве, достаточном для создания нескольких атомных бомб. Поэтому МАГАТЭ старается держать под контролем весь цикл обращения с отработавшим ядерным топливом во всех странах, где работают АЭС. США, которые поставляют свежее ядерное топливо для зарубежных атомных станций, построенных по американским проектам, считают отработавшее топливо своей собственностью и также должны следить за его сохранностью. Такую же позицию занимает и Российская Федерация при строительстве АЭС по своим проектам в Иране, Китае и Индии.

Существует огромный потенциал для энергосбережения и повышения энергоэффективности, который в России достигает 40% всей производимой электроэнергии. Возобновимые источники энергии (ветровые, солнечные,

геотермальные, волновые и др.), модульные станции на природном газе с использованием топливных элементов, утилизация сбросного тепла и отработанного пара, как и многое другое, – реальные пути защиты от изменения климата без создания новых угроз для ныне живущих и будущих поколений.

Обращение с радиоактивными отходами АЭС имеет критическое значение с точки зрения безопасности и охраны окружающей среды. А некоторые радионуклиды, и в первую очередь плутоний, образующийся в реакторе АЭС в процессе ядерного деления, остаются опасными в течение срока, соизмеримого с историей человечества. Самый существенный вклад в проблему захоронения радиоактивных отходов России внесли радиохимические предприятия, созданные для решения оборонных задач.

Печальный пример Чернобыля заставляет сильно сомневаться в способности поколения нынешних специалистов учесть все риски с учетом длительного срока хранения РАО, возможности охраны и других факторов.

Вывод: атомная энергетика - это очень полезная и одновременно опасная энергетика, но если научиться держать её под полным контролем, то многие проблемы её безопасности будут неактуальны.

Несмотря на все недостатки атомной энергетики, я считаю, что этот вид энергии должен развиваться и дальше. Ведь в атомной индустрии только в России занято около миллиона человек – ученые, конструкторы и инженеры, специалисты и рабочие. Несомненно, что это одна из важнейших отраслей нашей науки и промышленности. Она будет существовать еще многие десятилетия. Однако в этой отрасли неизбежно должны произойти серьезные изменения.

Список литературы

1. <http://www.rus-stat.ru/index.php?vid=1&year=2004&id=74>
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Ядерная_энергетика
3. Мархоцкий Я.Л. Радиационная и экологическая безопасность атомной энергетики / Вышэйшая школа, 2009.
4. Хамаза А.А.; Ковалевич О.М.; Ларина С.В. Атомная энергетика: развитие, безопасность, международное сотрудничество / Издательский дом МЭИ, 2014.

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Е.И. Фахрисламова

Научный руководитель к.э.н., доцент С.С. Чернов

Томский государственный университет

Энергетика, как экономическая отрасль народного хозяйства, занимается анализом процесса производства, преобразования и использования различных форм энергии.

Само определение энергии отражает следующие компоненты: энергия — (гр. *energeia* – деятельность) – 1) одно из основных свойств материи – мера ее движения; 2) деятельная сила; 3) общая количественная мера различных форм движения материи (поля) [1, с. 5].

Другое определение энергии дают в своем труде коллектив авторов Самойлов М.В., Паневчик В.В. и Ковалев А.Н. [2, с. 5], которые формулируют энергию как общую количественную меру различных форм движения материи.

Исходя из этого авторы выделяют, в рамках определения энергии, следующие формулировки.

Итак: 1) энергия определяется как нечто, что проявляется лишь при изменении состояния (положения) различных объектов окружающего нас мира; 2) энергия - это нечто, способное переходить из одной формы в другую; 3) энергия – характеризуется способностью производить полезную для человека работу; 4) энергия – это нечто, что можно объективно определить, количественно измерить [2, с. 5].

Исходя из определения понятия энергия и возвращаясь к первично поставленному вопросу, стоит отметить, что сама энергетика подразумевается, как метод и средство применения и эксплуатации различных видов энергии для промышленных, транспортных, сельскохозяйственных и других нужд.

Многообразие форм существования энергии и свойство их взаимопревращения дает возможность использовать для производства и потребления энергии разные энергоресурсы и энергоносители.

Говоря об энергии и энергетике, стоит отметить и такой элемент, как энергетические ресурсы или источники энергии. В данном ключе подразумеваются элементы материального объекта, в рамках которых сосредоточена энергия, использование которой может быть применено в рамках практической (производственной) деятельности.

Энергетические ресурсы классифицируют по различным признакам.

Например, энергоресурсы разделяют на первичные и вторичные.

Первичные энергоресурсы – это те ресурсы, которые люди получают из природных источников с целью дальнейшего преобразования в другие формы или для непосредственного использования. Часто первичные ресурсы не могут быть использованы непосредственно, а должны быть изъяты и подготовлены для дальнейшего потребления. К первичным энергоресурсам относятся сырая нефть, природный газ, уголь, горючие сланцы, ядерная энергия, гидроэнергия, геотермальная, солнечная, ветровая энергия и т.д.

Вторичные энергетические ресурсы – это энергетический потенциал, который образуется в технологических агрегатах и может быть частично или полностью использован для энергоснабжения других агрегатов. К вторичным энергетическим ресурсам относят газообразные, жидкие или твердые смеси – отходы технологических процессов, температура которых выше температуры окружающей среды (теплая вода от систем охлаждения оборудования, пар, вентиляционный воздух). Их можно использовать для подачи тепла, обогрева теплиц и тому подобное.

Вторичные энергетические ресурсы можно классифицировать как горючие, тепловые и избыточного давления.

Горючие вторичные энергетические ресурсы – это горючие газы и отходы одного производства, которые могут быть применены в качестве топлива в других производствах (доменный газ металлургических производств; щепа, стружка как отходы деревообрабатывающей промышленности и т.п.).

Вторичные энергетические ресурсы избыточного давления – это потенциальная энергия газов, воды, пара, которые выходят из установки с повышенным давлением и еще могут быть использованы перед выбросом их в атмосферу. Основное направление использования таких вторичных ресурсов – получение электрической или механической энергии.

Тепловые вторичные энергетические ресурсы – это физическая теплота газов как основной, так и побочной продукции производства; теплота пепла и шлаков; теплота горячей воды и паров, отработанных в технологических установках; теплота рабочих тел систем охлаждения технологических установок. Тепловые вторичные энергетические ресурсы могут использоваться как непосредственно в виде теплоты, так и для отдельной или комбинированной выработки теплоты, холода, электричества в установках утилизации.

В зависимости от возможности восстановления энергетические ресурсы делятся на невозобновляемые и возобновляемые.

Невозобновляемые энергетические ресурсы – природные энергетические ресурсы, которые образовались в результате геологического развития Земли и других природных процессов и которые не пополняются (исчерпываются) в нынешнюю геологическую эпоху. К невозобновляемым ресурсам относятся нефть, газ, уголь и др.

Возобновляемые энергетические ресурсы – природные энергетические ресурсы, которые постоянно пополняются в результате природных процессов. Примерами возобновляемых энергетических ресурсов является энергия солнца, ветра, тепла земли, естественного движения водных потоков и т.д. [3, с. 5].

Если говорить о прогнозах в энергетической отрасли, то большинство специалистов в различных странах мира считают, что 21 век не будет веком «одной энергии» – энергии ветра, или солнца, или водорода, – это будет век различных способов использования энергии. Как и раньше, будут широко использоваться нефть, уголь и природный газ; от атомной энергии человечество тоже не сможет отказаться, но всё большее место в нашей жизни будет занимать энергия альтернативная. По некоторым прогнозам, к середине 21 века альтернативная энергетика будет давать почти половину мировых энергетических ресурсов.

Список литературы

1. Харламова Т. Е. История науки и техники. Электроэнергетика. Учеб. пособие. – СПб.: СЗТУ, 2006. –126 с.

2. Самойлов М.В. Основы энергосбережения: Учеб. пособие / М.В. Самойлов, В.В. Паневчик, А.Н. Ковалев - Мн.: БГЭУ, 2002. – 198 с.

3. Климова Г.Н. Энергосбережение на промышленных предприятиях: учебное пособие. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. 180 с.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОТДАЛЁННЫХ ОБЪЕКТОВ

В.С. Фишер, Л.С. Каниболотская

Научный руководитель к.т.н. Г.В. Плеханов

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

В последнее время в России приобретают всё большую популярность электростанции на солнечных батареях. Все чаще мы видим на улицах светофоры, питающиеся от солнечных панелей, появляются зоны отдыха, полностью обеспеченные альтернативными источниками энергии, а уж популярность солнечных батарей на дачных участках, особенно там, где нет электричества вообще, растет в геометрической прогрессии. Солнечные батареи постепенно начинают применяться в первую очередь — как вспомогательная и аварийная система энергоснабжения, но они могут работать и автономно. Работающие на солнечных элементах насосные установки оказались более эффективными и более рентабельными, чем их традиционные аналоги, ввиду меньших затрат на обслуживание солнечных батарей по сравнению с затратами на обслуживание распределительных линий, особенно проведенных в удаленные районы. Фотоэлектричество в сельских районах находит самое широкое применение: зарядка и освещение электрических изгородей, вентиляция, освещение и кондиционирование воздуха в теплицах и парниках.

Нашей целью было найти эффективный способ энергообеспечения объектов, которые нерентабельно подключать к энергосети. Солнечные батареи были выбраны ввиду простоты эксплуатации, надёжности работы, полной автономности. Чтобы изучить эту тему более глубоко, был собран опытный образец.

Солнечная батарея – несколько объединённых фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) – полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток. Солнечные батареи крупного размера широко используются в тропических и субтропических регионах с большим количеством солнечных дней. Особенно популярны в странах Средиземноморья, где их помещают на крышах домов. Мощность потока солнечного излучения на входе в атмосферу Земли составляет около 1366 ватт на квадратный метр. В то же время удельная мощность солнечного излучения в Европе в очень облачную погоду даже днём может быть менее 100 Вт/м². С помощью распространённых промышленно

производимых солнечных батарей можно преобразовать эту энергию в электричество с эффективностью 9-24%.

Особенности строения фотоэлементов вызывают снижение производительности панелей с ростом температуры. Частичное затемнение панели вызывает падение выходного напряжения за счёт потерь в неосвещённом элементе, который начинает выступать в роли паразитной нагрузки. От данного недостатка можно избавиться путём установки байпаса на каждый фотоэлемент панели. Из рабочей характеристики фотоэлектрической панели видно, что для достижения наибольшей эффективности требуется правильный подбор сопротивления нагрузки. Для этого фотоэлектрические панели не подключают напрямую к нагрузке, а используют контроллер управления фотоэлектрическими системами, обеспечивающий оптимальный режим работы панелей [1].

Солнечные батареи подразделяются на три больших семейства: тонкопленочные, монокристаллические, поликристаллические.

Солнечные батареи различаются и по эффективности работы в разных условиях. Так, монокристалл и поликристалл хорошо функционируют при ярком солнечном освещении, а при облачности выработка энергии у них заметно падает. Солнечные батареи обычно монтируют на крыше. Лучше всего подходит южный скат, особенно если угол его наклона совпадает с географической широтой. Если не удаётся разместить их на имеющихся сооружениях, для установки выбирают поворотные стенды, позволяющие использовать солнечные лучи с максимальной эффективностью.

Почему именно солнечные батареи?

1. Солнце есть практически везде. Пока есть доступ к солнечному освещению, электроэнергия может быть получена при помощи данных устройств.

2. Автономность. Нет надобности в подключении к централизованной системе электроснабжения. Соответственно, можно снизить общие расходы на содержание дома. Нет нужды зависеть от ценовой политики местных энергетических магнатов.

3. Когда нужно подводить электрокабель в отдаленные деревни и фермы, порой намного дешевле установить солнечные батареи. Подсчитайте стоимость кабеля, столбов, техники и рабочих, и получится, что при меньшей волоките можно получить ту же услугу, и при этом быть самому себе хозяином.

4. Экологичность. Это основное преимущество данной технологии. Нет нужды использовать ископаемые ресурсы, которые, как известно, не возобновляются. Фотоэлементы не производят канцерогенных выбросов, не повышают уровень парниковых газов. Для их постоянной работы нет необходимости уничтожать и без того уже потрепанные лесные массивы.

Использование электроэнергии от солнечных батарей выгодно не только из-за дешевизны, но и потому, что они не вредят окружающей среде. Для большей пользы природе и экономике актуально использовать комбинированные источники энергии, то есть солнечную энергию сегодня

следует рассматривать как дополнение к другим энергоресурсам. Но, как говорится, гладко было на бумаге. По факту есть неизбежные потери в процессе аккумуляирования и преобразования электроэнергии. У идеальной, на первый взгляд, технологии добычи энергии даже сегодня имеется целый ряд недостатков, однако можно быть уверенными в том, что это всего лишь первые шаги совершенствования солнечной энергетики. Каждый день технологического прогресса сможет искоренять один недостаток за другим, поэтому это вопрос времени.

Список литературы

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Солнечная_батарея
2. http://www.sun-battery.biz/stat/princip_raboty_i_ustrojstvo_solnechnoj_batarei.php
3. <http://altenergiya.ru/sun/mnogoobrazie-vidov-solnechnyx-panelej.html>
4. <http://livescience.ru>
5. http://itw66.ru/blog/alternative_energy/455.html
6. <http://super-alternatiwa.narod.ru/solarmotor.htm>

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРООКУЛОГРАФИИ

К.Л. Хузягулова

Научный руководитель к.т.н., доцент Т.В. Мирина

Уфимский государственный авиационный технический университет

По данным ряда общественных организаций, в мире насчитывается около 750 тыс. полностью парализованных людей. В повседневной жизни они сталкиваются с такими трудностями, о которых здоровые даже не догадываются. Даже включение и выключение света превращается для них в неразрешимую задачу, не говоря уже о работе на компьютере. Повысить качество жизни людей с ограниченными возможностями может окулография (айтрекинг) – технология, позволяющая отслеживать движения глаз. С помощью устройств для регистрации движений глаз можно набирать текстовые сообщения, отправлять электронную почту, работать в интернете, используя исключительно глаза. Отслеживание глаз позволяет достичь положительных результатов даже в случае церебрального паралича, при котором пациент совершает произвольные движения. Также окулография применяется в психологии, медицинских исследованиях, технологиях виртуальной реальности и в других областях.

В разрабатываемом устройстве для регистрации движений глаз используется электроокулография (ЭОГ). ЭОГ – это отдельная отрасль электрофизиологии, использующая электрические свойства глазного яблока. В основе ЭОГ лежит использование собственных электрических свойств глазного яблока. По своей физической природе оно является диполем, в котором сетчатка относительно роговицы заряжена отрицательно [1]. Электрическая ось

глазного яблока примерно совпадает с оптической осью и может служить индикатором направления взгляда. Для измерения сигналов ЭОГ вокруг глаз человека накладываются электроды или датчики. Согласно [2], диапазон изменения амплитуды электроокулографического сигнала составляет 0,02...2 мВ, частотный диапазон составляет 0...30 Гц.

Разрабатываемое устройство работает следующим образом. Потенциалы, возникающие при движении глаз, воспринимаются активными датчиками ЕРІС фирмы Plessey Semiconductors. Например, для этих целей подойдут датчики PS25202. Они имеют полосу пропускания 0,05 Гц...10 кГц и коэффициент усиления 50 раз. Для измерения отдельно вертикальной и горизонтальной составляющей движений глаз используется по 2 датчика (рис. 1).

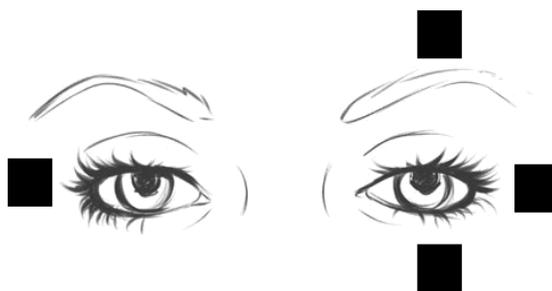


Рис. 1. Наложение датчиков

Каждая пара датчиков формирует свой канал преобразования сигнала, структура каналов одинаковая. Сигналы с датчиков подаются на инструментальный усилитель, с помощью которого выделяется разность потенциалов между двумя датчиками и подавляется синфазная составляющая (рис. 2).

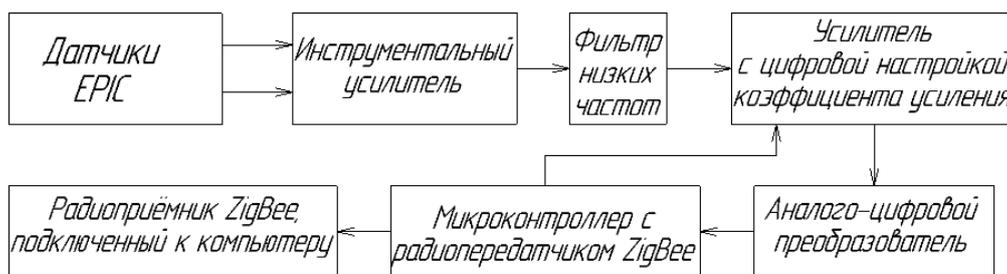


Рис. 2. Структурная схема устройства

Далее с помощью фильтра низких частот удаляется сигнал частотой более 10 Гц. Выбор такой частоты объясняется тем, что существует несколько видов движений глаз. В данном случае необходимо отслеживать только так называемые саккады – быстрые, согласованные движения глаз. На программирование саккады зрительной системе требуется около 50 миллисекунд, на выполнение саккадического движения 20-30 миллисекунд, а на восстановление четкого восприятия около 50 миллисекунд [3]. Далее сигнал усиливается. Так как амплитуда сигнала лежит в диапазоне 0,02...2 мВ,

используется усилитель, коэффициент усиления которого настраивается с помощью микроконтроллера. После фильтрации сигнал переводится в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя и подается на вход микроконтроллера. Микроконтроллер имеет модуль беспроводной связи ZigBee, с помощью которого оцифрованный сигнал отправляется на компьютер, а также принимаются сигналы настройки и управления с компьютера.

Таким образом, разрабатываемое устройство регистрирует электрические потенциалы, которые несут информацию о траектории движения глаз. Оно может быть полезно во многих областях. Наиболее актуальным применением этого устройства является повышение качества жизни людей с ограниченными возможностями. Например, его можно использовать для управления бытовыми приборами, набора текста, управления инвалидной коляской. Для людей, у которых подвижными являются только глаза, такое устройство может служить средством общения с окружающим миром. Также оно может применяться в неврологии для исследования механизма зрения, в диагностике – для определения психологических расстройств или усталости.

Список литературы

1. Барабанщиков В.А. Методы регистрации движений глаз: теория и практика / В.А. Барабанщиков, А.В. Жегалло // Психологическая наука и образование. 2010. №5. С. 240-254.
2. Корневский Н.А., Попечителей Е.П., Филист С.А. Проектирование электронной медицинской аппаратуры для диагностики и лечебных воздействий: Монография. Курск: Курская городская типография, 1999. 537 с.
3. Корсини Р., Ауэрбах А. Психологическая энциклопедия / СПб.: Питер, 2006. 1096 с.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Н.И. Чекалин

*Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

В настоящее время системы электроснабжения характеризуются низким уровнем надежности, что подтверждено многочисленными авариями и отказами в электрических сетях. Достаточно привести пример крупнейшей техногенной катастрофы, аварию на Саяно-Шушенской ГЭС.

Учеными и инженерами было создано большое количество работ, посвященных вопросам обеспечения надежности электроснабжения.

Наиболее эффективными на сегодняшний день являются следующие способы:

- Повышение надежности путем модернизации электроэнергетики;

- Разработка и внедрение новых технологий на электростанциях;
- Снижение влияния человеческого фактора;
- Применение методов анализа опасности и оценки риска.

Повышение надежности путем модернизации электроэнергетики

Высокий процент общего износа электрооборудования и отсутствие внедрения современных технологий привели к существенному отставанию энергетического комплекса России от энергетики развитых стран. Процесс старения электрооборудования и линий продолжается.

Модернизация электроэнергетики включает не только вывод из эксплуатации старого, физически и морально устаревшего оборудования и замену низкоэффективных технологий на современные, но и создание принципиально нового перспективного оборудования и новых энерготехнологий. Модернизация является эффективной мерой, но эта мера имеет большой минус – огромные финансовые вложения. Большинство организаций не располагает финансовыми средствами, чтобы заменить старое оборудование на новое [1].

Разработка и внедрение новых технологий на электростанциях

Генерирующая электростанция – это сложный объект с возможными многообразными технологическими нарушениями, которые в ряде случаев невозможно предугадать, т.н. – запроектные аварийные ситуации.

В ближайшем будущем генерирующие энергокомпании будут вынуждены уделять повышенное внимание проведению модернизации своих объектов, т.к. выработка оборудования подходит к критическим показателям. Разработка и внедрение адекватных систем управления технологическими процессами стоит в первом ряду необходимых мероприятий.

На данный момент АСУ ТП находится в стадии разработки. Заменить данную систему может так называемый «черный ящик электростанции».

Группой ученых разработан, смонтирован, исполнен и сдан в эксплуатацию «черный ящик» для контроля режимов работы ТГ-5 на КоАЭС. Он работал три года без обслуживания и осуществлял мониторинг подсистем генератора. «Черный ящик» удовлетворял всем требованиям по безопасности [2].

Снижение влияния человеческого фактора

Внедрение инновационного оборудования благоприятно повлияет на надежность работы энергосистем, но в настоящее время невозможно предоставить контроль за электроснабжением полностью автоматике, в процессе должны участвовать люди, которым свойственно ошибаться.

Опыт эксплуатации ЭС позволяет сформулировать ряд важных для обеспечения культуры безопасности принципов анализа событий, вызванных ошибочными действиями человека. Рассмотрим некоторые из них:

1. Людям свойственно ошибаться, и даже самые лучшие специалисты допускают ошибки.
2. Ошибки человека являются следствием воздействия способствующих

факторов, которые определяются, в первую очередь, процессами и культурой организации.

3. Рассмотрение всех стратегий, направленных на уменьшение и перехват ошибочных действий, а также на повышение устойчивости систем и оборудования к событиям.

Существуют три основных класса стратегий предупреждения ошибок человека и связанных с ними событий:

1. Снижение числа неверных действий;

2. Перехват ошибочных действий (минимизация числа событий, связанных с ошибками человека);

3. Повышение устойчивости систем к событиям (минимизация тяжести последствий от событий, связанных с ошибками человека) [3].

Применение методов анализа опасности и оценки риска

Данный способ позволяет дать оценку риска на стадии проектирования электроустановок.

Наиболее эффективными методами анализа оценки риска и анализа опасности являются «дерево отказов» и «дерево событий».

Анализ «дерева отказов» - это дедуктивный метод определения условий и факторов, способных привести к определенному нежелательному событию. «Дерево отказов» - логически организованная графическая конструкция, в которой демонстрируется взаимодействие элементов системы, отказ которых по отдельности или в сочетании может способствовать появлению нежелательного события - отказа системы в целом [4].

Анализ «дерева событий» - индуктивный метод определения возможных следствий [5, 6]. Широко используется для анализа последствий нежелательных событий для сложных технических систем в электронике, ядерной технике, химико-технологических установках, оснащенных системами обеспечения безопасности. Анализ «дерева событий» находит применение при исследованиях возможных путей развития аварийных процессов и распространения их за пределы ЭУ.

Пример «дерева событий» для системной аварии на подстанции 500 кВ, которая произошла из-за КЗ на КТП 10/0,4 кВ, представлен на рис. 1. Цифры рядом с наименованием события показывают условную вероятность возникновения этого события. При этом вероятность возникновения инициирующего события (3-фазное КЗ в КТП 10/0,4 кВ) принята равной 1. Значение частоты возникновения отдельного события или сценария пересчитывается путем умножения частоты возникновения инициирующего события на условную вероятность развития аварии по конкретному сценарию.

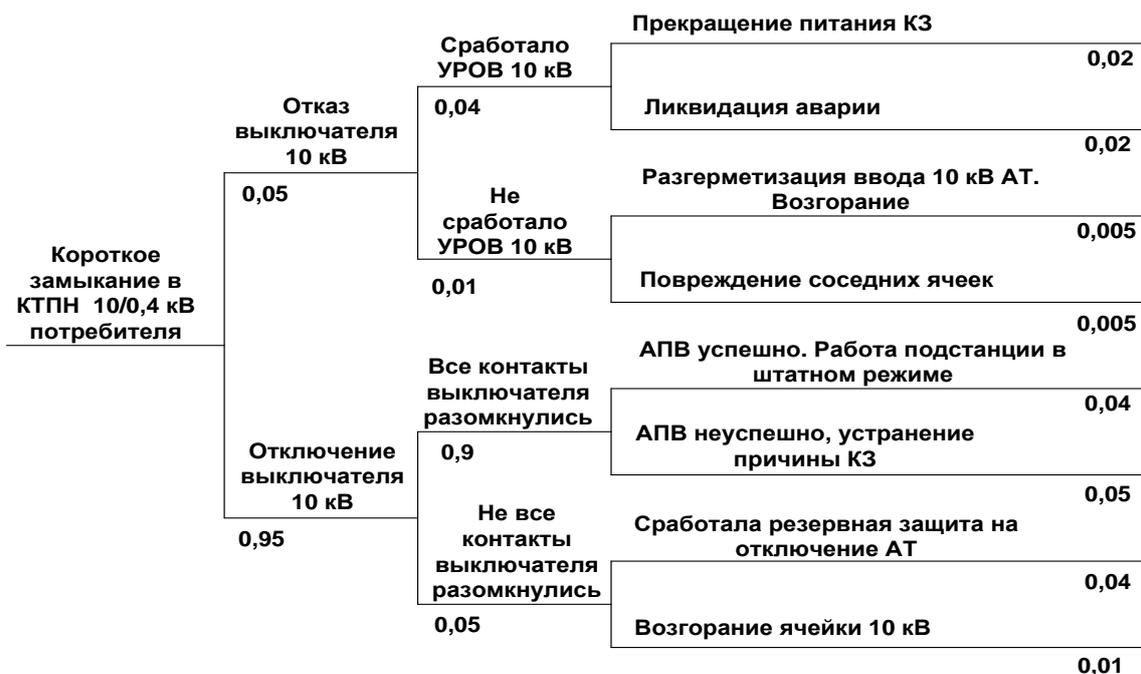


Рис. 1. «Дерево событий» аварии на КТП 10/0,4 кВ

Выводы: для решения проблемы повышения надежности нужно:

- увеличить, насколько это возможно, финансирование энергетики, в целях реконструкции сетей, замены оборудования, увеличения процента внедрения эффективных средств повышения надежности;
- продолжать исследования в этой области, чтобы выявлять слабые места энергосистем и предлагать методы их устранения;
- уделять особое внимание условиям труда, квалификации персонала и технике безопасности для того, чтобы снизить влияние человеческого фактора.

Список литературы

1. http://www.ruscable.ru/article/Perspektivy_razvitiya_i_modernizaciya
2. Егоров В.Е., Егоров К.В., Баласс К.А. Обеспечение надежности и безопасности на электрических станциях // Академия энергетики. 2009. №6.
3. Машин В.А. Культура безопасности: Принципы анализа событий на АЭС // Электрические станции. 2015. № 9.
4. Методические указания по проведению анализа риска аварий гидротехнических сооружений СТП ВНИИГ 210.02. НТ – 04 – Санкт-Петербург, 2005.
5. [ГОСТ Р 27.310-93](#). Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения. М.: Издательство стандартов. 1993.
6. Стандарт МЭК. Техника анализа надежности систем. Метод анализа вида и последствий отказов. Публикация 812 (1985 г.).

ПРОБЛЕМЫ ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

И.А. Чигинцев, Л.С. Каниболотская

Научный руководитель доцент, к.т.н. Н.И. Черкасова

Рубцовский индустриальный институт (филиала) АлтГТУ им. И.И. Ползунова

Вторая половина XX века ознаменовалась резким обострением экологических проблем. Масштабы техногенной активности человечества в настоящее время уже сравнимы с геологическими процессами. К прежним типам загрязнений окружающей среды, получивших экстенсивное развитие, добавилась новая опасность радиоактивного заражения. Радиационная обстановка на Земле за последние 60-70 лет подверглась существенным изменениям: к началу Второй мировой войны во всех странах мира имелось около 10-12 г полученного в чистом виде естественного радиоактивного вещества - радия. В наши дни один ядерный реактор средней мощности производит 10 т искусственных радиоактивных веществ, большая часть которых, правда, относится к короткоживущим изотопам. Радиоактивные вещества и источники ионизирующего излучения используются практически во всех отраслях промышленности, в здравоохранении, при проведении самых разнообразных научных исследований.

Радиоактивность - это не новое явление, новизна состоит лишь в том, как человек пытался ее использовать. С момента открытия этого явления не прошло еще и ста лет - в 1896 году французский ученый Анри Беккерель на засвеченных фотопластинках, лежавших рядом с кусками урана, первым зафиксировал радиацию. С 1898 года явлением излучения стали заниматься многие ученые, а Мария Кюри-Складовская назвала его радиоактивностью. Вторая половина XX века ознаменовалась резким обострением экологических проблем. Однако существует множество разнообразных предложений относительно способов захоронения радиоактивных отходов, например:

- Долговременное наземное хранилище,
- Глубокие скважины (на глубине несколько км),
- Плавление горной породы (предлагалось для отходов, выделяющих тепло)
- Прямое закачивание (подходит только для жидких отходов),
- Удаление в море,
- Удаление под дно океана,
- Удаление в ледниковые щиты,
- Удаление в космос.

Проблема безопасного захоронения РАО является одной из тех проблем, от которых в значительной мере зависят масштабы и динамика развития ядерной энергетики. Генеральной задачей безопасного захоронения РАО является разработка таких способов их изоляции от биоцикла, которые позволят устранить негативные экологические последствия для человека и окружающей среды. Конечной целью заключительных этапов всех ядерных

технологий является надежная изоляция РАО от биоцикла на весь период сохранения отходами радиотоксичности.

В настоящее время разрабатываются технологии иммобилизации РАО и исследуются различные способы их захоронения, основными критериями при выборе которого для широкого использования являются следующие: - минимизация затрат на реализацию мероприятий по обращению с РАО; - сокращение образующихся вторичных РАО.

За последние годы создан технологический задел для современной системы обращения с РАО. В ядерных странах имеется полный комплекс технологий, позволяющих эффективно и безопасно перерабатывать радиоактивные отходы, минимизируя их количество.

Однако нигде в мире не выбран метод окончательного захоронения РАО, технологический цикл обращения с РАО не является замкнутым: отвержденные ЖРО, так же как и ТРО, хранятся на специальных контролируемых площадках, создавая угрозу радиозэкологической обстановке мест хранения.

Радиационное загрязнение сопровождает все звенья атомного топливного цикла: добычу и переработку урана, производство топлива для АЭС, работу АЭС, а также хранение и переработку отработавшего ядерного топлива (ОЯТ). Так, один из самых обычных в выбросах АЭС радионуклид цезий-137, попадая в организм человека, вызывает саркому (одна из разновидностей раковых заболеваний). Другой радионуклид стронций-90 - может замещать кальций в твердых тканях и грудном молоке. Что ведет к развитию рака крови (лейкемии), раку кости и раку груди. А малые дозы облучения криптоном-85 повышают вероятность заболевания раком кожи.

Наибольшему воздействию радиации подвергаются работники самих ядерных объектов, а также люди, проживающие в прилегающих к ним зонах, в так называемых закрытых административно-территориальных образованиях (ЗАТО). Даже при строгом соблюдении всех норм радиационной безопасности жителям таких городов свойственно раннее старение, ослабленные зрение и иммунная система, чрезмерная психологическая возбудимость и др. А распространенность врожденных аномалий среди детей в возрасте до 14 лет, проживающих в российских ЗАТО, вдвое превышает показатель по стране. По данным самого Росатома, заболеваемость нервной системы и органов чувств у работников атомной отрасли почти в 2 раза выше, чем у населения, проживающего рядом, например, с АЭС. Распространенность гипертонической болезни среди персонала атомных предприятий в 3 раза выше, чем в среднем по стране, а частота заболеваний костно-мышечной системы вдвое выше, крови (1997 г.) втрое.

В реальности же от радиационного заражения страдают, сами того не зная, гораздо большее число людей. Даже самые малые дозы облучения вызывают необратимые генетические изменения, которые затем передаются из поколения в поколение. По оценкам американского радиобиолога Р. Бертелл, от атомной индустрии к началу 21 века генетически пострадало не менее 223 млн. человек. Радиация тем и страшна, что ставит под угрозу жизнь и здоровье сотен

миллионов людей грядущих поколений, вызывая такие заболевания, как синдром Дауна, эпилепсию, дефекты умственного и физического развития. Так называемое вторичное загрязнение – еще один путь распространения ядерной заразы. Уже давно стали обычным явлением скандалы, связанные с изъятием зараженной сельскохозяйственной продукции, грибов и ягод на российских рынках.

Отчужденный блок необходимо изъять из сферы человеческой деятельности на период распада всех радионуклидов, поэтому он должен располагаться за пределами месторождений полезных ископаемых, а также вне зоны активного водообмена. Проводимые при подготовке к захоронению отходов инженерные мероприятия должны обеспечить необходимый объем и плотность размещения РАО, действие систем безопасности и надзора, а том числе долговременный контроль за температурой, давлением и активностью в пункте захоронения и отчуждаемом блоке, а также за миграцией радиоактивных веществ по горному массиву.

С позиций современной науки, решение о конкретных свойствах геологической среды на участке хранилища должно быть оптимальным, то есть отвечающим всем поставленным целям и прежде всего гарантирующим безопасность. Оно должно быть объективным, то есть защищаемым перед всеми заинтересованными сторонами. Такое решение должно быть доступным для понимания широкой общественности.

Что уже сделано? Росатом в рамках ФЦП "Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года" ликвидировал десять ядерно и радиационно опасных объектов, реабилитировал 200 тысяч квадратных метров радиационно загрязненных территорий, подготовил к выводу из эксплуатации 74 ядерно и радиационно опасных объекта.

В материалах подпрограммы также отмечается, что за последнее десятилетие на российских АЭС не зафиксировано ни одного серьезного нарушения безопасности, классифицируемого выше минимального уровня по международной шкале INES.

"Не было серьезных инцидентов и в других сферах применения атомной энергии, при том, что общее число организаций, использующих ядерные технологии и источники ионизирующих излучений, превышает 5 тысяч", - отмечается в документе.

Росатом 1-3 июня 2015 года проведет публичную сессию, на которой будет обсуждаться проект "Подпрограмма обеспечения ядерной и радиационной безопасности 2016-2020: показатели эффективности и механизмы управления". Сессия пройдет под руководством генерального директора Росатома Сергея Кириенко. Окончательное решение проблемы накопления РАО перекладывается на последующие поколения. Альтернативой является внедрение принципа окончательной изоляции РАО, при котором риски возникновения аварий и негативного воздействия РАО на человека и окружающую среду снижаются ориентировочно на 2-3 порядка.

Комплекс проблем в сфере обращения с РАО обуславливает необходимость модернизации действующей системы. Существуют разработки реакторов, потребляющих в качестве топлива РАО, превращая их в менее вредные отходы, в частности, интегральный ядерный реактор на быстрых нейтронах, не производящий трансураниевые отходы, а, по сути, потребляющий их.

Ещё одним применением изотопов, содержащихся в РАО, является их повторное использование. Уже сейчас цезий-137, стронций-90, технеций-99 и некоторые другие изотопы используются для облучения пищевых продуктов и обеспечивают работу радиоизотопных термоэлектрических генераторов. Более реальным выглядит проект под названием «Remix & Return» (Перемешивание и возврат), суть которого состоит в том, что высокоактивные РАО, смешанные с отходами из урановых рудников и обогатительных фабрик до первоначального уровня радиоактивности урановой руды, будут затем помещены в пустые урановые рудники. Достоинства данного проекта: исчезновение проблемы высокоактивных РАО, возврат вещества на место, предназначенное ему природой, обеспечение работой горняков и обеспечение цикла удаления и обезвреживания для всех радиоактивных материалов.

Список литературы

1. Кабанов А.А. Синергия процессов в сейсмических очагах и краткосрочный прогноз землетрясений. М.: Наука, 2012, 506 с.
2. Гаевой А.И., Калабухов Н.П., Левашова Л.Е., Чепуренко В.Г. Справочник по физике для поступающих в вузы. М.: Наукова думка, 2011, 45 с.
3. Михайличенко Ю.П. Двойное лучепреломление сантиметровых электромагнитных волн / М.: Наука, 2012, 36 с.
4. Савельев И.В. Курс общей физики. Том 2. М.: Наука, 2013, 88 с.

БИОТОПЛИВО КАК АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

В.Ю. Ягодкина

Научный руководитель к.т.н., доцент Н.И.Черкасова

Рубцовский индустриальный институт

Проблема:

Малая осведомленность людей о перспективах использования биотоплива.

Гипотеза:

Биотопливо может являться полноценной заменой классическому нефтяному топливу. Оно превосходит его по многим показателям (экология, экономия, эффективность и т.д.).

Цель проекта:

Сравнение нефтяного и биотоплива по различным показателям.

Задачи:

1. Выявить виды биотоплива.
2. Определить преимущества и недостатки биотоплива.

3. Сравнить биотопливо и классическое топливо.

В последнее время перед обществом остро встает проблема альтернативных источников энергии: солнечная энергия, энергия ветра и воды, биотопливо.

В последнее время большое внимание в сфере альтернативной энергетики уделяется биотопливу. Это топливо, которое получают из воспроизводимого сырья органического происхождения, например, растительного масла, пищевых и других отходов, продуктов жизнедеятельности микроорганизмов.

Существуют различные виды биотоплива в трех агрегатных состояниях. Особенно растет популярность биогазового топлива. Газ получается в результате процесса брожения органических масс под воздействием особых бактерий. Возводятся целые электростанции, работающие на данном источнике энергии. Потенциал России в этом плане очень большой. Ученые подсчитали, что в нашей стране можно производить до 70 миллиардов кубометров биогаза в год.

В настоящий момент в мире, охваченном дефицитом энергоресурсов, все чаще можно услышать о необходимости применения биотоплива – как альтернативного источника энергии.

Биотопливо представляет собой вид топлива из растительного или животного сырья – из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов.

Основным преимуществом биотоплива по сравнению с обычным топливом является то, что использование его снижает выбросы парниковых газов, способствуя улучшению экологической ситуации в мире.

Биотопливо разделяют на твердое, жидкое, газообразное и биотопливо третьего поколения.

Твёрдое – это традиционные дрова (часто в виде отходов деревообработки) и топливные гранулы (прессованные мелкие остатки деревообработки).

Дрова – древнейшее топливо, используемое человечеством. В настоящее время в мире для производства дров или биомассы выращивают энергетические леса, состоящие из быстрорастущих пород.

Топливные гранулы и брикеты – это прессованные изделия из древесных отходов (опилок, щепы, коры, тонкомерной и некондиционной древесины, порубочные остатки при лесозаготовках), соломы, отходов сельского хозяйства (лузги подсолнечника, ореховой скорлупы, навоза, куриного помета) и другой биомассы.

Основная статья: Лес энергетический

Энергоносители биологического происхождения (главным образом навоз) брикетируются, сушатся и сжигаются в каминах жилых домов и топках тепловых электростанций, вырабатывая дешёвое электричество.

Основная статья: Топливные гранулы

Отходы биологического происхождения – необработанные или с минимальной степенью подготовки к сжиганию: опилки, щепка, кора, лузга, шелуха, солома и т.д.

Древесная щепа — производится путем измельчения тонкомерной древесины или порубочных остатков при лесозаготовках непосредственно на лесосеке или отходов деревообработки на производстве при помощи мобильных рубительных машин или с помощью стационарных рубительных машин.

Жидкое: становится все более популярным благодаря своей экологичности и безопасности. Основное применение находит в двигателях внутреннего сгорания. Этот вид топлива получают в результате переработки различного растительного сырья.

Различают основные виды жидкого биотоплива:

Биоэтанол: Занимает лидирующую позицию в списке жидких биотоплив. Сфера его применения - обычные авто, также в последние годы он используется как биотопливо для домашних каминов. Биоэтанол в смеси с бензином как топливо обладает целым рядом преимуществ по сравнению с обычным бензином: он улучшает работу двигателя машины, увеличивает его мощность, не перегревает двигатель, не образует сажи, нагара и дыма.

Производится по технологии спиртового брожения из сырья, содержащего крахмал или сахар: кукуруза, зерновые, сахарный тростник, сахарная свекла. Экономически оправданным является получение этанола из сырья, содержащего целлюлозу.

Биобутанол: Как топливо для двигателей более предпочтителен, чем биоэтанол: он лучше смешивается с бензином, может использоваться и как отдельное топливо. Для его получения используют традиционные культуры: сахарный тростник, кукурузу, пшеницу, сахарную свеклу. Пока менее популярен, чем биоэтанол.

Биометанол: Технология его производства пока несовершенна и требует внедрения еще многих инновационных разработок. Предполагается получать его путем биохимического преобразования морского фитопланктона, культивируемого в специальных водоемах. Но пока не удается наладить производство в промышленных масштабах. Сферы применения биометанола такие же, как и у обычного метанола. Это производство ряда веществ (формальдегида, метилметакрилата, метиламинов, уксусной кислоты и др), в качестве растворителя и антифриза.

Биодизель: Используется в автомобильных двигателях как отдельно, так и в смеси с привычным дизельным топливом. Кроме отсутствия отрицательного воздействия биодизеля на окружающую среду, многочисленные исследования выделили и еще одно его преимущество. За счет содержания малого количества серы смазочные способности биодизеля лучше, что способствует продлению срока службы серийных двигателей. Сырьем для получения биодизеля могут быть как растения (хлопок, соя, рапс), так и жирные масла (пальмовое, рапсовое, кокосовое), водоросли.

Газообразное топливо — различные газовые смеси с угарным газом, метаном, водородом, получаемые при термическом разложении сырья в

присутствии кислорода (газификация), без кислорода (пиролиз) или при сбраживании под воздействием бактерий.

Различают два основных вида газообразного топлива:

1. Биогаз
2. Биоводород

Биогаз: Продукт брожения органических отходов, в качестве которых могут использоваться фекальные остатки, сточные воды, бытовые отходы, отходы забойных производств, навоз, помет, а также силос и водоросли.

Представляет собой смесь метана и углекислого газа. Еще одним продуктом переработки бытовых отходов при получении биогаза являются органические удобрения. Технология производства связана с преобразованием сложных органических веществ под воздействием бактерий, осуществляющих метановое брожение.

В начале технологического процесса осуществляется гомогенизация массы отходов, затем подготовленное сырье подается с помощью загрузчика в подогреваемый и утепленный реактор, где непосредственно и происходит процесс метанового брожения при температуре примерно 35-38 °С. Масса отходов постоянно перемешивается. Образующийся биогаз поступает в газгольдер (используется для хранения газа), а затем подается на электрогенератор. Полученный биогаз заменяет обычный природный газ. Можно использовать как биотопливо либо вырабатывать из него электроэнергию.

Биоводород: Можно получить из биомассы термохимическим, биохимическим либо биотехнологическим путем. Первый способ получения связан с нагреванием отходов древесины до температуры 500-800 °С, в результате чего начинается выделение смеси газов - водорода, монооксида углерода и метана. В биохимическом способе используются ферменты бактерий, вызывающие продукцию водорода при расщеплении растительных остатков, содержащих целлюлозу и крахмал. Процесс протекает при нормальном давлении и невысокой температуре. Биоводород используется при производстве водородных топливных элементов на транспорте и в энергетике. Широкого применения пока не имеет.

Биотопливо третьего поколения — топлива, полученные из водорослей.

Департамент Энергетики США с 1978 года по 1996 года исследовал водоросли с высоким содержанием масла по программе «Aquatic Species Program». Исследователи пришли к выводу, что Калифорния, Гавайи и Нью-Мексико пригодны для промышленного производства водорослей в открытых прудах. В течение 6 лет водоросли выращивались в прудах площадью 1000 м². Пруд в Нью-Мексико показал высокую эффективность в захвате CO₂. Урожайность составила более 50 гр. водорослей с 1 м² в день. 200 тысяч гектаров прудов могут производить топливо, достаточное для годового потребления 5 % автомобилей США. 200 тысяч гектаров — это менее 0,1 % земель США, пригодных для выращивания водорослей. У технологии ещё остаётся множество проблем. Например, водоросли любят высокую

температуру, для их производства хорошо подходит пустынный климат, но требуется некая температурная регуляция при ночных перепадах температур. В конце 1990-х годов технология не попала в промышленное производство из-за низкой стоимости нефти.

Кроме выращивания водорослей в открытых прудах существуют технологии выращивания водорослей в малых биореакторах, расположенных вблизи электростанций. Сбросное тепло ТЭС способно покрыть до 77 % потребностей в тепле, необходимом для выращивания водорослей. Эта технология не требует жаркого пустынного климата.

Преимущества и недостатки биотоплива

За:

- Используются возобновляемые источники энергии
- Благодаря растительному происхождению топливо не обладает бензоловым запахом
- Биологическая безвредность: при попадании в воду и почву топливо не причиняет вреда растениям
- Экологическая чистота: низкий выброс CO₂ и остаточных частиц серы
- Хорошие смазочные показатели, увеличивающие срок службы двигателя и топливного насоса
- Безопасность благодаря высокой температуре воспламенения
- Не требует серьезных модификаций двигателей и перестройки заправочных станций
- Снижает зависимость от поставщиков нефти и газа

Против:

- Использование в производстве биотоплива традиционных энергоносителей
- Более высокая потребность в энергии при производстве, чем сжигании в автомобильном двигателе
- Снижение мощности двигателя на 10%
- Высокая себестоимость по сравнению с бензином и дизелем
- Обладает свойствами растворителя, что приводит к быстрому износу пластиковых и резиновых деталей автомобиля, требует их замены на аналоги фторкаучука

Таблица 1

Сравнение биодизеля и дизеля

Биодизель	Дизель
1	2
Хранится не более трех месяцев	При правильном хранении срок годности может составлять несколько лет

1	2
Получается путем переэтерификации растительного или животного масла метанолом или этанолом	Получается путем перегонки нефти из керосиновых фракций
В случае утечки подвергается полному химическому распаду	В случае утечки не распадается, загрязняя окружающую среду
Цетановое число (способность топлива в камере сгорания)-51	Цетановое число -42-45
Практически не содержит серы	Содержит некоторое количество соединений серы
При сгорании биодизеля выделяется ровно такое же количество углекислого газа, которое было потреблено из атмосферы растением	При сгорании дизеля выделяется огромное количество углекислого газа, загрязняя атмосферу
Лучше смазочные способности	После очищения от сульфатов смазочные свойства ухудшаются, и двигатель изнашивается быстрее
При нахождении в топливе более 30% биодизеля двигатель необходимо модифицировать	Дизельные двигатели идеально воспринимают солянку
Отсутствие запаха выхлопных газов	Неприятный запах выхлопных газов

Вывод: Таким образом, можно подвести итог – биодизель может по праву считаться альтернативной заменой дизельному топливу. Его использование намного экологичнее. (нет выбросов серы, выбросы углекислого газа «окупаются», нет опасности сильного загрязнения окружающей среды при разливе), благодаря его плотности двигатель работает дольше, но экономически это менее выгодно, нужна большая температура для возгорания, а соответственно, расход аккумулятора выше, биодизель нельзя долго хранить и на его производство расходуется ценный пищевой продукт – масло. Которое также необходимо получить. Плюсы и минусы биодизеля уравнивают его с обыкновенным дизельным топливом.

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Биотопливо#>.
2. <http://batsol.ru/vidy-i-tipy-biotopliva.html>
3. Журнал «Новые технологии»
3. Мухачев С.Р., Владимирова И.С., Валеева Р.Т. Организация производства топливного спирта в республике Татарстан // Вестн. Казан. технол. ун-та. 2006. № 5. С. 21-26.

СЕКЦИЯ 6. ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

Председатель секции: доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой «Финансы и кредит» Асканова Оксана Владимировна

ВВП РОССИИ И ЦЕНЫ НА НЕФТЬ: АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

Н.А. Бабичева, К.В. Секишева

Научный руководитель к.э.н., доцент кафедры ФиК А.В. Карпенко
Рубцовский индустриальный институт

Быстрые изменения цен на нефть и влияние этих изменений на экономики стран всего мира являются сегодня одной из самых обсуждаемых тем. Для большинства наблюдателей кажется очевидным, что падение цен на нефть и последующие за этим рост обменного курса доллара и падение темпов экономического роста – взаимосвязанные события, указывающие на наличие причинно-следственных связей между ними. Между тем, по мнению официальной статистики, доля производства нефти, газа и их производных в ВВП за последние 25 лет не превышала 26,5%, доля экспорта нефтегазовой индустрии не выходила за 14,5% ВВП. Именно этими цифрами оперируют «защитники» экономической стабильности России. Однако даже если формально три четверти ВВП России не происходят из нефтяных скважин, это еще не значит, что они не зависят от нефти.

Более детальное рассмотрение показывает, насколько непросто остается этот вопрос. 29% ВВП в России дает торговля. Примерно 60% товаров Россия импортирует за счет поступлений от экспорта, а в экспорте безраздельно доминируют нефть и газ. Выходит, что к доле нефти и газа в ВВП надо добавить еще 17,5%.

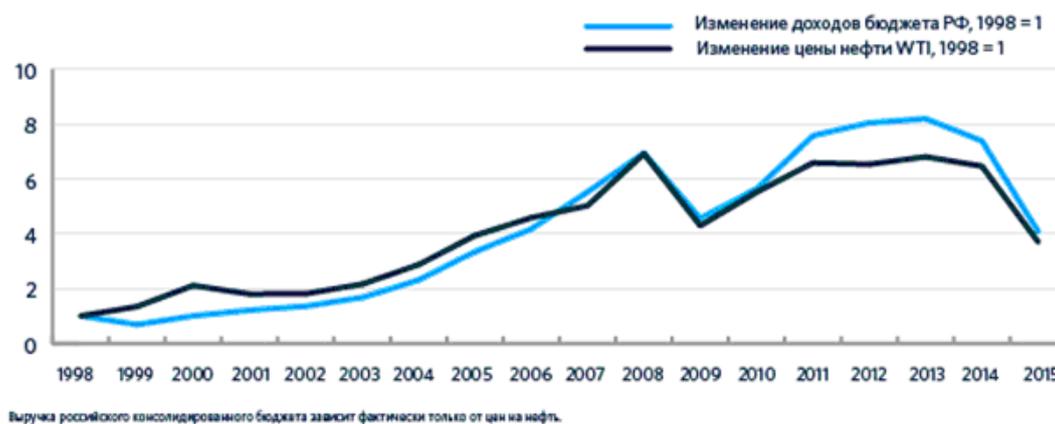


Рис. 1. Динамика доходов консолидированного бюджета РФ и цен на нефть WTI (в текущих долларах США)

Далее, 20-22% ВВП в России составляют государственные расходы. Их источником являются доходы консолидированного бюджета, не менее 60% которых формируются за счет НДС, акцизов, экспортных пошлин, НДС на импорт и прочих налогов на нефтегазовый сектор. Это еще 13% добавки к «нефтяному ВВП». Получается, что 57% ВВП России являются нефtezависимыми. А есть ведь еще прямой приток нефтедолларов, преобразующийся в инвестиции и расходы на другие сектора экономики, в дополнительное потребление и прочее. Этот объем очень трудно посчитать. По спорным оценкам, он варьируется от 10 до 13% ВВП, что поднимает уровень нефтяной зависимости ВВП до 67-70%. Данная корреляция особенно хорошо прослеживается в динамике показателей. На рис. 1 представлено изменение доходов консолидированного бюджета России в сравнении с динамикой цены на нефть (WTI).

На рис. 2 отражена зависимость изменения темпов золотовалютных резервов от динамики цены на нефть. Здесь также наблюдается почти полное совпадение.



Рис. 2. Динамика золотовалютных резервов РФ и цен на нефть WTI (в текущих долларах США)

Если взять темпы роста российского ВВП в текущих долларах США и сравнить их с темпами изменения цены на нефть, кривые почти совпадут (рис. 3). Коэффициент корреляции между ценами на нефть и ВВП России составляет 0,954. Это означает, что на 95,4% значение ВВП России напрямую определяется ценой на нефть. Остальные 4,6% российской экономики не зависят от цены на нефть. Однако это не значит, что эта часть российской экономики не является ресурсной. Просто эта часть ВВП может зависеть от цен на алюминий, лес, золото, необработанные алмазы, железную руду и другие природные ресурсы [1].

Анализ ВВП России, пересчитанного в баррелях нефти, помогает ответить на вопрос о том, что происходит с этой зависимостью. В 1991 году, когда Россия была едва ли не на дне кризиса, нефтяной (то есть за вычетом собственно добытой нефти) ВВП России составлял 19,5 млрд. барр. (в ценах 1991 года). Пик падения пришелся на 1999 год – нефтяной ВВП недотянул

тогда до 8 млрд. барр. Однако и сегодня Россия производит (кроме нефти) всего на 16,7 млрд. барр. (в сегодняшних ценах – на 18%) меньше, чем в 1991 году (рис. 4).



Скорость роста ВВП России в номинальных долларах и скорость роста цены на нефть WTI в долларах (все в процентах к предыдущему году)
Очевидно тотальное совпадение даже на направлениях, а численных значений

Рис. 3. Динамика роста ВВП России и цен на нефть WTI (в текущих долларах США)

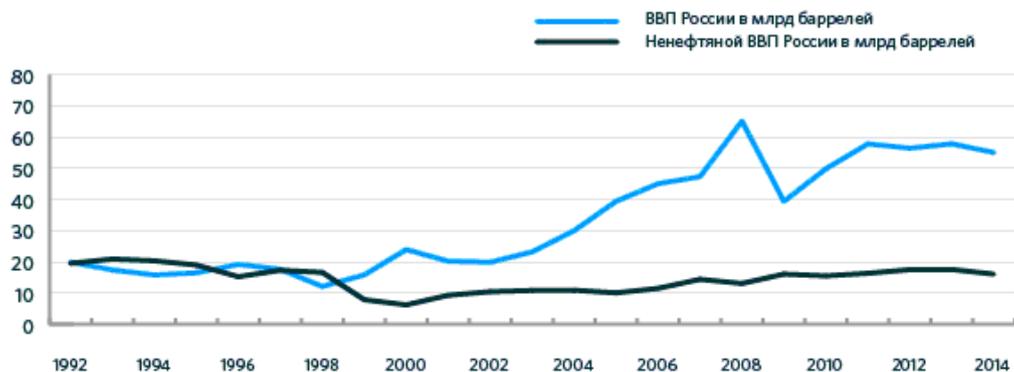


Рис. 4. Динамика ВВП России, измеренного в баррелях нефти (в текущих ценах)

За этот же период Польша, например, увеличила свой ненефтяной ВВП, выраженный в баррелях, на 37%; Норвегия, которая за 25 лет сократила добычу нефти почти в два раза, также не потеряла в объемах ненефтяного ВВП в баррельном эквиваленте (рис. 5).



Рис. 5. Динамика ненефтяного ВВП России и Польши, измеренных в баррелях нефти

Даже рубль, как показывает несложный анализ, подчиняется не ЦБ России, а мировому рынку нефти. Если цена на нефть выше \$60 за баррель, рубль стоит дороже своего расчетного значения по инфляции; если ниже – дешевле. Сегодня нефть дешевле, и рубль догнал свои инфляционные уровни – первый раз с 2005 года – и уходит выше инфляционной кривой стоимости. Более того, отклонение рубля от своей теоретической стоимости, рассчитанной по исторической инфляции, практически точно определяется ценой нефти (рис. 6).

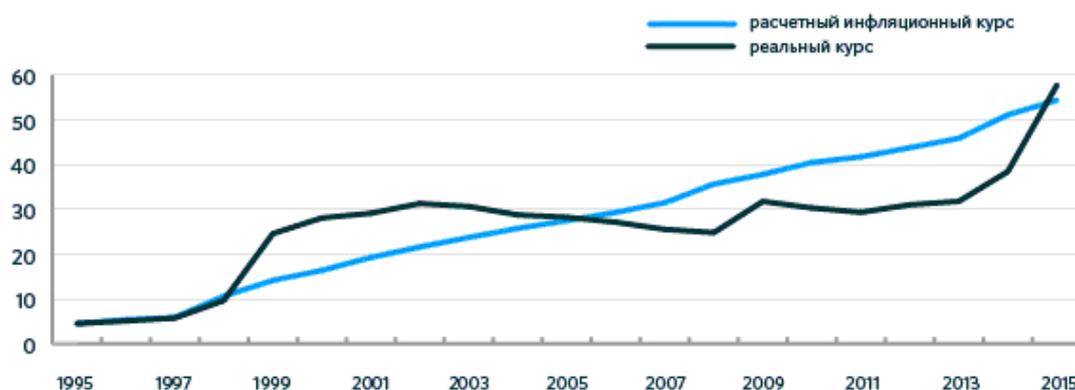


Рис. 6. Среднегодовой реальный курс доллара и расчетный инфляционный курс (в текущих рублях)

Осталось заметить, что инфляция в России вызвана в основном тарифами монополий, которые либо банально производят нефть и газ, либо активнейшим образом ее используют как сырье (в энергетике) или топливо (РЖД). Так что и инфляция в России в каком-то смысле порождение нефти.

Список литературы

1. Живой журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://al-firsov.livejournal.com/26210.html> (дата обращения: 01.04.2016)
2. Деловой портал «Капитал». Бизнес начинается с «Капитала» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.capital.ua/ru/publication/52296-naskolko-ekonomika-rossii-zavisit-ot-nefti> (дата обращения: 28.03.2016)

АНАЛИЗ ВОСТРЕБОВАННОСТИ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ РАБОТОДАТЕЛЯМИ И АБИТУРИЕНТАМИ

Н.А. Бабичева, К.В. Секишева

Научный руководитель старший преподаватель Е.А. Гвоздева

Рубцовский индустриальный институт

Уровень безработицы в России, по данным Росстат, в январе 2016г. составляет 5,8%. По сравнению с январем 2015 г. безработица увеличилась на 0,3%, по прогнозам специалистов, в 2016 г. безработица продолжит расти и составит 6%. С другой стороны, бизнес сегодня испытывает «кадровый голод», не хватает специалистов отдельных областей, кандидаты, откликающиеся на вакансии, не обладают необходимыми знаниями и опытом. Для того чтобы разобраться в сложившемся несоответствии между спросом и предложением

на рынке труда в России, проведем анализ востребованности специальностей работодателями и абитуриентами.

В таблице 1 представлены наиболее востребованные работодателями специальности в 2016 и в 2005 годах [1].

Таблица 1

Сравнительная характеристика востребованности специальностей
в 2016 г. и в 2005 г.

Место в рейтинге	2016 г.	2005 г.
1	• IT-специалист	• Бухгалтер
2	• Инженер-проектировщик	• Секретарь-референт
3	• Педагог	• Менеджер по продажам
4	• Специалисты в области нанотехнологий	• Торговый представитель
5	• Медик	• Инженер производства
6	• Маркетолог	• Логистик
7	• Специалист по персоналу	• Маркетолог
8	• Профессиональный рабочий	• Менеджер по персоналу
9	• Специалист индустрии красоты	• Мерчендайзер
10	• Эколог	• Главный бухгалтер

Таким образом, в 2016 г. наиболее востребованы профессионалы в области информационных технологий. Компании нуждаются в системных администраторах, программистах и веб-программистах. Зарплата до 90000 руб. [2]. На втором месте в рейтинге специалисты строительной отрасли. Не менее востребованы архитекторы и дизайнеры. Зарплата до 70000 руб. Традиционно ощущается нехватка в учителях. Школам все сложнее найти квалифицированного преподавателя. Зарплата от 5000 до 60000 руб. Специалисты в области нанотехнологий работают только на федеральном уровне, соответственно, с федерального бюджета им выплачивается заработная плата. Зарплата до 75000 руб. Несмотря на то, что в прошлом профессия врача была не особо популярной, сейчас наблюдается потребность в работниках медицинской сферы. При этом особенно востребованы специалисты узкого профиля: диетологи, логопеды, офтальмологи, отоларингологи. Зарплата до 50000 руб. Перенасыщенному товарам и услугами рынку требуются грамотные маркетологи, которых сейчас очень мало. Зарплата до 70000 руб. Расширение организации и соответственно увеличение штата сотрудников, которых нужно подбирать, тестировать, заключать с ними договора и так далее, приводит к востребованности кадровых работников. Зарплата до 40000 руб. В последние годы наблюдается постоянный спрос в профессиональных рабочих, квалифицированных машинистах, слесарях, электриках, сварщиках. Зарплата до 50000 руб. Специалисты индустрии красоты необходимы в связи с бурным ростом количества салонов красоты. Зарплата до 40000 руб. [3].

Необходимо заметить, что рейтинг востребованных специальностей в 2015 году существенно изменился по сравнению с 2005 г. Неизменными в списке остались только такие специальности, как маркетолог и специалист по персоналу.

Сферы деятельности с наибольшей потребностью в работниках представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Сферы деятельности с наибольшей потребностью в работниках, тыс. вакансий

По данным государственного портала «Работа в России», наибольшую потребность в работниках имеют такие виды деятельности, как производство, строительство и здравоохранение. Также следует отметить, что представленные на рисунке виды деятельности перекликаются со списком востребованных профессий, рассмотренных выше [4].

Однако, несмотря на то, что наиболее высоким спросом со стороны работодателей пользуются в 2016г. ИТ-специалисты, инженеры-проектировщики, т.е. выпускники технических направлений, со стороны абитуриентов большим спросом пользуются гуманитарные специальности, о чем свидетельствуют более высокие проходные баллы на гуманитарные факультеты ведущих вузов страны, а также средняя стоимость обучения на данных специальностях (табл. 2).

Таблица 2

Рейтинг вузов, направления и средняя стоимость обучения

Регион	Исследуемые вузы (место в рейтинге)	Направления обучения	Средняя стоимость обучения, тыс. руб. в год	Проходные баллы по факультетам
1	2	3	4	5
1. Москва	МГУ им. М. В. Ломоносова (1)	Гуманитарные направления (Экономика, Юриспруденция, Международные отношения, Журналистика)	387 222	342-390 (результаты олимпиад и творческие задания)
	МФТИ (2)			
	МГТУ им. Н. Э. Баумана (4)	Технические направления (Прикладная математика и информатика, Машиностроение, Компьютерная безопасность)	151 750	180-429 (результаты олимпиад)
	МГИМО (университет) МИД РФ (8)			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
2. Санкт-Петербург	СПбГУ (6)	Гуманитарные направления (Экономика, Международные отношения, Лингвистика)	261 000	189-233
	СПбПУ Петра Великого (11)	Технические направления (Прикладная математика и информатика, Строительство, Информационная безопасность)	153 029	125-225
3. Томск	Национальный исследовательский ТПУ (7)	Гуманитарные направления (Экономика, Юриспруденция, Государственное и муниципальное управление)	80 000	123 – минимальные балл по итогам ЕГЭ
	ТУСУР (36)	Технические направления (Прикладная математика и информатика, Программная инженерия, Электроника)	102 371	118-174
4. Новосибирск	НГУ(9)	Гуманитарные направления (Юриспруденция, Журналистика, Экономика)	132 040	110-237
	НГТУ (20)	Технические направления (Информационные системы, Электроэнергетика)	118 954	108-215
5. Алтайский край	АГУ (57)	Гуманитарные направления (Юриспруденция, Экономическая безопасность, Государственное и муниципальное управление)	74 092,5	110-262
	АлтГТУ им. И. И. Ползунова (68)	Технические направления (Строительство, Информатика и вычислительная техника, Электроэнергетика)	74 900	99-201
	Рубцовский институт (филиал) АГУ РИИ филиал АЛТГТУ им. Ползунова			

ПРИМЕЧАНИЕ: таблица построена по данным официальных сайтов вузов за 2015г.

Высшие учебные заведения, рассмотренные в данной таблице, входят в «Рейтинг вузов России 2015» согласно «Эксперту РА» и занимают лидирующие позиции на территории соответствующих регионов. Необходимо также отметить, что сегодня стоимость обучения в вузах практически не зависит от формы их собственности. По данным статистики, в государственных вузах страны на платных отделениях учится более 60% студентов, причем цены за обучение там в среднем на 20-30% выше, чем в негосударственных высших учебных заведениях.

В большинстве регионов гуманитарные направления дороже технических, но при этом они пользуются большим спросом у абитуриентов. Причин тому несколько: некоторые абитуриенты выбирают гуманитарные предметы для сдачи ЕГЭ; для многих важен престиж выбранной специальности, высокая заработная плата, молодое поколение выбирает маркетинг, менеджмент, юриспруденцию и финансы. Такое положение вещей создает ситуацию, в которой на рынке труда образуется переизбыток юристов и экономистов, но катастрофически не хватает инженеров и квалифицированных врачей. Более того, большинство дипломированных маркетологов и представителей прочих

модных профессий оказываются не в состоянии выполнять соответствующую их образованию работу в связи с нехваткой знаний. В основном именно эти причины и являются первоисточником нехватки квалифицированных кадров.

Таким образом, можно сделать вывод, что понятие востребованности профессии весьма субъективно. Если сегодня работодатели активно открывают вакансии в поисках специалистов определенного профиля, это не означает, что спустя 4-5 лет, на момент окончания студентом учебного заведения, спрос будет таким же высоким.

Список литературы

1. Карта собственности Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. URL:<http://www.stockmap.ru/news/086074401> (дата обращения: 12.03.2016).
2. Работа в России. Общероссийская база вакансий [Электронный ресурс]. URL:<https://trudvsem.ru> (дата обращения: 27.03.2016)
3. Все для поступающих [Электронный ресурс]. URL:<http://edunews.ru/professii/rating/vostrebovannii-russia.html#Spec4> (дата обращения: 12.03.2016)
4. Федеральная служба по труду и занятости РОСТРУД [Электронный ресурс]. URL:http://www.rostrud.ru/press_center/infograph/340492 (дата обращения: 18.03.2016)
5. Рейтинг вузов 2015 [Электронный ресурс]. URL:http://raexpert.ru/rankings/vuz/vuz_2015 (дата обращения 31.03.2016)

РАЗВИТИЕ ФИНАНСОВОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ КАК ФАКТОРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Д.С. Бородаева

Научный руководитель: к.э.н., доцент И.В. Смольянинова

Воронежский экономико-правовой институт

В настоящее время экономическая ситуация Российской Федерации значительно отличается от экономического положения прошлых десятилетий. Главные проблемы государства связаны с нестабильностью будущего развития мировой экономики и санкциями, введенными западными странами. Данная мировая ситуация выступает катализатором для принятия существенных и важных решений и организации дополнительных импульсов к развитию экономической ситуации [2].

В условиях современности Россия находится в поисках необходимых стимулов, которые будут способствовать подъему экономики государства. Обсуждения, которые направлены на поиск целей и задач в области финансовой политики, занимают особое место в современных условиях развития финансовой политики Российской Федерации.

Финансовая политика является частью экономической политики государства и представляет собой совокупность государственных мероприятий, которые направлены на обеспечение устойчивого, стабильного и эффективного

функционирования экономики, а также финансового сектора страны, на привлечение финансовых ресурсов в госбюджет, их распределение и использование для выполнения государством своих функций. Так, независимо от степени развития страны основными целями в стратегическом масштабе государственной финансовой политики выступают организация финансовых условий для социально-экономического развития общества, совершенствования степени и качества жизни населения страны.

Финансовая политика государства охватывает следующие основные компоненты:

- налоговую политику;
- бюджетную политику;
- денежно-кредитную политику;
- ценовую политику;
- таможенную политику;
- социальную политику;
- инвестиционную политику;
- политику в сфере международных финансов.

Отметим, что стратегической задачей финансовой политики страны можно назвать достижение сбалансированности бюджетов всех уровней [5]. Для этого необходимо внедрение скоординированной, единообразной бюджетной политики федерального центра, субъектов РФ, муниципальных образований, которые должны придерживаться цели укрепления госфинансов.

К слову, по данным Росстата, за период 2010-2014 гг. в консолидированный бюджет Российской Федерации поступили налоги, сборы и иные платежи.

Однако необходимо заметить, что для поддержания экономической стабильности необходимо проводить сокращение налогового бремени. Для этого целесообразно выполнение принятых законов по снижению налогообложения, а также анализ их влияния на экономическое положение и бюджетные доходы.

Также одним из основных направлений совершенствования бюджетной политики – это оптимизация состава расходов бюджета и сокращение его расходов по всем возможным статьям. Нами видится целесообразной необходимостью дальнейшего снижения расходов на обслуживание госдолга.

Финансовая политика государства должна быть тесно связана с денежно-кредитной политикой. Актуальным направлением государственной политики в данном направлении можно назвать активизацию Банка России на открытом рынке. Сейчас также требует решения такая проблема бюджета, как увеличение эффективности использования государственной собственности.

Итак, в рамках совершенствования финансовой политики на современном этапе необходимо проведение следующих мероприятий [1; 4]:

- снижение налоговой нагрузки;
- упорядочение гособязательств;

- концентрация финансовых ресурсов для решения приоритетных задач и проблем;
- снижение зависимости бюджетных доходов от конъюнктуры мировых цен;
- организация эффективной структуры межбюджетных отношений, а также эффективное управление госфинансами.

Так, финансовая политика Российской Федерации на современном этапе базируется на текущей экономической ситуации. Финансовая сфера одной из первых почувствовала последствия кризиса и до сих пор находится под ощутимым давлением. Недостаток ресурсов, колебания валюты, отток капитала значительным образом влияют на устойчивость банковской системы. Конечно, в данной ситуации Центробанк предпринимает все возможные варианты для замедления темпов инфляции и поддержания рыночной стабильности.

К слову, еще одной немаловажной составной частью современной финансовой политики выступает политика в сфере государственного социального страхования, связанная с деятельностью государственных внебюджетных фондов, которые обеспечивают реализацию обязательного пенсионного страхования (ОПС), обязательного медицинского страхования (ОМС) и соцзащиту населения при временной нетрудоспособности. Так, эффективная реализация данного компонента финансовой политики государства, в первую очередь, оказывает влияние на социальное развитие общества, улучшение условий жизни и благосостояния населения [3].

Нельзя не отметить, что российская финансовая политика на современном этапе имеет ориентир на привлечение иностранных инвестиций. Конечно, данный вектор развития имеет большое количество проблем в связи с введенными санкциями, ставя Россию в весьма невыгодное положение. Но и данная ситуация является определенным катализатором и драйвером для развития финансовой политики и экономики государства.

Таким образом, финансовая политика Российской Федерации на современном этапе развития, несомненно, требует принятия адекватных и эффективных мер по ее усовершенствованию. На наш взгляд, внедрение новейших разработок и рекомендаций в области повышения качества финансовой политики является неотъемлемой процедурой развития современной России.

Список литературы

1. Ахмедов А.Э. Государственное регулирование агропромышленного производства в условиях реализации политики импортозамещения / А.Э. Ахмедов, М.А. Шаталов, И.В. Смольянинова // Регион: государственное и муниципальное управление. 2015. №1. С. 1.
2. Баутин В.М. Совершенствование механизма государственной поддержки инновационной деятельности в АПК (на примере Воронежской области) / В.М. Баутин, С.В. Овсянников, М.А. Шаталов, С.А. Шаталов // Никоновские чтения. 2008. № 13. С. 164-166.

3. Габелко Н.Е. Пенсионная реформа: задачи и проблемы / Н.Е. Габелко // Территория науки. 2013. № 4. С. 123-126.

4. Шаталов М.А. Механизм экономического развития государства в современных условиях на основе внедрения инновационного подхода / М.А. Шаталов, С.Ю. Мычка // Вестник Югорского государственного университета. 2015. №53-2 (38). С. 86-89.

5. Шаталов М.А. Совершенствование механизма государственного регулирования металлургического комплекса в условиях нестабильности внешней среды / М.А. Шаталов, А.Э. Ахмедов // Вести высших учебных заведений Черноземья. 2015. №1. С. 67-73.

ОЦЕНКА ГОСУДАРСТВЕННОГО ВНУТРЕННЕГО ДОЛГА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

К.И. Гладких

Научный руководитель: д.э.н., профессор Е.И. Воробьева
Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского

В настоящее время экономики многих стран характеризуются наличием больших государственных внешних и внутренних долгов. Ни одно государство не обходится без заимствования денежных ресурсов на финансовых рынках посредством государственных внутренних займов, которые выступают в качестве эффективного инструмента преодоления ограниченности налоговых поступлений в бюджет и эффективного проведения денежно-кредитной политики.

Актуальность темы связана с тем, что в данное время решение проблемы государственного долга - это ключ к стабилизации макроэкономической ситуации в стране. От макроэкономической ситуации зависит состояние федерального бюджета, золотовалютных резервов, стабильность национальной валюты, инвестиционный климат. Кроме того, принимая во внимание попытки наших международных кредиторов использовать долговую проблему для политического давления на Россию, грамотное урегулирование государственного долга становится фактором национальной безопасности и условием проведения самостоятельной внешней и внутренней политики.

В объем государственного внутреннего долга Российской Федерации (рис. 1) включаются:

- основная номинальная сумма долга по государственным ценным бумагам Российской Федерации;

- объем основного долга по кредитам, полученным Российской Федерацией;

- объем основного долга по бюджетным кредитам, полученным Российской Федерацией от бюджетов других уровней;

- объем обязательств по государственным гарантиям, предоставленным Российской Федерацией [4].



Рис. 1. Объем государственного внутреннего долга

Источник: составлено автором по данным Министерства финансов Российской Федерации [3].

Анализ данных показывает, что объем государственного внутреннего долга на 1 января 2014 года составил 7307,61 млрд. рублей, то есть внутренний государственный долг увеличился с 2009 года на 5807,79 млрд. рублей. Основной причиной столь быстрого роста внутреннего долга является покрытие дефицита федерального бюджета. При этом основным источником является внутренний, а не внешний долг.

Таблица 1

Структура государственного внутреннего долга
Российской Федерации в 2010–2015 годах

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Всего государственный внутренний долг РФ, млрд. руб., в том числе:	2 094,7	2 940,3	4 190,5	4 977,8	5 722,2	7241,17
Государственные долговые ценные бумаги, млрд.руб.	1 837,17	2 461,59	3 546,4	4 064,2	4 432,4	5475,71
в % к внутреннему государственному долгу	87,7	83,7	84,6	81,6	77,5	82,4
Государственные гарантии, млрд. руб.	251,36	472,25	637,33	906,64	1 289,8	1765,46
в % к внутреннему государственному долгу	12	16	15,2	18,2	22,5	17,6

Анализируя таблицу 1, отметим, что за рассматриваемый период наблюдается значительное возрастание долговой нагрузки и снижение долговой устойчивости. Устойчивый рост государственного долга является причиной роста расходов на обслуживание государственного долга в общем объеме расходов федерального бюджета. Наиболее значимый вклад в увеличение государственного внутреннего долга внесли государственные ценные бумаги. За последние 5 лет внутренний рынок государственных ценных бумаг продемонстрировал устойчивый рост, превратившись в ключевой сегмент финансового сектора страны, так как по отношению к общему внутреннему государственному долгу он составляет 82,4%. Начиная с 2010 по 2015 год объем внутреннего долга, выраженного в ценных бумагах, увеличился на 3 638,54 млрд. рублей, и 2015 год составил 5475,71 млрд. рублей.

Проанализировав государственный внутренний долг, рассмотрев детально структуру, мы можем сделать вывод, что на данный момент величина внутреннего долга находится на приемлемом уровне, однако в анализируемом периоде наблюдается устойчивый рост государственных заимствований, что негативно сказывается на экономическом росте страны. Положительным моментом является то, что основная задолженность приходится на внутренний, а не на внешний долг. Как мы проанализировали ранее, наибольшую долю задолженности занимают государственные ценные бумаги, то есть государство погашает задолженность за счет выпуска различных долговых ценных бумаг, но рано или поздно заимствования выходят за рамки возможностей государства. Ещё одним положительным моментом является то, что мы имеем низкую долю внутреннего долга по отношению к ВВП. Однако данная ситуация требует постоянного контроля. В настоящий момент, за последние 5 лет, мы достигли пика в государственной задолженности, и если данная тенденция будет доминировать, то в ближайшем будущем это может привести к тяжелым экономическим последствиям.

Список литературы

1. Центральный банк Российской Федерации. О Российской долговой политике в современных условиях. - Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации, 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cbr.ru>.
2. Закон РФ от 13.11.1992 N 3877-1 «О государственном внутреннем долге Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Министерство финансов Российской Федерации. Государственный долг Российской Федерации. - Официальный сайт Министерства финансов Российской Федерации, 2016 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minfin.ru>.
4. Бюджетный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 31.07.1998 № 145-ФЗ (ред. от 15.02.2016, с изм. от 30.03.2016) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ РАСЧЕТОВ С ПОДОТЧЕТНЫМИ ЛИЦАМИ

М.С. Дьяченко

Научный руководитель: старший преподаватель Н.В. Бурдюг
Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского

В современных рыночных условиях хозяйствования учет расчетов с подотчетными лицами в организациях принимает особенную актуальность. Это связано, прежде всего, с использованием наличных денежных средств, расходами организации и др.

От надлежащей организации учета и контроля расчетов с подотчетными лицами во многом зависят уровень и эффективность управления предприятием, мера воздействия хозяйственных рычагов на повышение эффективности деятельности, обоснованность планирования качественных показателей предприятия.

В процессе финансово-хозяйственной деятельности у организаций часто возникает необходимость приобретения материальных ценностей, а также разных работ, услуг не только по безналичному расчету, но и за наличные. В таких случаях обычно работнику выдаются наличные денежные средства под отчет для выполнения определенных действий по поручению организации. При этом в бухгалтерском учете операции по расчетам с подотчетными лицами отображаются достаточно несложно [1]. Тем не менее, практика аудиторских проверок показывает, что из всех объектов, которые проверяются, наибольшее количество ошибок и нарушений допускается при расчетах с подотчетными лицами в результате небрежного ведения бухгалтерского учета и отсутствия контроля за учетом расчетов с работниками предприятия [2]. Нередко ошибки допускают сами руководители организаций. Организация и учет расчетов с подотчетными лицами имеет место практически в каждой организации. В условиях рыночных отношений, расширения связей с поставщиками и партнерами, актуальность данного вида учета постоянно растет и требует своего совершенствования.

Вопросы теории и методологии учета расчетов с подотчетными лицами освящались различными авторами, такими как Алексеева Г.И., Богаченко В.М., Климова М.А., Карпова Т.П., Воронина Л.И., Бреславцева Н.А., Васильчук О.И., Гончарова Н.М., Миславская Н.А., Дмитриева И.М., Карпова, Т.П. и др.

С целью усовершенствования организации процесса учета и контроля расчетов с подотчетными лицами в организации была разработана оперограмма (таблица 1). Она позволяет проконтролировать путь движения документов по расчетам с подотчетными лицами, правильность их заполнения и движение денежных средств.

С целью проведения эффективного контроля выдачи денежных средств подотчетным лицам была разработана методика предупреждения хищения подотчетных сумм работниками организации и возможные пути контроля

выданных денежных средств, так как наличные денежные расчеты всегда были привлекательны для совершения махинаций (таблица 2).

Таблица 1

Оперограмма документов по расчетам с подотчетными лицами

№	Операция	Подотчетное лицо	Бухгалтер	Отдел кадров	Главный бухгалтер	Руководитель	Кассир
1	Составление служебной записки		X				
2	Передача записки руководителю					X	
3	Рассмотрение служебной записки и передача ее в отдел кадров			X			
4	Оформление на основании служебной записки приказа о командировке					X	
5	Регистрация приказа		X				
6	Передача приказа в бухгалтерию		X				
7	Выписывание РКО						X
8	Оформление ордера подписями главного бухгалтера и руководителя				X	X	
9	Передача ордера через работника бухгалтерии для выдачи аванса		X				
10	Проверка действительности подписей на РКО, правильности его оформления						X
11	Проверка удостоверения личности получателя денежных средств						X
12	Оформление ордера подписью кассира						X
13	Выдача денежных средств получателю						X
14	Запись РКО в кассовую книгу						X
15	Отмечается дата при прибытии работника с командировки		X				
16	Оформляется авансовый отчет с подтверждающими документами	X	X				
17	Проверка авансового отчета по форме и содержанию		X				
18	Оформление авансового отчета подписью главного бухгалтера				X		
19	Утверждение авансового отчета подписью руководителя					X	

Методика проведения контроля расчетов с подотчетными лицами

Возможные мошеннические действия подотчетных лиц во время командировки			Заключение
<p>Хищение средств путем составления поддельных авансовых отчетов</p>	<p>Хищение средств путем нецелесообразных, незаконных поездок в командировки</p>	<p>Хищение путем отсутствия основания для выдачи наличных под отчет</p>	<p>Обобщение и реализация результатов проверки расчетов с подотчетными лицами</p>
<p>Действия бухгалтера при недостатке денежных средств</p>			
<p>Проверяются авансовые отчеты, своевременность их возврата, правильность реквизитов, имеющиеся первичные документы, подтверждающие действительность тех или иных расходов, правильность отнесения затрат на счета бухгалтерского учета при закупке товара, выдаче денег под отчет при наличии дебиторской задолженности</p>	<p>Проверяются документы, подтверждающие нахождение работника в командировке; сроки командировки (были факты превышения срока командировки)</p>	<p>Проверка обстоятельств, подтверждающих необходимость выдачи наличных под отчет (проводится процедура проверки приобретенных товаров или решенных вопросов в командировке, как действительно необходимых)</p>	<p>Устанавливается форма наказания подотчетных лиц</p>

Таким образом, подотчетные лица — это работники, которые получили денежный аванс для оплаты расходов, порученных предприятием. Правильное ведение учетной политики позволяет предприятию не допустить негативных

моментов и ошибок при осуществлении своей хозяйственной деятельности. Организация учета расчетов с подотчетными лицами имеет место практически на каждом предприятии. В условиях рыночных отношений, расширения связей с поставщиками и партнерами актуальность данного вида организации учета и контроля постоянно растет и требует своего совершенствования, например, с помощью применения разработанной оперограммы и методики проведения контроля.

Список литературы

1. Миславская Н.А. Бухгалтерский учет: Учебник / Н.А. Миславская, С.Н. Поленова. - М.: Дашков и К, 2013. - 592 с.
2. Дмитриева, И.М. Бухгалтерский учет и аудит: Учебное пособие для бакалавров / И.М. Дмитриева. - М.: Юрайт, 2013. - 306 с.

ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО И НАЛОГОВОГО УЧЕТА АМОРТИЗАЦИИ НЕМАТЕРИАЛЬНЫХ АКТИВОВ

Н.В. Конципко

Новосибирский государственный университет экономики и управления

В связи с переходом плановой экономики к рыночной, крупные индустриальные корпорации стали уделять особое внимание амортизационной политике. Эффективная амортизационная политика корпорации позволяет не только ускорить темпы обновления основных производственных фондов, но и значительно повысить стоимость имущественного комплекса корпорации. В составе имущественного комплекса индустриальных корпораций в настоящее время важную роль играют нематериальные активы, а значит, амортизация нематериальных активов приобретает особую актуальность [1, 2].

В соответствии с правилами бухгалтерского учета (Приказ Министерства финансов РФ от 30.03.2001 № 26н «Об утверждении положения по бухгалтерскому учету «Учет основных средств» ПБУ 6/01 ред. 24.12.2010 г.) начисление амортизационных отчислений по основным средствам осуществляется одним из четырех методов: линейным методом, методом уменьшаемого остатка, методом списания стоимости по сумме лет срока полезного использования объекта (кумулятивный), методом списания стоимости пропорционально объему продукции (работ, услуг), исходя из планируемого объема выпуска продукции в натуральных показателях соотношения первоначальной (балансовой) стоимости объекта и прогнозируемого объема выпуска продукции за весь срок полезного использования объекта основных средств [3].

В отличие от ПБУ 6/01 амортизация по нематериальным активам в соответствии с правилами бухгалтерского учета (Приказ Министерства финансов РФ от 27.12.2007 №153н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет нематериальных активов» (ПБУ 14/2007) ред. 24.12.2010 г.) начисляется одним из трех методов: линейным методом, методом

уменьшаемого остатка, методом списания стоимости пропорционально объему продукции (работ).

Если расчет прогнозируемых экономических выгод по нематериальному активу сопровождается большими рисками (т.е. прогноз не является надежным), то амортизация по такому активу определяется только линейным методом. В соответствии с Налоговым кодексом РФ амортизация начисляется двумя методами – линейным и нелинейным. Единицей бухгалтерского учета нематериальных активов является инвентарный объект.

Нематериальные активы включаются в амортизационные группы исходя из первоначальной стоимости и срока полезного использования инвентарного объекта. Срок полезного использования определяется корпорацией самостоятельно (кроме права автора на использование топологии интегральных микросхем), в соответствии со сроком полезного использования инвентарного объекта, но не может быть менее двух лет. По нематериальным активам, по которым невозможно определить срок полезного использования, он устанавливается сроком 10 лет (но не более срока деятельности корпорации). Амортизация по деловой репутации корпорации начисляется линейным методом в течение 20 лет (но не более срока деятельности корпорации). Метод начисления амортизации нематериального актива должен проверяться корпорацией ежегодно на необходимость уточнения. По нематериальным активам с неопределенным сроком полезного использования амортизация не начисляется [4, 5].

В практике производственно-хозяйственной деятельности индустриальные корпорации предпочитают начислять амортизацию по нематериальным активам линейным методом, но нередко доля нематериальных активов в структуре внеоборотных активов достигает 30-40%. Рассмотрим расчет амортизационных отчислений нематериальных активов линейным и нелинейным методами. В качестве нелинейного метода выбран метод уменьшаемого остатка, так как начисление амортизации по списанию стоимости пропорционально объему продукции будет весьма условным, так как объем работ на определенный период рассчитывается при помощи динамики.

Стоимость инвентарного объекта (нематериального актива) индустриальной корпорации 160 тыс. рублей. Норма амортизации 20%. Налог на имущество – 2,2%. Налог на прибыль 20% [6, 7]. Сравнительный анализ начисленной амортизации линейным и нелинейным методом представлен в таблице 1.

Проведя анализ таблицы 1, можно сделать вывод, что при применении нелинейного метода начисления амортизации корпорация получает значительные экономические выгоды по сравнению с линейным методом в виде экономии налога на прибыль и налога на имущество. Экономия по налогу на прибыль составляет 19732,48 руб., а экономия по налогу на имущество составляет 2170,58, что в сумме составляет 21903,06 руб., т.е. более 13,% от первоначальной (балансовой) стоимости объекта.

Суммы амортизации, начисленной линейным
и нелинейным методами, руб.

Год эксплуатации объекта	Начисленная амортизация	Остаточная стоимость объекта	Сумма, не облагаемая налогом на прибыль	Экономия по налогу на прибыль	Налог на имущество	Экономия по налогу на имущество
Линейный метод						
1	32000,00	128000,00	–	–	2816,00	–
2	32000,00	96000,00	–	–	2112,00	–
3	32000,00	64000,00	–	–	1408,00	–
4	32000,00	32000,00	–	–	704,00	–
5	32000,00	0,00	–	–	0,00	–
ИТОГО:	160000,00	0,00	–	–	7040,00	–
Нелинейный метод						
1	64000,00	96000,00	32000,00	6400,00	2112,00	704,00
2	38400,00	57600,00	38400,00	7680,00	1267,20	844,80
3	23040,00	34560,00	29440,00	5888,00	760,32	647,68
4	13824,00	20736,00	11264,00	2252,80	456,19	247,81
5	8294,40	12441,60	-12441,60	-2488,32	273,71	-273,71
ИТОГО:	147558,40	12441,60	98662,40	19732,48	4869,42	2170,58

В рамках стратегической цели развития экономики России (Распоряжение правительства РФ от 17.11.2008 г. № 1662-р «О концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года») использование нелинейных методов расчета амортизации нематериальных активов позволит высвободить дополнительные финансовые ресурсы для обновления, реконструкции и модернизации основных производственных фондов, вследствие повышения инвестиционной привлекательности имущественного комплекса индустриальной корпорации.

Список литературы

1. Кравец А.В. Проблемы и перспективы российской экономики в условиях мирового экономического кризиса / А.В. Кравец // *Austrian Journal of Humanities and Social Sciences*. 2015. № 9-10. С. 121-123.
2. Науменко А.И. Научно-методический инструментарий проектирования организационной структуры управления компании / А.И. Науменко // *Сборник: Влияние модернизации общественных и корпоративных финансов на структуру и содержание программ непрерывного профессионального образования в области экономики и менеджмента: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции*. Под общей редакцией Н.В. Фадейкиной. 2012. С. 215-226.
3. Федорович В.О. Эффективная амортизационная политика и создание стратегических накоплений индустриальной корпорации / В.О. Федорович, Н.В. Конципко // *Проблемы учета и финансов*. 2011. № 3. С. 3-10.

4. Федорович В.О. Проблемы финансирования инновационной деятельности крупных индустриальных корпораций / В.О. Федорович, Т.В. Федорович, Н.В. Конципко // Проблемы учета и финансов. 2012. № 3. С. 27-34.

5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (ред. от 05.10.2015).

6. Федорович В.О., Федорович Т.В., Конципко Н.В. Экономические выгоды от вариантов начисления амортизационной премии в индустриальной корпорации / В.О. Федорович, Т.В. Федорович, Н.В. Конципко // Вестник Томского государственного университета. Экономика. 2015. № 3 (31). С. 123-140.

7. Федорович В.О., Федорович Т.В., Конципко Н.В. Аналитический инструментарий финансового менеджмента в условиях реструктуризации индустриальных корпораций / В.О. Федорович, Т.В. Федорович, Н.В. Конципко // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 2 (305). С. 22-28.

ИДЕИ РУССКОГО ЭКОНОМИСТА ШАРАПОВА С.Ф. И ИХ СЛЕД В СОВРЕМЕННЫХ ТЕОРИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ: ПОСТАНОВКА ВОПРОСА

Т.В. Назарова

Научный руководитель: д.ф.н., доцент С.К. Севастьянова

Рубцовский индустриальный институт

Сергей Федорович Шарапов (1855–1911) – один из наиболее ярких представителей позднего славянофильства. Большинство славянофилов занимались фундаментальным, метафизическим осмыслением проблем бытия, русской цивилизации, духовно-религиозной жизни, культуры и др. Пожалуй, никто из них не уделял вопросам экономики столько внимания, как Шарапов. Поэтому его совершенно справедливо называют славянофилом-экономистом.

В 1895 г. Шарапов пишет книгу «Бумажный рубль (Его теория и практика)», которая должна была убедительно показать альтернативу золотому рублю в виде абсолютных (бумажных) денег и «Финансовое возрождение России (Доклад, прочитанный в заседании Русского Собрания в Петербурге 9 марта 1908 г.)», в которой представляет необходимые финансовые реформы и программу, которая логически вытекает из положения вещей. С 1895 г. по 1908 г. исходя из этих двух работ, можно сделать вывод о том, что взгляды Шарапова на финансовую систему страны не менялись.

Шарапов исходит из работ изобретателя бумаго-денежной системы, шотландского финансиста Джона Ло, Даниеля Фридриха Листа, немецкого экономиста, впервые признавшего великую роль нравственного начала в экономическом мире, немецкого экономиста Адольфа Вагнера, который сформулировал закон о постоянном возрастании государственных потребностей, Робертуса, одного их заметных представителей антициклического регулирования – направления экономической политики государства, направленного на смягчение экономических циклов; он был первым, кто выдвинул идею абсолютных денег, наметил истинные законы

денежного обращения, Николая Яковлевича Данилевского (русского философа, социолога, культуролога и геополитика, основоположника учения о расчетном балансе и его влиянии на валютный курс рубля), Фомы Аквинского (итальянский философ, учитель церкви, который впервые сформулировал идею «нейтральности» денег), Томаса Роберта Мальтуса (английского священника, ученого и экономиста, впервые высказал зависимость между постоянством денежной единицы и обстановкой главного труда в стране) [1, с. 58].

Он дал толчок другим русским мыслителям, которые, опираясь на его идеи, построили собственные теории и дали свое видение экономического развития государства. Среди них – экономист, публицист и общественный деятель Г.В. Бутми (выступал против финансовой политики С.Ю. Витте), русский военный и общественный деятель, автор книг по истории и трактатов по экономике А.Д. Нечволодов развивает и углубляет мысли Шарапова по поводу золота и тех «научных» теорий, которые были созданы вокруг него, общественный деятель и писатель А.В. Васильев (был настроен категорически против навязывания России «золотого рубля» и против разрушительной политики Витте в целом и создал собственную теорию денежного обращения), экономист, публицист, общественный деятель П.В. Оль (предсказал губительные последствия перехода на золотую валюту для России), деятель монархического движения Н.Е. Марков (подчеркнул роковую роль не критического отношения русского человека к пришедшим из-за рубежа учениям о золоте) и др. [2, с. 46].

Шарапов представляет 11 положений денежного обращения, которые доказывает на протяжении всего своего труда [1, с. 76].

Шарапов даёт следующее определение бумажного рубля: «Это идейная единица меры ценностей, выражающая собой только акт посредничества верховной государственной власти в наших хозяйственных сделках. Посредничество это абсолютно беспристрастно, нравственно и благожелательно, но ввиду неясности законов денежного обращения и несовершенства денежной нашей системы грешит чрезмерной осторожностью в выпуске знаков и потому пока придает рублю большую внутреннюю стоимость, чем была бы его истинная. Другими словами, во имя этой осторожности у нас денег в обращении мало, и потому деньги дороги» [1, с. 90].

Шарапов предлагает такую денежно-кредитную систему, в которой ключевые позиции принадлежат государству. Центральными учреждениями денежно-кредитной и финансовой системы является Державная Казна, Большая Казна (Государственный Банк) и Приказы Большой Казны [1, с. 164]. Шарапов предлагает следующую группировку экономических органов государства:

1. Министерство финансов.
2. Министерство торговли и промышленности.
3. Министерство госпредприятий или государственного хозяйства.
4. Министерство народного кредита (Государственный Банк).

5. Министерство земледелия» [1, с. 221]. Она необходима для соблюдения следующих условий: «1) самостоятельности ведомства, 2) широкой гласности и 3) правильного контроля» [1, с. 219].

Модель общества Шарапова предполагала для России «третий путь»: «Капитализму, то есть господству капитала, здесь нет места, а потому нет места и его антитезе — социализму» [1, с. 153]. Шарапов говорит, что при сложившейся финансовой системе произошла лишь замена форм крепостного права: юридического на крепостное право экономическое [1, с.105].

Шарапов сформулировал следующее: «России предстоит с болью, с жертвами, недоразумениями и ошибками, конечно, выработать систему христианских денег...» [1, с. 170]. Также он считает, что денежная система, основанная на золоте, — средство реализации стратегических устремлений еврейского народа, которое способствовало нравственному падению всего человечества [1, с. 74].

Шарапов писал: «Золото — отжившая рабская и языческая форма денег. Рабская потому, что приводит естественно к господству капитала над трудом, еврея над христианином, биржи над Церковью. Языческая потому, что золото — деньги исключают нравственную роль государства» [1, с. 170].

Абсолютные деньги Шарапова — это внутренние, национальные деньги, которые обслуживают российскую экономику в пределах России: «Особенно трудно будет положение государственного хозяйства впредь до урегулирования нашего огромного внешнего долга. Ради этих трудностей, собственно, и был совершен переход к золотой валюте.

Но эта трудность может быть в значительной степени облегчена разделением государственного хозяйства по двум росписям, составляемым и исполняемым в разной валюте. Все внутреннее хозяйство государства будет иметь счет в национальных деньгах, все внешние платежи и поступления исчисляться и производиться в деньгах мировых, в золоте...» [1, с. 213].

Шарапов считает, что пока существует золотая валюта в стране, то «нет никакой возможности ни сделать наш расчетный баланс активным, ни поднять народное хозяйство, ни уменьшить нашу национальную задолженность мировому капиталу. Наоборот, задолженность эта будет все возрастать, а хозяйство падать, пока какая-нибудь стихийная или политическая катастрофа не ниспровергнет насильственно золотую денежную систему, которую мы не желаем ликвидировать добровольно» [1, с. 235].

О влиянии валютного курса рубля на хозяйственную жизнь страны Шарапов пишет: «Даже незначительные колебания менового средства производят огромные перемещения в экономической области, отражаются на всех ценах, на всякой работе, на всех предприятиях» [1, с. 84]. Внутренняя стоимость бумажного рубля, по мнению Шарапова, «основывается на нравственном начале всенародного доверия к единой, сильной и свободной верховной власти, в руках коей находится управление денежным обращением» [1, с. 88]. Внешняя же «находится в зависимости исключительно от

международного баланса. Количество знаков, обращающихся в России, никакой здесь роли не играет» [1, с. 95].

Шарапов выступает за государственное регулирование валютного курса рубля: «... ее постоянство соответствует не произвольно избранной реальной величине, а некоторой равнодействующей определенных экономических условий» [1, с. 126] и «Центральный денежный аппарат в государстве должен иметь возможность быть не рабом, а хозяином этого соотношения, т.е. управлять курсами» [1, с. 211]. При этом важным условием является государственная валютная монополия.

Шарапов считает, что задача денежной системы заключается в постоянном присутствии в обращении такого количества денежных знаков, которое точно соответствует нуждам рынка: «Соответствие это определяется качеством обстановки, в коей находится при данных внешних условиях главный основной вид труда в стране» [1, с. 130]. При этом главный, основной труд в России – это земледелие.

Согласно Шарапову, система экономических реформ состоит из трёх частей: «...1. Установление надлежащей денежной системы как основного регулятора всех экономических отправлениях в стране. 2. Приведение в стройную систему экономических и финансовых органов в государстве и 3. Установление надлежащей экономической политики, согласованной во всех своих частях и стремящейся сознательно и планомерно, с одной стороны, к наилучшей постановке народного труда и наибольшему благосостоянию народа, с другой — к возможно широкой и плодотворной постановке хозяйства собственно государственного и доставлению казне самых широких средств для всесторонней деятельности правящего аппарата» [1, с. 201].

Шарапов предлагает нижеследующие положения: «1. Чтобы выйти из нынешнего печального экономического положения...необходимы три условия: во-первых, отменить нынешнюю золотую денежную систему...и перейти к такого рода деньгам, которые...соответствовали бы нашим экономическим условиям...Во-вторых, переустроить в полной между собой гармонии правящие экономической жизнью народа и государства органы. В-третьих, начать совершенно иную...финансовую политику.

2. Основой здоровой финансовой политики...является...перенесение центра тяжести государственных доходов с налогов и сборов на другие источники.

3. Главными источниками государственного дохода должны быть: государственные железные дороги, государственные кредитные учреждения, капиталы казны, вложенные в промышленные предприятия, и монополии: табачная, нефтяная и элеваторная.

4. Вредная и безнравственная питейная монополия должна быть упразднена...по введении всеобщего обязательного государственного страхования.

5. На первый план должно быть поставлено постепенное погашение нашего внешнего долга...» [1, с. 236].

Историки утверждают, что первые бумажные деньги в 1438 г. были использованы в Испании [2, с. 434]. Но Шарапов считает, что наша страна изобрела первые в мире абсолютные деньги: «...наши историки совсем почти не касались экономических отправлений Древней Руси и едва-едва исследовали княжеские кожаные деньги...эти деньги...имели характер настоящих абсолютных знаков...» [1, с. 88]. Также абсолютные деньги существовали в России после прихода к власти большевиков, которые отбросили идею металлических денег и взяли курс на развитие бумажно-денежной системы; она восприняла некоторые элементы модели Шарапова [2, с. 360].

Шарапов считает, что никакую денежную единицу искать не нужно, которая была бы постоянной сама по себе, а не по отношению к золоту: «Эта единица у нас есть. Ее дала нам история. Это бумажный рубль, выпускаемый верховной властью... Постоянство это – его нейтральность, его безразличие, его невмешательство в те сделки, которые при помощи его совершаются» [1, с. 171].

Здоровая денежная система страны, по мнению Шарапова, – это важнейшее условие успеха реформ во всех сферах общественной жизни. Шарапов, полагает, что здоровая денежная система может способствовать даже оздоровлению духовно-нравственной атмосферы в России: «...в основе организации современного государства лежат деньги... Все может быть плохо, но денежная система хороша, и государство будет процветать. Все хорошо, но денежная система плоха, и государство разорится и попадет в революцию...» [1, с. 453]. Из этих его слов можно сделать вывод о том, что введение в конце XIX века золотого рубля в России способствовало разорению страны мировыми ростовщиками и в итоге привело к социально-политическим катаклизмам начала XX века, таким как Первая мировая война, Февральская и Октябрьская революции 1917 года [2, с. 52].

Список литературы

1. Шарапов С.Ф. Россия будущего / Сост., предисл., примеч., именной словарь А. Д. Каплина / Отв. ред. О. А. Платонов. М.: Институт русской цивилизации, 2011. 720 с.
2. Катасонов В.Ю. Экономическая теория славянофилов и современная Россия. «Бумажный рубль» С. Шарапова / Сост. В. Б. Трофимова / Отв. ред. О.А. Платонов. М.: Институт русской цивилизации, 2014. 656 с.

ОПАСНОСТИ МАССОВОГО ОТЗЫВА БАНКОВСКИХ ЛИЦЕНЗИЙ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

М.А. Павленко

Научный руководитель: д.э.н., доцент О.В. Асканова

Рубцовский индустриальный институт

В современный период перехода России к полноценной рыночной экономике неизбежно встает вопрос о значительном повышении роли банков и банковского кредитования, как объективной потребности развития экономики и

всех других сфер жизни общества, обусловленной первостепенным значением денег в рыночном хозяйстве.

В настоящее время коммерческие банки—основное звено рыночной системы, без которого было бы трудно представить нашу жизнь. В полной мере это можно сказать и о России, где за годы перестройки сформировалась двух-уровневая банковская система. Низовое звено банковской системы, куда и входят коммерческие банки, состоит из сети самостоятельных банковских учреждений, непосредственно выполняющих кредитно-расчетное обслуживание клиентуры на коммерческих принципах. Основной его составляющей являются коммерческие банки, деятельность которых всеобъемлюща. Они занимаются практически всеми видами кредитных, расчетных и финансовых операций, связанных с обслуживанием хозяйственной деятельности своих клиентов.

На сегодняшний день в России 728 кредитных организаций, из них 676 банков, имеющих право на осуществление банковских операций. Причем больше половины из них находится в Москве (383 банка). В то время как на периферии их в разы меньше. Например, в Уральском ФО 32 банка, в Сибирском ФО 41 банк и в Дальневосточном всего 17 банков.

Но банковская система страны на данный момент времени находится в кризисе. Об этом свидетельствуют не только события на финансовом рынке, которые происходят еженедельно, но и логика действий регулятора в лице Центрального банка. В ней явно прослеживаются меры, которые вполне можно охарактеризовать как антикризисные. Вот только говорить о серьезных сложностях сами банкиры и представители ЦБ опасаются. Ленты экономических новостей 2014–2015г. поражают изобилием сообщений об отзыве Центробанком лицензии на осуществление банковских операций. За период с начала 2014 и по конец 2015 года лишились права проведения банковских операций 138 кредитных организаций. Банк России отозвал лицензий больше, чем за четыре предыдущих года, вместе взятых [3]. В чем причина массовых лишений? Какими основаниями оперирует ЦБ?

Российским законодательством на Центральный банк возложены особые функции, в числе которых регулятивная и надзорная. В этой связи он обладает широкими полномочиями по оказанию воздействия на деятельность кредитных организаций – от вынесения предписания и предъявления требований до введения моратория на проведение операций и отзыва лицензии. Статья 20 Федерального закона «О банках и банковской деятельности» содержит исчерпывающий перечень оснований, по которым Центробанк бесспорно обязан отозвать лицензию на осуществление банковских операций и по которым может принять такое решение.

Анализируя официальные данные ЦБ об основных причинах для прекращения действия банковских лицензий, можно отметить наиболее часто встречающиеся причины, по которым ЦБ отзывает лицензии (рис. 1) [2].



Рис. 1. Основные причины отзыва лицензий ЦБ у коммерческих банков

С приходом в ЦБ Эльвиры Набиуллиной Банк России приступил к активной зачистке банковского рынка. С 2013 года по сегодняшний день Центробанком была отозвана 241 лицензия. Крупнейшими среди банков, у которых отозвана лицензия, являлись «Инвестбанк», «Банк проектного финансирования», «Смоленский банк», «Банк Российский кредит», «Пробизнесбанк», «СБ Банк», «Мастер-Банк».

Следует отметить, что данные радикальные меры, принимаемые Центробанком, негативно отражаются на Агентстве по страхованию вкладов, объем денежных средств которого весьма ограничен. Усугубляют ситуацию и изменения в законодательстве. В соответствии с российскими законами, вкладчику банка, оставшегося без лицензии, гарантированно возмещается 1400 тысяч рублей плюс накопленные до момента отзыва лицензии проценты. Если же сумма накоплений превышала 1400 тысяч рублей, то оставшиеся деньги можно вернуть только после решения суда.

По предварительной оценке агентства по страхованию вкладов (АСВ), размер выплат вкладчикам «Мастер-банка» составит 30 млрд. рублей. Таким образом, отзыв лицензии у этой организации стал рекордным страховым случаем в нашей стране, побив рекорд подмосковного банка «Пушкино» в 20,2 млрд. рублей, лицензия у которого, к слову, была отозвана за полтора месяца до закрытия «Мастер-банка».

Ужесточение надзора необходимо для оздоровления банковского сектора, избавления от слабых игроков, чтобы граждане могли доверять российским банкам, – считает Эльвира Набиуллина.

Однако исполнительный директор НИИ Игорь Суздальцев считает, что практика по отзыву банковских лицензий должна быть прекращена, потому что население не оставляет без внимания такие события. «Если лицензии будут отзываться и дальше, народ попросту побежит снимать деньги, не будет слушать никаких успокоений, никаких средств АСВ на покрытие на этих гарантированных вкладов не хватит, и тогда будет ужасно некрасивая история»,

– считает экономист. По его мнению, если какой-то банк предоставляет недостоверные отчеты, нужно привлекать к ответственности руководство кредитного учреждения, но никак не закрывать его, тем самым наказывая всех акционеров и вкладчиков.

Эксперт видит и другие опасности в отзыве лицензий у банков, в частности, это сокращение объема банковских услуг бизнесу и населению. «У нас бизнес недокредитован на 90 процентов, а разговоры о том, что у нас в стране тысяча банков и это много, совершенно не соответствуют действительности».

Массовый отзыв лицензий у российских банков свидетельствует как раз о проблемах в системе банковского надзора, который во многом носит формальный характер. Своими действиями ЦБ при достижении своей цели – очистки банковского рынка достигает совсем не тех результатов. Пока массовые отзывы лицензий ведут к:

- монополизации банковского рынка и снижению количества малого и среднего банковского бизнеса;
- снижению ставок по депозитам;
- стагнации вкладов;
- росту паники среди вкладчиков;
- росту оттока капитала в иностранные крупные банки;
- повышению уровня безработицы как за счет потери работы сотрудников банка, так и из-за невозможности юридических лиц выплачивать заработную плату, вследствие потери денежных средств на своих счетах.

Существует иной вариант действий со стороны Центробанка по отношению к банкам – санация. Санация (от лат. *Sanatio* – оздоровление, лечение) – система разного рода мероприятий (структурная перестройка, реструктуризация кредиторской задолженности, изменение ассортимента производимой продукции, сокращение числа работающих, ликвидация излишних структурных звеньев и подразделений и т. п.), которые позволяют избежать банкротства. Основная цель, которую преследуют данные действия, заключается в избавлении банка от неприбыльных активов. Эту процедуру вправе проводить только в двух случаях. Во-первых, банк, нуждающийся в спасении, важен для экономики региона или даже всей страны. Во-вторых, причиной нехватки ликвидности может оказаться паника среди вкладчиков, а не плохая работа банка, другими словами, этот недостаток ликвидности лишь временное явление. В случае если решение о проведении санации все же принято, то обязательство по временному управлению банком на себя берет Агентство по страхованию вкладов. Далее избирается новый управляющий (санатор), которому будут отданы все полномочия. Банку, который испытывает трудности, будет выдан кредит под минимальную ставку на 15–20 лет, с помощью этого кредита банк должен разрешить все свои трудности. Финансирование происходит за счет средств АСВ, однако бывают случаи, когда в процедуре санации участвуют инвесторы со стороны [1].

Отзыв лицензий у коммерческих банков является крайней мерой в процессе «оздоровления» банковской системы страны. Поэтому жизненно необходимыми становятся система постоянного наблюдения за состоянием экономики, макроэкономических тенденций и усиление контроля над банковским сектором. Иными словами, речь идет о серьезной аналитической работе, налаженной системе мониторинга (включающего аналитическую и прогнозную компоненту) за общеэкономическими процессами. Причем мониторинг из полуакадемического метода исследования должен стать практическим инструментом надзора, позволяющим своевременно определить приближающиеся риски и принять адекватные меры реагирования со стороны регулятора, и таким образом реализовать основную функцию надзора – обеспечение устойчивости и надежности банковского сектора экономики.

Список литературы

1. Ананидзе М.Г. Что выгоднее для российской экономики: санирование банков или лишение их банковской лицензии / М.Г. Ананидзе // Молодой ученый. 2015. № 5. С. 229-232.
2. Пахомова С.А. Основания для отзыва банковской лицензии в Российской Федерации / С.А. Пахомова // Молодой ученый. 2015. № 24. С. 526-529.
3. ЦБ продолжит политику ужесточения надзора в банковском секторе. РИА Новости [Электронный ресурс]. URL: <http://ria.ru> (дата обращения 12.04.2016).

ПРОБЛЕМА ПОДНЯТИЯ ПЕНСИОННОГО ВОЗРАСТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Н.К. Першина

Научный руководитель: ст. преподаватель кафедры Фик И.В. Рыбакова
Рубцовский индустриальный институт

Один из самых болезненных социальных вопросов в России, который тревожит большую часть населения — это недавние заявления правительства о повышении пенсионного возраста. На сегодняшний день возраст, с которого россияне покидают рабочие места и отправляются на заслуженный отдых, составляет 60 лет для мужчин и 55 лет для женщин. Увеличение пенсионного возраста подразумевает уход на пенсию для представителей обоих полов в 65 лет. Эти факты подтверждают актуальность выбранной тематики .

Увеличение пенсионного возраста используется во многих странах для «улучшения» соотношения между работающим населением и пенсионерами. Многие авторы, среди которых Горлова О.С., Седова М.Л., в своих работах придерживаются точки зрения, что в Российской Федерации это невозможно использовать из-за низкого уровня продолжительности жизни населения, и особенно мужчин [1]. Действительно, продолжительность жизни населения нашей страны по сравнению со многими европейскими странами, в которых она достигает 80-85 лет, довольно невысокая (таблица 1) .

Таблица 1

Средняя продолжительность жизни разных стран за 2014 год

Страна	Средний размер пенсии (\$/месяц)	Возраст выхода на пенсию (лет)		Средняя продолжительность жизни (лет)
		Мужчины	Женщины	
Швейцария	1542	67	67	78,9
США	1200	67	67	81
Германия	1190	65	65	80,1
Испания	1164	65	65	78,7
Норвегия	874	65	64	80,9
Швеция	833	65	65	80,9
Япония	717	70	70	83,9
Великобритания	700	68	60	79
Франция	700	67	65	81
Канада	667	65	65	81,2
Италия	583	67	65	80,2
Венгрия	400	62	62	73,4
<i>Россия</i>	<i>285</i>	<i>60</i>	<i>55</i>	<i>71</i>
Казахстан	210	63	58	68,9
Азербайджан	202	62	57	68,7
Украина	142	60	65	68,6

Следовательно, Россия всё ещё существенно отстает по уровню жизни населения от развитых стран мира и занимает далеко не первую строчку в общемировом рейтинге.

В 2014 году средняя продолжительность жизни населения составила около 71 года, при этом в Японии пенсионеры уходят только на заслуженный отпуск в 70 лет.

Обратимся к данным государственной статистики и проследим, как менялась продолжительность жизни в России (таблица 2) [2].

Таблица 2

Продолжительность жизни в России (лет)

Годы	Всего	Мужчины	Женщины
2011	68,94	63,09	74,88
2012	69,83	64,04	75,61
2013	70,24	64,56	75,86
2014	70,76	65,13	76,3
2015	70,93	65,29	76,49

При существующих сроках выхода на пенсию, мужчины на пенсии живут 5,3 года, а женщины 21,5 лет. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что с одной стороны, теоретически резерв для увеличения возраста выхода на пенсию есть, особенно для женской части населения, а с другой стороны, у

мужчин он очень маленький, и если увеличить пенсионный возраст до 65 лет, то на отдых им практически ничего не остается. Также увеличение пенсионного возраста может привести к увеличению уровня заболеваемости пожилых работающих и к сокращению продолжительности жизни. В таком случае мужское население до пенсии просто не будет доживать.

Отметим, что для расчета страховой части пенсии применяется коэффициент дожития, официально именуемый ожидаемым периодом выплаты трудовой пенсии по старости. Понятно, что чем больший срок дожития будет установлен, тем меньшим будет размер месячной пенсии. В таблице 3 показано, как менялась величина сроков дожития, устанавливаемых руководством страны в последние семь лет [6].

Таблица 3

Ожидаемый период выплаты трудовой пенсии в России

Год	Начало применения	T(мес.)	T (лет)
2009	С 01.01.2009	180	15
2010	С 01.01.2010	186	15,5
2011	С 01.01.2011	192	16
2012	С 01.01.2012	204	17
2013	С 01.01.2013	216	18
2014	С 01.01.2014	228	19
2015	С 01.01.2015	228	19

Отметим, что период дожития составляет 19 лет, то есть пенсия рассчитывается с учетом того, что пенсионер будет получать ее в течение 19 лет после выхода на пенсию. Для женщин данный коэффициент занижен на 2,5 года, а для мужчин завышен на 13,7 лет, так как мужчины живут на пенсии в среднем 5,3 лет, а женщины - 21,5 год [6]. По данным Госкомстата, у нас ежегодно выходит на пенсию около 800 тысяч мужчин и 1 200 тысяч женщин – всего около двух миллионов человек, используя эти цифры, мы подсчитали средний срок дожития для российских пенсионеров [2].

$$T \text{ дожития} = 5,3 * (800\ 000 / 2\ 000\ 000) + 21,5 * (1\ 200\ 000 / 2\ 000\ 000) = 15 \text{ лет}$$

Как видно, оценка, основанная на реальных статистических данных, не совпадает со сроком – 19 лет, который назначен Правительством РФ для «дожития».

Сравним размер пенсии, подсчитанной для реального срока дожития - 15 лет, с размером пенсии, вычисленной Правительством (таблица 4).

Таблица 4

Размер пенсии относительно срока дожития

Период дожития	Пенсия (рублей)
По данным расчета T=15(лет)	16 933
По данным правительства T=19(лет)	14 126
Разница	2 807

Из этого следует, что реальная пенсия должна быть на 2 807 рублей выше той, которая назначается сегодня. Что свидетельствует о целесообразности более обоснованного подхода к установлению возраста выхода на пенсию мужчин и женщин. А если срок выхода на пенсию будет увеличен, то срок дожития существенно сократится. Последует ли за этим пересчет реальной пенсии?

Проблема поднятия пенсионного возраста с каждым днем набирает все большую огласку. Главными сторонниками идеи повышения пенсионного возраста являются Министерство финансов РФ и Министерство экономического развития РФ [3].

Сторонники постепенного увеличения пенсионного возраста: министр труда и социальной защиты Максим Топилин, глава Минэкономразвития Алексей Улюкаев, Первый вице-премьер Игорь Шувалов, Премьер-министр РФ Дмитрий Медведев, Президент РФ Владимир Путин. Они считают, что в России недостаточно высокий уровень жизни; изменение возраста выхода на пенсию может разрушить сложившуюся практику на рынке труда; граждане должны подготовиться к этому шагу.

Однако в России есть и противники увеличения пенсионного возраста. Например, Юрий Воронин, бывший заместителем министра соцразвития и здравоохранения. Он считает, что дефицит Пенсионного фонда связан не с демографическими факторами и увеличение пенсионного возраста не сможет решить проблему нехватки средств ПФР [3].

Исходя из проведенного анализа можно заключить, что Российская Федерация нуждается в изменении пенсионной системы. Безусловно, для государства и для общества является очень важным состояние экономики, отсутствие дефицита бюджета. От этого зависит, в какой мере будут финансироваться различные сферы общественной жизни. Но в сегодняшних условиях нельзя решать экономическую проблему за счет такой слабо защищенной части населения, как пенсионеры. Именно они нуждаются в особой защите и помощи со стороны государства. В ближайшее время повышение пенсионного возраста в России нецелесообразно. Это можно осуществить, если будут созданы соответствующие условия и достигнуты результаты. Прежде всего следует принимать меры к дальнейшему увеличению продолжительности жизни россиян и повышению качества жизни людей.

Список литературы

1. Горлова О.С., Седова М.Л. Варианты механизмов достижения сбалансированности распределительной составляющей бюджета Пенсионного фонда Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.naloglib.net/012/varianty-mekhanizmov-dostizheniya-sbalansirovannosti-raspre-delitelnoi-sostavlyayushchei-byudzhe-0>.
2. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. URL: www.gks.ru
3. Потапенко В.В. Возможности и последствия повышения пенсионного возраста в России / В.В. Потапенко // Научные труды: Институт

народнохозяйственного прогнозирования РАН [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-i-posledstviya-povysheniya-pensionnogo-vozrasta-v-rossii>.

4. Статистические данные об исполнении федерального бюджета // Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2014 год (предварительные итоги) // Официальный сайт Министерства финансов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.minfin.ru/common/upload/library/2015/04/main/kniga%202014%20kolleg.pdf>

5. Федеральный закон от 17.12.2001 № 173-ФЗ «О трудовых пенсиях в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Размеры пенсий, сроки дожития, возраст выхода на пенсию. Как они связаны и почему? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.45-90.ru/news/razmer-pensii-i-sroki-dojitiya.html>.

ТЕНЕВОЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ

Г.В. Польшгалов, А.В. Галанцев

Научный руководитель: к.э.н., доцент В.В. Углинская
Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО

В экономике каждой страны есть скрытая деятельность субъектов хозяйствования, которая не укладывается в сложившиеся и узаконенные представления о норме и развивается по своим законам. В настоящее время много различных понятий, что такое теневая экономика, но, несомненно, этот термин ассоциируется с чем-то незаконным и абсолютно чуждым легальной экономике. Главное, что, несомненно, необходимо обозначить в этом термине, это деятельность, которая развивается вне государственного учета и контроля [1].

Теневая экономика тесно переплетается с реальным сектором экономики и в то же время является ее частью, поскольку в своей деятельности она пользуется услугами государства, в частности рабочей силой, при этом не вступая с государством в экономические отношения. Теневая экономика подразделяется на 3 вида: неофициальная теневая экономика, фиктивная и так называемая подпольная. Наибольший социально негативный эффект несет на себе, несомненно, подпольная теневая экономика, поскольку она связана с запрещенными видами экономической деятельности [2].

В основном выделяют три группы факторов, которые способствуют развитию теневой экономики:

- 1) Экономические факторы – высокие налоги;
- 2) Социальные факторы – низкий уровень жизни населения, высокий уровень безработицы;
- 3) Правовые факторы – несовершенство законодательства.

Социальные факторы вносят весомую часть в становление теневого сектора. Низкий уровень жизни населения способствует развитию скрытых

видов экономической деятельности. Высокий уровень безработицы образует ориентир населению на получение доходов любым способом. Резкая дифференциация регионов по экономическому климату и оплате труда работников формирует более устойчивые, успешные регионы (доноры) и менее устойчивые (дотационные), тем самым разделяя общество на две группы населения: которое нормально живёт и которое выживает.

У теневой экономики есть как плюсы, так и минусы. Для стран с развивающейся или переходной экономикой доля затенения может даже стать полезной. В условиях глубоких проблем с защитой от безработицы и недостатком достойной оплаты труда, именно этот сектор предоставляет определенную социальную поддержку потенциальным безработным и людям, которые стремятся к улучшению своего финансового положения. Неформальный сектор служит также своего рода инкубатором предпринимательства, который в свою очередь позволяет минимизировать издержки, проверить устойчивость деятельности и проанализировать успешность и реальную доходность. Укрепившись, такое предпринимательство и самозанятость могут впоследствии формализоваться и выйти в свет. Но не стоит забывать и о негативных сторонах теневой экономики: она не только угрожает национальной безопасности, но и ведет к перераспределению неучтенных доходов, резкой дифференциации общества, образованию угнетённого населения [3].

В России для решения проблемы с теневой экономикой нужно чётко определиться: или граждане у нас хотят сами поддерживать теневой сектор, или просто не верят в легальный сектор, а следом назревает вопрос, почему не верят. Всему виной коррупция, которая приводит к колоссальным материальным потерям, а впоследствии и потери веры граждан.

Наиболее важными методами сдерживания теневой экономики являются:

- 1) внедрение безналичного расчёта в максимально возможной мере;
- 2) слежение за циркуляцией денежных переводов и их направленностью;
- 3) направление политики государства в отношении выбора на посты высокоморальных управленческих кадров;
- 4) становление приоритетом для государства достойного благосостояния каждого гражданина;
- 5) экономическая открытость министерств и ведомств.

Поскольку теневая экономика – неотъемлемая составляющая рыночной экономической системы, то её необходимо пытаться контролировать, борясь с негативными социальными факторами. Улучшение положения самих граждан может повлиять на объём теневого сектора в стране, вытесняя скрытую и образуя тенденцию более открытой экономической деятельности. Устранив резкую дифференциацию, граждане сами, видя благосостояние каждого члена и зависимость своего дохода от других, будут стремиться к сокращению нелегальной, скрытой деятельности.

Список литературы

1. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Теневая_экономика (дата обращения: 16.04.2016).
2. Проблемы теневой экономики в России на современном этапе [Электронный ресурс]. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/88evn313.pdf> (дата обращения: 16.04.2016).
3. Плюсы и минусы неформального сектора [Электронный ресурс]. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2003/0107/tema02.php> (дата обращения: 16.04.2016).

ПРЕКАРИАТ

Е.А. Русанов

Научный руководитель: ст. преподаватель кафедры ФиК Е.А. Гвоздева
Рубцовский индустриальный институт

Проблема прекариата в условиях экономического кризиса, заставляющего работодателей все чаще избавляться от долговременных отношений с работниками, приобретает все большую актуальность.

Считается, что термин «прекариат» ввел в употребление в 1974 году профессор социологии Мюнхенского университета Ульрих Бек.

Первого мая 2001 года в центре Милана 5000 человек, в основном студенты и молодые политические активисты, вышли на альтернативную демонстрацию, задуманную как марш протеста. К 1 мая 2005 года их ряды заметно возросли, их уже насчитывалось более 50 тысяч – а по некоторым оценкам, более 100 тысяч, – а так называемый EuroMayDay («Европервомай») стал общеевропейским: в этот день сотни тысяч людей, в основном молодежь, вышли на улицы городов во всей континентальной Европе. Эти демонстрации стали первыми вспышками волнений мирового прекариата.

Прекариат занимает практически самые низшие ступени общественной иерархии. На самом верху располагается плутократия: несколько крайне богатых «суперграждан», которые и дергают за ниточки в политике и других аспектах общественной жизни. Сразу под плутократами и элитами находится «салариат» (от англ. salary – зарплата) – люди с долгосрочными гарантиями занятости, пенсиями, медицинской страховкой и всем остальным; но их число сокращается. Еще ниже – старый пролетариат. Под пролетариатом возникает и растет прекариат (от англ. precarious – рискованный, нестабильный). Ниже прекариата – только беднота, люмпенизированные люди, живущие и умирающие на улицах без связи с обществом.

Выделяют следующие виды прекариата:

- люди с временной работой;
- люди с неполной занятостью;
- сотрудники колл-центров;
- стажёры.

Причин увеличения прекариата достаточно много, среди них: товаризация; глобализация; переход к гибким трудовым отношениям (гибкость численности, заработной платы и функциональности); демонтаж профессий.

Прекариату хорошо знакомы четыре ощущения: недовольство, аномия (утрата ориентиров), беспокойство и отчуждение. Прекариату не хватает самоутверждения и уверенности в социальной ценности своего труда. Отчасти проблема этого класса в том, что у него очень мало надежных связей, особенно по работе.

В условиях гибкого рынка труда отдельные люди боятся оказаться скованными долговременными поведенческими обязательствами, поскольку это может оказаться затратно и повлечь за собой нежелательные действия.

Социальное страхование процветает, когда есть примерно равная возможность движения вверх и вниз по социальной лестнице, с соответствующими выгодами и потерями. В обществе, где численность прекариата растет, а социальная мобильность ограничена и все уменьшается, социальное страхование процветать не может.

Хоть у нас и нет возможности оперировать точными цифрами, можно предположить, что к середине 2015 во многих странах по крайней мере четверть взрослого населения относится к прекариату. И дело даже не в том, что у этих людей нестабильная занятость или что они работают на временных должностях и с минимальной защитой труда, хотя все это распространенные явления. Дело в статусе, который не дает ни возможности карьерного роста, ни чувства надежной профессиональной принадлежности и почти не дает прав на получение государственных и производственных пособий и льгот, на которые могли по праву рассчитывать те, кто относил себя к промышленному пролетариату или салиариату.

Прекариату говорят, что он должен соответствовать требованиям рынка и все время приспособливаться.

В итоге масса людей – потенциально это все мы, кроме элиты, опирающейся на свое богатство и стоящей особняком от общества, – оказывается в ситуации, для которой характерны отчужденность, аномия, беспокойство и недовольство.

Тревожный знак – политическая неангажированность.

Почему остальные, не причисляющие себя к этой группе, должны беспокоиться из-за роста прекариата? Одна из причин альтруистическая: нам бы не хотелось самим оказаться в этой группе, а значит, мы должны подумать о лучшей участи для тех, кто оказался в таком положении.

Но есть и другие причины. Многие из нас боятся скатиться в прекариат или боятся, что такое случится с нашими родными и друзьями. Возможно, элите и наиболее уважаемой части салиариата и «квалифицированных кадров» (proficians) кажется, что в условиях уменьшающейся социальной мобильности им самим ничего не грозит.

Но их должна настораживать мысль, что прекариат – растущий и потенциально опасный класс. Те, кто не видит перед собой безопасного или

четкого в статусном плане будущего, почувствуют страх и отчаяние и в результате могут выместить свое негодование на реальных или мнимых виновниках своего несчастья. А отчуждение от основных каналов экономического изобилия и прогресса ведет к нетерпимости.

Прекариат – не класс «для себя», отчасти потому, что он находится в состоянии войны с самим собой. Одна его часть может обвинять другую в уязвимости и недостойном образе жизни.

Противоречия внутри прекариата настраивают людей друг против друга, не давая им осознать, что сама общественная и экономическая структура является причиной их невзгод. Многих привлекают популистские политиканы и неофашистские призывы, мы уже видим, как этот процесс пошел по всей Европе, в США и в других странах.

Вот почему прекариат – опасный класс и вот почему нужна «политика рая», которая снимет его страхи, спасет от неуверенности и удовлетворит его запросы.

Прекариату нужна свобода и основные гарантии безопасности. Он хочет контролировать свою жизнь, хочет возрождения общественной солидарности и рациональной автономии. Он также хочет видеть свое будущее экологически безопасным: это чистый воздух, отказ от загрязнений окружающей среды, отсутствие угрозы для растений и животных. А ещё он хочет возрождения республиканской свободы, а не отчужденной индивидуальной свободы коммерциализованного общества.

Первейшая задача – отстоять то, что было отвергнуто лейбористами и неолибералами. Нужно доверять людям, надеясь, что они будут действовать в своих интересах и при этом считаться с остальными. Не следует относиться к ним как к лентяям, потенциальным преступникам, эгоистам по самой своей сути. Надлежащее образование и «качественное время» помогут людям принимать решения самостоятельно. Большинство людей принимают не те решения, которые нужны, не потому, что они перегружены информацией, а потому, что у них не хватает времени и сил отсеять ненужную информацию, нет возможности посоветоваться со специалистом и нет «голоса», чтобы во всеуслышание заявить о своем выборе.

То же можно сказать и о рабочих местах. Тот факт, что люди отказываются от предлагаемых работ, вовсе не означает, что массы людей не хотят трудиться. Трудиться хочет почти каждый. Это заложено в человеке.

Самое главное, что нужно прекариату, – это экономическая защищенность, хоть какой-то контроль над планами и ощущение, что с потрясениями и опасностями можно справиться. Этого можно достичь, только если обеспечить гарантию дохода. Однако уязвимые группы также нуждаются в «посреднике», в возможности представлять свои коллективные и индивидуальные интересы. Прекариату нужна стратегия, которая будет учитывать это двойное требование.

Литература

1. Стэндинг Г. Прекариат: новый опасный класс / М.: Ад Маргинем Пресс, 2015. 328 с.

ПОРЯДОК ФОРМИРОВАНИЯ И НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЭНДАУМЕНТ-ФОНДОВ В РОССИИ

К.А. Шевлякова

Научный руководитель к.э.н., доцент кафедры ФиК А.В. Карпенко

Рубцовский индустриальный институт

В настоящее время в сфере высшего образования активно создаются специализированные фонды целевого капитала – эндаументы (от англ. endowment – пожертвование). Эндаумент наполняется преимущественно за счет благотворительных пожертвований. Однако главным его отличием от обычной благотворительной деятельности является строго целевой характер и нацеленность на получение дохода за счёт инвестирования средств. Весь доход, получаемый от инвестирования средств эндаумент-фонда, в обязательном порядке направляется в вуз, для поддержки которых данный фонд был создан.

Идея создания фондов целевого капитала не нова. Эндаументы впервые возникли в США и использовались, прежде всего, для негосударственной поддержки образовательных учреждений. Так, эндаумент Гарвардского университета составляет более 34 млрд. долл., Йельского – 12,7 млрд. долл., Принстонского и Стэнфордского – свыше 10 млрд. долл. каждый. «Национальный фонд искусств», выросший из эндаумента, фактически выполняет функции отсутствующего в США Министерства культуры.

Преимущества создания эндаумент-фондов очевидны. Они призваны обеспечить:

- условия для разработки долгосрочных стратегий развития;
- возможность эффективно аккумулировать средства;
- возможность использования инструментов фондового рынка для генерирования дохода;
- прозрачность и контролируемый механизм передачи пожертвований от мецената до конкретной цели;
- возможность непрерывного финансирования проектов;
- финансовую устойчивость организаций и их независимость от текущего положения дел у доноров.

Таким образом, в сфере образования эндаумент-фонды не только дополнительные источники дохода для учреждения высшего профессионального образования, но и механизм поощрения наиболее эффективных и конкурентоспособных вузов, позволяющий им развивать стратегические направления научной и образовательной деятельности.

Идею создания эндаумент-фондов при российских вузах еще в мае 2006 года одобрил Владимир Путин на встрече с представителями крупных

корпораций. В настоящее время механизм их функционирования в законодательном пространстве России регулируются федеральным законом № 275-ФЗ «О порядке формирования и использования целевого капитала некоммерческих организаций» [1].

Первый эндаумент-фонд, созданный и зарегистрированный в России, – Фонд развития МГИМО, существующий с 28 марта 2007 года. К началу 2016 года капитал фонда составлял 1,43 млрд. руб. Сегодня в России существует порядка 150 эндаумент-фондов, среди них фонды СПбГУ (1,0 млрд. руб.), НИУ ВШЭ (235, 9 млн. руб.), НГУ (14,4 млн. руб.), ТГУ (10,1 млн. руб.), АлтГУ (более 3 млн. руб.).

Процесс создания эндаумент-фонда при высшем учебном заведении условно можно разделить на три этапа. Первый этап – подготовительный, который включает в себя следующие подэтапы:

- 1) разработка концепции создания фонда (цели, задачи, учредители и т.д.);
- 2) принятие Ученым советом высшего учебного заведения решения о создании Фонда управления целевым капиталом;
- 3) осуществление регистрации Фонда как юридического лица в Федеральной регистрационной службе с получением определенных документов.

Второй этап предусматривает формирование целевого капитала и включает:

- 1) Фонд принимает решение о формировании целевого капитала и в течение одного года (со дня поступления на банковский счёт первого пожертвования) собирает пожертвования;
- 2) жертвователи передают в собственность эндаумент-фонда на формирование и пополнение целевого капитала денежные средства на основании договора пожертвования или завещания;
- 3) в течение 2 месяцев со дня, когда сумма пожертвований достигнет 3 млн. руб., эндаумент передаёт их в доверительное управление;
- 4) если в течение одного года сумма пожертвований не превысит 3 млн. руб. или в течение этого времени не создан совет по использованию целевого капитала, то целевой капитал нельзя считать сформированным и поступившие денежные средства должны быть возвращены.

Третий этап – доверительное управление. На данном этапе можно выделить следующие подэтапы:

- 1) выбор управляющей компании Правлением Фонда и оформление такого решения соответствующим протоколом;
- 2) подписание сторонами соглашения (договора) доверительного управления;
- 3) передача управляющей компании имущества, составляющего целевой капитал [2].

Эндаумент-фонд – собственник целевого капитала – обязан не позднее 6 месяцев после окончания отчетного года подготовить и утвердить годовой отчет о формировании и распределении дохода от целевого капитала.

Средства, привлеченные эндаумент-фондом в целевой капитал, могут быть использованы по следующим направлениям [3,4]:

1. Интернационализация вуза, которая включает стажировки студентов и зарубежные обучающие поездки; приглашение зарубежных профессоров и др.

2. Развитие потенциала студентов. Данное направление предусматривает поддержку таких мероприятий, как образовательные мероприятия для студентов; поддержка внеучебной студенческой активности и др.

3. Научная и издательская деятельность вуза. Данное направление может состоять из таких мероприятий, как издание учебников и учебно-методических комплексов; научные исследования (публикации); финансирование научных журналов для включения их в Scopus и Web of Science; межвузовские научно-практические конференции и др.

4. Кадровое развитие и социальная поддержка – научно-исследовательские гранты; поддержка почетных профессоров и ветеранов и др.

5. Развитие инфраструктуры, IT-технологий и PR. Данное направление предусматривает реализацию таких проектов, как инфраструктура (дооснащение и переоборудование типографии, библиотеки и др.); IT-развитие вуза (модернизация мультимедийных залов и оборудования и т.п.) и PR (реклама дополнительного образования).

6. Мероприятия для выпускников и студентов. Данное направление включает в себя спортивные и интеллектуальные мероприятия, выставки и др.

Основными методами привлечения пожертвований (фандрайзинговые мероприятия), как правило, являются:

а) личные встречи руководства вуза с потенциальными донорами;

б) организация публичных мероприятий для сбора пожертвований;

в) работа с выпускниками вуза, предусматривающая устные и/или письменные обращения с кратким описанием деятельности фонда и просьбой о пожертвовании (в т.ч. посредством ежемесячной рассылки по базе выпускников);

г) взаимодействие с известными учеными и меценатами, которые заинтересованы в развитии вуза и оказании ему посильной помощи.

Таким образом, исходя из вышеизложенного, хочется отметить – за эндаументами – будущее, и те российские вузы, которые привлекают средства в данные фонды, примерно через 20 лет будут иметь значительные дополнительные средства в бюджетах, а также заметно опережать аналогичные вузы, не уделяющие сейчас должного внимания развитию фондов целевого капитала.

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2006 N 275-ФЗ (ред. от 28.07.2012) «О порядке формирования и использования целевого капитала некоммерческих организаций» [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Котрикова Т.Ю., Борисова И.И. Создание и функционирование эндаумент фонда-учреждения высшего профессионального образования: Методические рекомендации / Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2012. 43 с.

3. Фонд развития МГИМО [Электронный ресурс]. URL:<http://fund.mgimo.ru> (дата обращения 10.04.2016).

4. Фонд НГУ [Электронный ресурс]. URL:<http://pif.investfunds.ru/endorowment/57> (дата обращения 10.04.2016).

5. Создание фондов целевых капиталов в российских вузах [Электронный ресурс]. URL: <http://philanthropy.ru/wp-content/uploads.pdf> (дата обращения 10.04.2016).

СЕКЦИЯ 7. МЕНЕДЖМЕНТ И ЭКОНОМИКА

Председатель секции: доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой «Менеджмент и экономика» Осадчая Ольга Петровна

СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

А.Д. Абдураманова

Научный руководитель к.э.н., доцент Ю.В. Плакса

Институт экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия

В современных условиях данные демографической статистики о фактической и перспективной численности населения, его составе, динамике, размещении по территории страны востребованы на всех уровнях управления экономикой страны. Население как объект статистического исследования – это совокупность проживающих на определенной территории лиц, непрерывно возобновляющихся за счет рождений и смертей [1].

Население в демографии - совокупность людей, живущих на Земле (население Земли) или в пределах конкретной территории - *континента, страны, области* и т.д. Народнонаселение непрерывно возобновляется в ходе воспроизводства. Первоисточником получения сведений о населении являются переписи населения. Первая перепись населения в Республике Крым в составе Российской Федерации проведена в 2014 г. с 14 по 29 октября.

Сведения об общей численности населения приведены по постоянному населению, к которому относятся лица, постоянно проживающие на данной территории, включая временно отсутствующих на момент переписи [2].

Сведения о рождении, смерти, браках, разводах получают на основании ежегодной статистической обработки данных, содержащихся в записях актов соответственно о рождении, смерти, заключении и расторжении брака,

составляемых органами записи актов гражданского состояния. В число родившихся включены только родившиеся живыми. Источником информации о причинах смерти являются записи в медицинских свидетельствах о смерти, составляемых врачом относительно заболевания, несчастного случая, убийства, самоубийства и другого внешнего воздействия (повреждения в результате действий, предусмотренных законом, повреждения без уточнения их случайного или преднамеренного характера, повреждения в результате военных действий), послуживших причиной смерти [2].

Данные о браках и разводах приводятся на основании отчетности органов ЗАГСа. Датой заключения брака считается дата его регистрации в органах ЗАГСа. Брак считается расторгнутым с момента регистрации его расторжения.

К показателям естественного движения населения относятся: общие коэффициенты рождаемости и смертности, коэффициент естественного прироста, общие коэффициенты брачности и разводимости, общие показатели естественного движения и т.д. [2].

Рассмотрим показатели численности населения при помощи таблицы 1 [3].

Таблица 1

Численность населения Республики Крым за 2000-2015 гг.

Год	Все население, тыс. чел.	В том числе			
		городское		сельское	
		тыс. чел.	%	тыс. чел.	%
2000	2024,0	1258,7	62,2	765,3	37,8
2010	1954,8	1219,2	62,4	735,6	37,6
2011	1954,2	1217,4	62,3	736,8	37,7
2012	1956,4	1218,3	62,3	738,1	37,7
2013	1891,4	959,9	50,7	931,5	49,3
2014	1895,9	962,1	50,7	933,8	49,3
2015	1907,1	968,7	50,8	938,4	49,2
В среднем	1940,5	1114,9	х	825,6	х

Анализируя численность населения за 2000-2015 гг. (табл.1), следует отметить, что в среднем за анализируемый период средняя численность составила 1940,5 тыс. чел., в том числе городское население - 1114,9 тыс. чел., а сельское население - 825,6 тыс. чел. Наибольший удельный вес в структуре численности населения занимает городское население - 62,4% (1219,2 тыс. чел.). Это свидетельствует о том, что большая часть населения республики проживает в городах.

Показатели динамики естественного движения населения в республике свидетельствует о том, что наблюдается ежегодное увеличение количества родившихся, а также нестабильная ситуация с количеством умерших. В 2014 г., по сравнению с 2010 г., количество родившихся увеличилось на 1092 чел, в среднем за год в анализируемом периоде количество родившихся увеличилось на 273 чел., что составляет 1,1%, что является положительной тенденцией для

численности населения. Увеличению количества рождаемости могло поспособствовать увеличение количества браков. В 2014 г., по сравнению с 2010 г., количество умерших увеличилось на 296 чел., в среднем за год в анализируемом периоде количество умерших увеличилось на 74 чел., что составляет 0,2%, это является отрицательной динамикой для населения Республики Крым. Болезни системы кровообращения повлекли за собой наибольшее количество смертей, в 2014 г., по сравнению с 2012 г., их число увеличилось на 13,2%. За период с 2012 - 2014 гг. увеличилось количество убийств с 6,3 до 8,2 промилле, что является отрицательным воздействием на статистику населения. Следует отметить, что коэффициент смертности по причине случайного утопления в 2014 г. сократился. По-прежнему наибольшую долю смертей занимают смерти по причинам здоровья.

Рассмотрим состав и рассчитаем количество браков и разводов на 1000 человек населения, занесем данные в табл.2.

Таблица 2

Количество браков и разводов в Республике Крым за 2010-2014 гг. [2, с.18 табл.2.5]

Год	Единиц		На 1000 человек населения	
	Браков	Разводов	Браков	Разводов
2010	13633	6,9	5738	2,9
2011	15008	7,6	2997	1,5
2012	12183	6,2	2322	1,2
2013	13343	6,8	2128	1,1
2014	16322	8,7	5033	2,7

Анализируя количество зарегистрированных браков и разводов, следует отметить, что с 2010 г. по 2014 г. отслеживается положительная динамика в количестве зарегистрированных браков, что не скажешь про количество разводов, в 2014 г., по сравнению с 2010 г., количество разводов увеличилось на 1,8 единиц.

Таким образом, анализ показал, в целом за последние годы демографическая ситуация улучшилась. Численность населения в среднем за анализируемый период составила - 1940,5 тыс. чел., в том числе городское население (1114,9 тыс. чел.) преобладает над сельским (825,6 тыс. чел.). Следует отметить тот факт, что при улучшении демографической ситуации в республике в целом смертность продолжает оставаться на высоком уровне. Причиной большинства количества смертей по-прежнему остаются смерти по причине здоровья. Количество браков к 2014 г. увеличилось, что способствует увеличению коэффициента рождаемости. Но наряду с этим также увеличивается количество разводов. В целом показатели естественного движения населения с каждым годом возрастают, что является положительной динамикой, и поэтому в последующие годы можно будет наблюдать увеличение значений коэффициентов естественного движения населения.

Список литературы

1. Социально-экономическая статистика: учебник для академического бакалавриата / Под ред. М.Р. Ефимовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 591 с.
2. Республика Крым в цифрах. 2015: Кратстат. сб./ Крымстат – С., 2015. – 130 с.
3. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ КФХ «ЕГОРОВА»

М.В. Аполон

Научный руководитель ст.преподаватель каф.«МиЭ» Е.В. Мальцева
Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И.Ползунова»

Крестьянское (фермерское) хозяйство «Егорова» было создано 9 ноября 1994 г. Место нахождения данной организации: Алтайский край, Егорьевский район, с. Новоегорьевское, ул. Молодежная, д.40.

Основной вид деятельности КФХ «Егорова» — это выращивание зерновых и зернобобовых культур, а также реализация продукции сельского хозяйства.

Перейдем к анализу использования основных производственных фондов. Для анализа использования основных производственных фондов КФХ «Егорова» необходимо рассмотреть и проанализировать их структуру, которая представлена в таблице 1 по первоначальной стоимости.

Таблица 1

Анализ структуры основных средств КФХ «Егорова» 2012-2014гг.

Вид основных средств	01.01.2012		01.01.2013		01.01.2014		Темпы роста, %	
	Тыс. руб.	уд. вес, %	Тыс. руб.	уд. вес, %	Тыс. руб.	уд. вес, %	2013/2012	2014/2013
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Здания, сооружения и придаточные устройства	1777	8%	1777	7%	1777	6%	100%	100%
Машины и оборудование	17719	79%	17813	72%	18590	66%	101%	104%
Транспортные средства	3067	14%	5217	21%	7814	28%	170%	150%
<i>Итого</i>	<i>22563</i>	<i>100%</i>	<i>24807</i>	<i>100%</i>	<i>28181</i>	<i>100%</i>	<i>110%</i>	<i>114%</i>

Исходя из показанных данных в таблице 1 можно увидеть, что на протяжении периода увеличивается стоимость основных средств. Большие темпы роста показывают транспортные средства: 170% и 150 % по годам соответственно. Также происходит увеличение доли этого вида основных средств. Доля зданий, сооружений, машин и оборудования снижается на протяжении периода, однако в абсолютных величинах наблюдается рост по

этим категориям. Далее для анализа использования основных производственных фондов необходимо рассмотреть коэффициенты движения и технического состояния основных производственных фондов КФХ «Егорова». Данные представлены в таблице 2.

Из полученных результатов, представленных в таблице 2, можно сказать, что коэффициент движения, такой как коэффициент обновления, находится на очень низком уровне, он равен 0,15 в 2012 и в 2013 году, а в 2014 году данный коэффициент равен 0,09.

Коэффициент выбытия основных средств в 2012 году составил 0,06. В 2013 году он снизился на 0,03, в 2014 году он снизился на 0,01 и равен 0,02. Следует заметить, что положительным моментом является то, что коэффициент выбытия в 2014 году меньше коэффициента обновления, что говорит о правильной политике обновления объектов основных средств.

Таблица 2

Данные о движении и техническом состоянии основных средств
КФХ «Егорова» за 2012-2014гг.

Показатель	Уровень показателя			Изменение	
	2012	2013	2014	2013-2012	2014-2013
1	2	3	4	5	6
Коэффициент обновления	0,15	0,15	0,09	0,00	-0,06
Срок обновления, лет	6,19	5,88	9,89	-0,31	4,01
Коэффициент выбытия	0,06	0,03	0,02	-0,03	-0,02
Коэффициент износа	0,45	0,50	0,57	0,04	0,07
Коэффициент технической годности	0,55	0,50	0,43	-0,04	-0,07

Отрицательной динамикой является рост коэффициента износа, его рост свидетельствует о том, что основные средства устаревают. Соответственно, коэффициент технической годности снижается на протяжении всего исследуемого периода, что говорит о снижении годности основных средств.

Далее перейдем к анализу показателей, характеризующих эффективность использования основных средств. Данные по анализу приведены в таблице 3.

Таблица 3

Анализ показателей, характеризующих эффективность использования
основных средств КФХ «Егорова» за 2012-2014гг.

Показатель	2012	2013	2014	Темпы роста	
				2013/2012	2014/2013
1	2	3	4	5	6
Выручка от реализации, тыс.руб..	18557	10880	19248	59%	177%

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6
Чистая прибыль, тыс.руб.	2748	3342	-2653	122%	-79%
Среднесписочная численность работников, чел.	11	10	11	91%	110%
Стоимость основных фондов, тыс.руб.	13532	14109	13054	104%	93%
Фондоотдача, руб.	1,4	0,8	1,5	56%	191%
Фондоёмкость, руб.	0,73	1,30	0,68	178%	52%
Фондовооруженность, тыс.руб./чел.	1230,2	1410,9	1186,7	115%	84%
Фондорентабельность, руб.	20,3	23,7	-20,1	117%	-85%

Из таблицы 3 можно увидеть, что фондоотдача в 2014 году увеличилась в 2 раза вследствие того, что в этом периоде увеличилась выручка и снизилась стоимость основных фондов, соответственно, в этом же периоде наблюдается снижение фондоёмкости, она равна 0,68.

Наблюдается рост фондорентабельности в периоде с 2012 по 2013 год, её рост составил 3,4, однако в 2014 году данный показатель имеет отрицательное значения, это связано с тем, что предприятия в данном периоде не получили прибыли.

Исходя из полученных данных по анализу использования основных производственных фондов на исследуемом предприятии можно сказать, что эффективнее всего оно использовало свои основные средства в 2012 и 2013 годах.

ВЛИЯНИЕ МЕРЧАНДАЙЗИНГА НА УРОВЕНЬ ПРОДАЖ ПРОДУКЦИИ

К.А. Белан

Научный руководитель д.э.н., доцент О.П. Осадчая

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Как известно, торговля занимает важное место не только в экономике страны, но и в жизни потребителей. Ее роль растет с каждым годом. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, оборот розничной торговли в России на январь 2016 г. составил 2125,1 млрд. руб., что в сопоставимых ценах составляет 92,7 % к январю 2015 г. [1].

Из-за современных условий рынка компании все чаще начинают задумываться как над ассортиментом, ценой и качеством товара, так и над формами его представления, над дизайном торгового зала. Доказано: 2/3 покупок совершаются людьми стихийно, непосредственно в самом магазине. Таким образом, правильная организация торгового зала в настоящие дни становится все более актуальной проблемой [2, с. 207].

Понимание необходимости привлечения определенного метода продвижения продукции на рынок и, соответственно, усердная работа и развитие в этом направлении гарантирует конкурентные преимущества.

Реклама в пунктах продажи товаров, организация рекламно-информационного комфорта покупателям, а также эстетическое оформление торговых площадей - все это входит в понятие мерчандайзинга (в пер. с англ. merchandising – искусство торговать).

Мерчандайзинг – это особый комплекс мероприятий, которые проводятся в торговой точке и нацелены на продвижение тех или иных товаров, марок и упаковок. Данный комплекс направлен на возникновение у покупателей определенного эмоционального состояния и информационного обеспечения, а также его целью служит поддержание эстетического комфорта. Благодаря знанию мерчандайзинга у компании повышается конкурентоспособность, а также увеличивается прибыль. Этот комплекс является своего рода инструментом управления спросом и позволяет контролировать процесс продажи в розничных торговых сетях, стимулирует потребителей выбирать и покупать те или иные товары. С помощью применения мерчандайзинга осуществляется более простой процесс ориентации покупателей в предлагаемом ассортименте товаров, улучшается узнаваемость торговых марок и, как следствие, увеличиваются объемы продаж и прибыли.

На российский рынок концепция мерчандайзинга была занесена такими крупными корпорациями, как: Coca-Cola, Pepsi-Cola, Philip Morris, Gillette и др.

Исследования, проведенные маркетологами, указывают на зависимость повышения уровня продаж в среднем на 13% от грамотного и эффективного использования стратегии мерчандайзинга, поэтому его часто называют маркетинговой революцией в торговле [3]. В современном мире производители сделали мерчандайзинг одной из главных частей своей маркетинговой стратегии.

Применять стратегию мерчандайзинга следует уже при проектировании магазина. Разработка концепции магазина и особенностей зонирования позволяет извлекать прибыль и обеспечить товарооборот с каждого квадратного метра площади. При размещении товара в торговой точке, а также в процессе информационного продвижения и представления товаров эта стратегия имеет большое значение.

Акцентирование внимания покупателя к определенным маркам и упаковкам товара существенно повышает объем продаж. Покупатель тратит, в среднем, от 10 до 20 секунд на выбор необходимой марки из предлагаемого ассортимента [4]. Большое значение имеет обеспечение удобного расположения товаров в зале, на полках и быстрое нахождение нужного товара покупателем. Одним из эффективных инструментов мерчандайзинга является применение POS-материалов, т.е. материалов, которые способствуют продвижению товара или бренда в местах продаж (световые панели, промостойки, наклейки, постеры, открытки, блокноты и т.д.). Они способствуют расширению знания

покупателя о товаре, указывают на особенность продукта в ряду аналогичных, помогают остановить выбор в разнообразии товаров.

Мерчандайзинг ставит перед собой основную цель: стимулировать потребителя совершить спонтанную покупку. Он состоит из нескольких главных принципов, которые должны сосуществовать для успешного стимулирования продаж:

1. Экспозиция – это порядок выкладки продуктов, соответствие ценников представляемых товаров, а также грамотное размещение рекламных материалов. Товары должны быть заметны и доступны, чтобы их можно было без труда найти и взять в руки без помощи продавца.

2. Логистика – определение наличия продукции на определенный период времени и расположение товаров таким образом, чтобы продавец мог быстро пополнить ассортимент.

3. Атмосфера. Включает в себя:

- Освещение: согласно существующему понятию, «световой баланс», освещение товара должно быть в 2-3 раза ярче, чем общее освещение магазина. Данный метод поможет увеличить продажи более чем на 20% [5].

- Цветовые акценты. Использование этого приема повысит рост продаж до 90%. Акцентными цветами являются: красный, оранжевый, желтый. Задерживающими внимание: зеленый, синий, белый [6].

- Звуковое сопровождение. На музыку обращают внимание примерно 70% посетителей магазинов. В продуктовых магазинах следует включать нейтральную музыку без слов [7].

- Ароматерапия. Этот принцип способен создать максимально комфортную обстановку для потенциального покупателя с помощью гранул и распылителей с ароматами. Ароматерапия увеличивает время пребывания человека в магазине на 20%. Эффективные ароматы: выпечка, кофе, сладости, специи [8].

4. Человеческий фактор. Включает в себя любезное поведение продавца, консультанта, грамотную речь персонала и знание продукции.

5. Планирование потоков покупателей. Основная часть покупателей движется по внешнему периметру торгового зала против часовой стрелки (90% покупателей). Это означает, что в зоне наиболее активного движения следует расположить основные товары и расставить стеллажи так, чтобы они имели фронтальный обзор [9].

Согласно российскому и зарубежному опыту, сочетание данных принципов мерчандайзинга способно значительно увеличить объемы продаж.

Зонирование магазина также оказывает большое влияние на уровень продаж. По ходу своего движения покупатель в первой четверти зала совершает около 40% покупок, во второй – около 30%, в третьей – 20% и в оставшейся – 10% [10].

Чтобы эффективно осуществить зонирование торгового зала, все товары следует разделить в соответствии с предпочтениями покупателей на:

1. товары повседневного спроса;

2. товары периодического спроса;
3. товары импульсного спроса.

Грамотная выкладка товаров на полках – один из наиболее важных элементов мерчендайзинга.

В г. Рубцовске также используют стратегию мерчендайзинга. Проведено исследование розничных магазинов города, в частности сети магазинов «Аникс». Были сделаны следующие выводы:

1. Экспозиция. Продукция заметна и доступна, товары можно легко взять без посторонней помощи. Однако порядок выкладки товаров в соответствии с категориями покупателей не соблюдается.

2. Цветовые акценты. Товары по скидкам и акциям выделяются ярким красным цветом, что сразу привлекает внимание покупателей.

3. Звуковое сопровождение. В данной сети магазинов музыка часто имеет эмоциональный характер, используются песни зарубежных исполнителей, а также громкий звук. Это нарушает принцип звукового сопровождения продуктовых магазинов, а именно: спокойная, нейтральная музыка без слов.

4. Ароматерапия. В торговых помещениях отсутствует применение специальных распылителей и гранул. Присутствуют только запахи естественного происхождения от выпечки.

5. Грамотное зонирование торгового зала. Этот принцип соблюдается в данных магазинах примерно на 80%. Товары импульсивного спроса расположены у кассы магазина. Товары повседневного спроса, а именно хлеб, молочные и мясные продукты, находятся по внешнему периметру торгового зала, далеко от входа. Однако овощи, которые также входят в категорию повседневных продуктов, находятся близко к входу и кассе. Товары периодического спроса (крупы, консервы, сахар) расположены в центре торгового зала, что соответствует принципу зонирования.

6. Планирование потоков покупателей. Движение по торговой зоне организовано против часовой стрелки. Основные товары расположены в соответствии с движением покупателей, а стеллажи имеют фронтальный обзор. Все это полностью отвечает требованиям к грамотному мерчендайзингу.

7. Человеческий фактор. Продавцы данных магазинов имеют фирменную униформу. Обращение продавцов с покупателями носит вежливый и доброжелательный характер. Персонал обладает достаточными знаниями о продукции, что позволяет грамотно консультировать покупателей.

8. Логистика. Так как в магазинах всегда имеется полный ассортимент продукции, можно сделать вывод, что логистика организована грамотно.

Можно сделать следующий вывод: все основные принципы мерчендайзинга в сети магазинов «Аникс» г. Рубцовска соблюдены в большей степени. Необходимо внести небольшие коррективы в звуковое сопровождение магазинов и порядок выкладки товаров на полках.

Подводя итоги, можно сказать: мерчендайзинг имеет большое значение в торговле, так как от эффективного и правильного применения этой стратегии уровень объема продаж повышается минимум на 13%. Соблюдение основных

принципов мерчандайзинга, таких как экспозиция, атмосфера, логистика, человеческий фактор и планирование потоков покупателей, не только существенно повысит объемы продаж, но и поможет любым фирмам экономить свои средства. Поэтому в настоящее время производители сделали мерчандайзинг неотъемлемой частью своей маркетинговой стратегии. К тому же, эффективное использование мерчандайзинга позволит каждому покупателю совершать покупки с удовольствием, выбирая что-то необходимое и интересное.

Список литературы:

1. Сайт Федеральной службы государственной статистики. Ссылка: <http://www.gks.ru/>
2. Новаков А.А. Секреты розничной торговли. Вопросы и ответы. – М.: Инфа-Инженерия, 2013. – 464 с.
3. РА «Agents-Group» [ЭР] Ссылка: http://www.agents-group.ru/statya_2.shtml
4. HR-Portal [ЭР] Ссылка: <http://hr-portal.ru/article/merchendazing-sovremennaya-strategiya-uspeshnyh-prodazh>
5. Армада-свет: светотехническая торговая компания. [ЭР] Ссылка: http://www.armadasvet.ru/topics/torgovoe_016.html
6. Центр управления финансами [ЭР] Ссылка: <http://center-yf.ru/data/Marketologu/Merchandaizing.php>
7. Маркет-Радио: единая сеть радиовещания в торговых центрах и супермаркетах [ЭР] Ссылка: <http://market-radio.ru/>
8. Эwert консалтинг [ЭР] Ссылка: <http://ewert.ru/>
9. Merchandising: solutions.ru [ЭР] Ссылка: <http://www.merchandising-solutions.ru/>
10. Мое дело – Магазин: всероссийское торговое издание [ЭР] Ссылка: <http://www.mdmag.ru/ru/2010-12-08-00-34-04/item/1162-zhizn-po-sezonu.html>

КОМПЛЕКСНАЯ СТРАТЕГИЯ ОБРАЩЕНИЯ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ (БЫТОВЫМИ) ОТХОДАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ РЕШЕНЫ?

Е.М. Беловодских

Научный руководитель к.э.н., доцент Д.В. Ремизов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И.Ползунова»

В связи с развитием процесса урбанизации, экономическим ростом и как следствие – наращиванием потребления год от года увеличиваются объемы отходов. Технологии обращения с отходами не стоят на месте, но темп их развития не обеспечивает повсеместного решения проблемы утилизации мусора. В мире наблюдаются тенденции перехода от захоронения и сжигания отходов к их переработке, что позволяет рассматривать отходы в качестве

(вторичного) сырьевого ресурса. В Российской Федерации, к сожалению, развитие рынка переработки отходов происходит гораздо медленнее, чем в развитых странах. Учитывая, что в среднем по стране полигоны захоронения твердых коммунальных (бытовых) отходов (далее ТК(Б)О) заполнены на 50-90% [1], необходимо создание комплекса мер по оптимизации обращения с твердыми бытовыми отходами, применимого для всех регионов РФ.

Так, многие отечественные авторы отмечают [2-4, 5, 8, 11], что создание адекватной современным реалиям правовой базы позволит развивать рынок переработки отходов и рационализировать сферу обращения с отходами в целом. К сожалению, существующая на сегодняшний день законодательная основа не соответствует желаемому. Орлова И.Г. пишет, что многие нормативно-правовые акты в РФ не только не способствуют развитию, рационализации и оптимизации данной сферы, но, напротив, затрудняют этот процесс [3].

Кроме этого, существуют проблемы в финансовой сфере: Михаил Какителашвили в своей статье отмечает, что по результатам повсеместных прокурорских проверок выявлены множественные недостатки в деятельности органов местного самоуправления относительно сбора, вывоза, утилизации и переработки отходов производства и потребления [4].

Следует отметить, что с 1 января 2016 года вступают в силу некоторые изменения [4], теперь организация деятельности по сбору (в том числе раздельному сбору), транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, захоронению твердых коммунальных отходов находится в ведении государственных органов субъектов РФ.

Что касается единой правовой основы, комплексная стратегия обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации уже разработана, принята и вступила в силу [9]. Её положения встретили острую критику со стороны научного сообщества [2, 5]. Так, Данилова Н.В. считает сомнительной оправданность введения платы за размещение ТКО, поскольку основная финансовая нагрузка, по её мнению, придется на граждан путем включения её в состав коммунальных платежей. Автор предлагает «исключить твердые коммунальные отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности населения, из объектов обложения платы за негативное воздействие на окружающую среду» для снижения экономической нагрузки на население, а также устранения сомнений органов исполнительной и судебной власти относительно вопроса определения плательщика при размещении ТКО. Безусловно, нельзя не согласиться с автором: введение платы за размещение ТКО приведет к увеличению коммунальных платежей ввиду больших требований к региональным операторам, в обязанности которых войдет создание, реконструкция полигонов ТКО и подобных масштабных проектов и которые, в свою очередь, будут вынуждены наращивать тарифы. Но в то же время без целевого финансирования невозможно решить проблему обращения с отходами, количество которых только растет год от года. Существуют примеры мусоросжигательных, мусоросортировочных предприятий, которые были

закрыты ввиду нерентабельности (как, например, МПЗ № 2 в г.Новосибирске [12]), а причиной становится низкий уровень сборов за вывоз ТКО, отсутствие финансирования со стороны региона, муниципалитета. Я считаю, что введение платы за негативное воздействие на окружающую среду более чем оправдано, необходимо лишь контролировать темпы роста тарифов.

Тем не менее, в связи с резонансом, который был вызван нормативно-правовым актом [9], Верховным судом Российской Федерации девятого февраля 2016 года было принято решение о признании не действующими с 1 января 2016 г. нескольких абзацев письма Росприроднадзора от 03.06.2013 № ВК-06-01-36/7676, касающихся исчисления и внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду [6]. Согласно изменениям, плательщиками будут являться юридические лица и индивидуальные предприниматели, «...осуществляющие на территории РФ, континентальном шельфе РФ и в исключительной экономической зоне РФ хозяйственную и/или иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и/или иную деятельность исключительно на объектах IV категории» [7].

Как видим из вышеизложенного, в настоящий момент происходит активное совершенствование правовой базы касаясь вопросов обращения с отходами.

Список литературы

1. Резолюция по результатам общественных слушаний на тему «Проблемы очистки сточных вод и утилизации и переработки твердых бытовых и иных отходов» [Электронный ресурс] /Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://kraiuiy-sever.ru/?p=1500#more-1500>, свободный. - Загл. с экрана. – (Дата обращения: 06.04.2016).

2. Шарапов А. Р., Гилязова А. А., Кадеева З. К. Совершенствование процессов организации управления твердыми бытовыми отходами [ЭР] // Вестник Казанского технологического университета. 2013. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-protsessov-organizatsii-upravleniya-tverdymi-bytovymi-othodami> (дата обращения: 06.04.2016).

3. Орлова И.Г. О системе обращения с твердыми бытовыми (коммунальными) отходами [ЭР] // Экологический вестник России. 2016. №4. URL: <http://ecovestnik.ru/index.php/2013-07-07-02-13-50/kommentrij-specialista/2455-o-sisteme-obrashcheniya-s-tverdymi-bytovymi-kommunalnymi-otkhodami> (дата обращения: 06.04.2016).

4. Какителашвили М. Состояние законности в "мусорной" сфере [ЭР] / Михаил Какителашвили // Глава местной администрации. - 2015. - № 4. - С. 41-46. URL:http://panor.ru/list/2015/glava_4/nhsgdufogke/assets/basic-html/page43.html

5. Данилова Н.В. Плата за размещение твердых коммунальных отходов: новые законодательные требования и их социально-экономические последствия

[ЭР] // Урбанистика. — 2015. - № 3. - С.109-124. DOI: 10.7256/2310-8673.2015.3.16462. URL: http://e-notabene.ru/urb/article_16462.html(дата обращения: 06.04.2016).

6. Письмо Росприроднадзора от 29.03.2016 N AA-06-01-36/5099 [ЭР] //Solidwaste.ru. URL: <http://www.solidwaste.ru/news/view/19615.html> (дата обращения: 11.04.2016).

7. Росприроднадзором актуализированы разъяснения о плате за негативное воздействие на окружающую среду [ЭР] // КонсультантПлюс. URL: <http://prowaste.ru/news/2016/04/05/646> (дата обращения: 11.04.2016).

8. Рес Е. Необходимость ввода в РФ отдельного сбора мусора [ЭР] // Prowaste.ru. URL: <http://prowaste.ru/articles/18/7> (дата обращения: 11.04.2016).

9. Приказ Минприроды России от 14.08.2013 N 298 «Об утверждении комплексной стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами в Российской Федерации» [ЭР] // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151066/(дата обращения: 11.04.2016).

10. Почему Германия отказывается от отдельного сбора мусора. [Электронный ресурс] / ООО СпецСтройМусор. Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://www.musorshik.ru/tiding/germaniya.html>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения: 11.04.2016).

11. Беловодских Е.М. Совершенствование сферы обращения с отходами в России на основе создания локальных предприятий их переработки [Текст] / Е.М. Беловодских // Актуальные проблемы науки третьего тысячелетия: материалы международной. науч.–практ. конф. (Стерлитамак, 11.01.2015 г.). – Стерлитамак: РИО АМИ, 2015. – 266 с.

12. Беловодских Е. М. Проблемы и перспективы развития сферы обращения с твердыми бытовыми отходами (ТБО) (на примере Алтайского края и города Рубцовска). Наука и практика организации производства и управления (Организация – 2015): материалы международной научно-практической конференции / отв. ред. И. Н. Сычева; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова». – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2015. – 267 с. ISBN 978-5-7568-1139-1.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СЕРВИС КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОСНОВНОЙ УСЛУГИ

М.А. Бражникова

Научный руководитель к.э.н., доцент Г.А. Семакина

Новосибирский государственный технический университет

Конкурентоспособность конечного результата деятельности предприятия любой сферы деятельности в конечном итоге определяется потребителем этого продукта. Как правило, потребитель считает товар более конкурентоспособным в случае получения большей потребительской ценности при прочих равных условиях: затратах на приобретение, качественных характеристиках. Таким

образом, можно отметить устойчивую тенденцию перемещения сферы формирования конкурентоспособности предлагаемого товара с производственной стадии на сферы дополнительного сервиса.

Сфера услуг отличается от сферы производства, эта специфика заключается в том, что услуги производятся, только если на них размещен заказ потребителя. Таким образом, в данном случае можно предположить, что потребитель услуги уже имеет представление о наборе потребительских качеств запрашиваемой услуги. В этом случае даже полное соответствие данному «образу», возможно, не будет воспринято потребителем как результат, полностью его удовлетворяющий. Ведь такой набор потребительских свойств уже входит в круг так называемого «ожидаемого» качества. С целью удержания данного потребителя необходимо сверх «ожидаемых» характеристик услуги предложить так называемое «восхищающее» качество, т.е. дополнительные опции, которые потребитель не ожидал получить. Очевидно, что данный дополнительный сервис не меняет потребительских свойств основной услуги, однако он изменяет потребительскую ценность и, соответственно, конкурентоспособность в глазах конечного потребителя.

Специфика сферы услуг предоставляет предприятиям сервиса уникальную возможность изучить круг «ожидаемого» качества конкретного потребителя до начала предоставления конкретной услуги: у клиента салона красоты – каким он видит свою прическу, у потребителя автомастерской – как быстро он желал бы произвести обслуживание автомобиля, у авиапассажира – каким классом он желает лететь и т.п. Таким образом, удовлетворенность потребителя зависит от полноты предоставления ему заданных им же характеристик услуги. Любые дополнительные предложения только увеличат степень удовлетворенности потребителя.

В ходе своей деятельности предприятие заинтересовано в формировании постоянного круга потребителей, формировании программы лояльности, переводе своих потребителей из разряда разовых в разряд постоянных. Изучение своих потребителей позволяет произвести их классификацию, которая в свою очередь позволяет структурировать потребительскую среду данного предприятия с целью выработки ключевых интересов различных потребительских групп. Совершенно очевидно, что для одной потребительской группы в качестве заметного критерия увеличения потребительской ценности основной услуги будет являться система скидок, для другой группы это будет фактор времени (ожидания обслуживания, времени оказания услуги, возможности выбора удобного времени обслуживания, в некоторых случаях - ночного). Для того, чтобы данное предложение произвело должный эффект, оно должно носить целевой характер, т.е. предлагаться именно той группе потребителей, для которой оно имеет видимую потребительскую значимость.

В рамках изучения своих потребителей и их предпочтений предприятие имеет возможность оперировать различными инструментами сбора и обработки данных: проводить опросы и анкетирование, собирать отзывы и рекламации о своей деятельности. На предпроизводственной стадии можно применять метод

развертывания функций качества, так называемый «дом качества». Эта методика позволяет определить ожидаемые потребителями характеристики запрашиваемой услуги и «развернуть» их, т.е. преобразовать в технические характеристики оказываемой услуги с целью достижения их полного соответствия.

Стоит отметить, что все дополнительные предложения зависят от технических, технологических и ресурсных возможностей конкретного предприятия. Однако предприятие должно стремиться к максимальной диверсификации своих предложений: чем полнее имеется возможность удовлетворить запросы потребителей, тем выше степень конкурентоспособности предприятия.

Список литературы

1. Семакина Г.А. Взаимоотношения с потребителями — основа конкурентоспособности предприятий сферы сервиса // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса / отв. ред. В.Д. Смирнова – Волгоград: № 2 (31), 2015. – 334 с. (С. 115-119) ISSN 1990-536X

2. Бражникова М.А., Семакина Г.А. Совершенствование работы с потребителями предприятия: оценка удовлетворенности // Российская экономика: взгляд в будущее: сборник материалов II Международной научно-практической (заочной) конференции 18 февраля 2016 г. / М-во обр. и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Тамб. гос. ун-т им. Г.Р. Державина»; [отв. ред. Я.Ю. Радюкова]. – Тамбов : Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2016. – 749 с. (С 21-25)

3. Семакина Г.А. Формирование конкурентных преимуществ предприятий автотранспортного сервиса на основе выявления ключевых факторов успеха (КФУ) // Российское предпринимательство. — 2014. — №14 (260). — С. 147-154.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАСТНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК В РОССИИ

А.Ю. Буланкин

Научный руководитель доцент М.В. Пименова

*Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М.Ф. Решетнева*

Частная торговая марка (ЧТМ) – относительно новое явление в России. В совокупности с небольшим числом торговых сетей, это объясняет низкий уровень проникновения частных торговых марок на рынок. В Европе ЧТМ ассоциируются с качеством, а в РФ – с более низкими ценами по сравнению с брендами производителей.

Актуальность производства и реализации товаров под частными торговыми марками заключается в том, что торговая фирма хочет зарабатывать больше и при этом иметь низкие, более привлекательные для потребителей цены. Как следствие, закупочная и рыночная цена товара под частной торговой

маркой торгового предприятия оказывается ниже стоимости товаров, выпускаемых производителями, на 5–35%.

Под частной торговой маркой подразумевают продукцию, выпускаемую под маркой и по заказу конкретной розничной сети. При продвижении частной марки обычно используется не реклама, а лишь мероприятия стимулирования сбыта в магазинах. Частная марка, как правило, немного дешевле продающихся под брендами аналогов в среднем и высоком ценовых сегментах и агрессивно дешевле – в низком ценовом сегменте (средняя разница в цене 30%) [1].

Частные торговые марки, принадлежащие российским розничным сетям, достаточно молоды в сравнении с мировыми лидерами, однако отечественные компании проводят активную работу по совершенствованию качества своих товаров и расширению предлагаемого ассортимента товаров под ЧТМ.

Основными особенностями российского рынка товаров под частными марками являются [2]:

- 1) доминирование дешевых товарных предложений среди товаров под частными марками;
- 2) недостаточная информированность потребителей о частных марках;
- 3) отставание оборота товаров российских частных марок от мирового уровня;
- 4) значительные региональные различия в продажах товаров под частными марками;
- 5) концентрация продаж в нескольких крупных городах.

Среди выявленных тенденций развития частных торговых марок российских розничных сетей стоит отметить:

- 1) рост доли товаров под частными марками в товарообороте розничных сетей;
- 2) появление значительного количества частных торговых марок как для продовольственных, так и непродовольственных товаров;
- 3) облегчение условий входа в розничные сети брендов тех производителей, которые производят товары под частными марками;
- 4) постепенное распространение частных марок в российских регионах [2].

Наибольшее влияние на развитие ЧТМ оказывают снижение оценки бренда сети в связи с неудовлетворенностью частными торговыми марками и их нераспространённость в некоторых городах России; непостоянство качества подрывает доверие к производителю из-за увеличения издержек, понесённых по причине низкого качества товара и использования дешевых ингредиентов с целью снижения себестоимости товара, что негативно сказывается на качестве продукции.

Основными причинами, сдерживающими процесс внедрения ЧТМ в розничную торговлю России, являются:

- низкий объем продаж товаров под ЧТМ;
- недостаточная развитость сетевой розничной торговли;

– недостаток рыночных знаний потребителей и недостаточное количество модернизированных производственных мощностей.

Для решения проблем развития частных торговых марок в России необходимо реализовать ряд мероприятий:

- проводить популяризацию ЧТМ посредством рекламы;
- улучшать качество производимых товаров;
- проводить грамотную ценовую политику и ценообразование;
- проводить ряд мероприятий популяризации на месте (дегустации, акции, скидки и личные продажи).

Перспективы развития ЧТМ в России должны основываться на совершенствовании взаимодействия при производстве и распределении товаров под частными марками и должны быть направлены на:

- повышение конкурентоспособности товаров под частной маркой;
- увеличение объема продаж товаров под частной маркой;
- повышение привлекательности заказов на производство товаров под частной маркой;
- повышение лояльности покупателей к частным маркам;
- ужесточение контроля качества товаров со стороны сетей;
- расширение ассортимента товаров под частной маркой и более полный учет потребностей покупателей.

В последнее время российский рынок частных торговых марок демонстрирует рост. Его пик пришелся на 2008 год, когда рынок вырос более чем в три раза в стоимостном выражении. Это результат экономического кризиса 2008 года, который стал катализатором для продажи товаров под ЧТМ [3]. Когда покупательная способность в России снизилась, потребители предпочли обратиться к частным маркам в поисках более низких цен и выгодных предложений. В настоящее время РФ переживает вторую волну экономического кризиса, поэтому стоит ожидать рост и популяризацию ЧТМ среди населения.

Список литературы

1. Богачева Е.Г. Как обеспечить прирост продаж минимум на 35%, или Чудеса выкладки // MoscowBusinessSchool. Сборник докладов конференции "Выбор года – 2006", февраль 2006 г.

2. Частная марка как бренд в современной России: особенности и тенденции ее развития [Электронный ресурс]. – URL: http://studme.org/36956/marketing/chastnaya_marka_kak_brend_sovremennoy_rossii_osobennosti_tendentsii_razvitiya#gads_btm (дата обращения: 10.03.2016).

3. Перспективы ЧТМ в России [Электронный ресурс]. – URL: <http://ruzoo.ru/перспективы-частных-торговых-марок-в/> (дата обращения: 10.03.2016).

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ СЧЕТОВ В УЧЕТЕ БАЛЬНЕОГРЯЗЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАПАСОВ

Н.В. Бурдюг

Научный руководитель к.э.н., доцент А.В. Сметанко

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского

Крым издавна славился своими курортами и грязелечебницами. В настоящее время практически все санатории Крыма оказывают услуги по бальнеогрязелечению, используя в основном лечебные грязи местных месторождений – Чокракского и Сакского, а также минеральные воды и рапу соленых озер – лиманов.

Поскольку видов лечебных грязей и минеральных вод достаточно много, целесообразным становится применение аналитических счетов для их учета. В целом, большинство ученых-экономистов – Зонова А.В. [1], Маляревский Ю.Д. [2], Гура Н.О. [3] – уделяют внимание аналитическому учету запасов.

Таким образом, разработка аналитических счетов и регистров аналитического учета бальнеогрязевых производственных запасов является актуальной.

Бальнеогрязевые запасы предприятий санаторно-курортного комплекса представлены тремя видами – лечебные грязи, минеральные воды, рапа. Каждый из этих видов имеет разновидности: лечебные грязи – сапропелевые, сульфидные и др.; минеральные воды – углекислые, железистые, бромные и др.; рапа – карбонатная, хлоридная и др. Таким образом, номенклатура бальнеогрязевых запасов достаточно широка, что обуславливает необходимость их аналитического учета в денежном и натуральном выражении.

Для учета запасов в целом санаторно-курортные предприятия согласно Плану счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций применяют счет 10 “Материалы” [4]. Поэтому предлагается к субсчету 10.1 “Сырье и материалы” открыть соответствующие аналитические счета: 10.1.1 “Лечебные грязи”, 10.1.2 “Минеральные воды”, 10.1.3 “Рапа”. При необходимости аналитические счета первого порядка можно детализировать счетами второго порядка, например, 10.1.1.1 “Торфяные грязи”, 10.1.1.2 “Сапропелевые грязи” и т.д.

Предложенная система аналитических счетов предоставит более детальную информацию о наличии, движении и остатках всех видов бальнеогрязевых запасов заинтересованным пользователям – главному бухгалтеру, руководителю, менеджерам разных уровней. Также она создает дополнительные возможности для проведения анализа показателей деятельности предприятия, усиления контроля за использованием бальнеогрязевых запасов.

Для получения итоговых данных об остатках на начало и конец месяца, использовании за месяц каждого вида бальнеогрязевых запасов предлагается

использовать оборотно-сальдовую ведомость по аналитическим счетам, которую рассмотрим на условном числовом примере (таблица 1):

Таблица 1

Оборотно-сальдовая ведомость по аналитическому счету
10.1.1 “Лечебные грязи” за март 2016г., руб.

Аналитический счет 2-го порядка		Остаток на начало месяца, руб.		Обороты за месяц, руб.		Остаток на конец месяца, руб.	
Номер	Название	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
10.1.1.1	Торфяные грязи	56421,13		15478,96	32456,78	39443,31	
10.1.1.2	Сапропелевые грязи	29854,14		24563,11	41520,00	12897,25	
Всего		86275,27		40042,07	73976,78	52340,56	

По такой же форме можно составить оборотно-сальдовую ведомость по аналитическим счетам 2 порядка для учета видов минеральных вод и рапы.

Затем данные из оборотно-сальдовых ведомостей по аналитическим счетам сопоставляются с данными в оборотно-сальдовой ведомости по соответствующему субсчету (таблица 2):

Таблица 2

Оборотно-сальдовая ведомость по субсчету
10.1 “Сырье и материалы” за март 2016г., руб.

Аналитический счет 1-го порядка		Остаток на начало месяца, руб.		Обороты за месяц, руб.		Остаток на конец месяца, руб.	
Номер	Название	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит	Дебет	Кредит
10.1.1	Лечебные грязи	86275,27		40042,07	73976,78	52340,56	
10.1.2	Минеральные воды	157241,22		85974,23	89456,11	153759,34	
Всего		243516,49		126016,30	163432,89	206099,90	

Предложенные оборотно-сальдовые ведомости подтверждают достоверность аналитического учета всех видов и разновидностей бальнеогрязевых запасов предприятия.

Таким образом, можно сделать вывод, что предложенная система аналитического учета и учетных регистров позволяет получить более детальную информацию о наличии, движении и остатках все разновидностей бальнеогрязевых запасов, необходимую заинтересованным пользователям разных уровней. Учетные регистры по аналитическим счетам помогают при составлении регистров по синтетическим счетам и отчетности, дают дополнительную информацию для анализа и контроля.

Список литературы

1. Бухгалтерский учет и анализ: учеб. пособие / под. ред. А.В. Зоной. – М.: Эксмо, 2009. 512 с.
2. Маляревский Ю.Д. Финансовый учет / Харьков: ИНЖЭК, 2003. 286 с.
3. Гура Н.О. Облік видів економічної діяльності – К.: Знання, 2004. 541 с.
4. План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций, утв. Приказом Минфина РФ от 31 октября 2000г. № 94н.

МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ООО «СЕЛЬМАШ-БИОТЕХНОЛОГИИ»)

Т.А. Вассихина

Научный руководитель к.э.н., доцент В.А. Никонов
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»

В современной России очень высок уровень нестабильности внешней среды. Это и экономическая и политическая ситуация в стране, и расширение сферы финансовых отношений, и изменчивость конъюнктуры рынка, и другие факторы. Поэтому организации в ходе своей деятельности сталкиваются с множеством проблем.

С момента своего зарождения и развития менеджмент в организациях был вынужден решать множество проблем и задач.

Прежде всего, проблема в менеджменте рассматривается как разрыв между тем, какой хочет видеть руководитель возглавляемую им организацию, и ее фактическим положением. Проблема - это противоречие, существующее между организацией и внешней средой или внутри организации, которое должно быть разрешено посредством действий руководства организации.

В настоящее время для российских менеджеров становится важным новое видение управленческих проблем, их изучение и использование результатов в практике управления.

Всё вышесказанное обуславливает актуальность данного исследования, целью которого является изучение проблем менеджмента ООО «Сельмаш-Биотехнологии» с целью разработки мероприятий по снижению их влияния на деятельность организации.

Выявить наличие проблем менеджмента можно посредством проведения анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия, о чем будет свидетельствовать снижение ключевых показателей.

Стабильность финансового положения предприятия обуславливается главным образом его деловой активностью.

В ходе проведенного анализа выявлено, что все показатели рентабельности за период с 2011 по 2015 год снизились. Это связано, в первую очередь, со снижением выручки. Сопоставляя уменьшение полученной выручки с увеличением запасов, а именно готовой продукции, также можно сделать вывод о том, что и в 2015 году спрос на продукцию падал.

Проведенное исследование свидетельствует о снижении эффективности деятельности предприятия, что может сократить денежные поступления по обычным видам деятельности, а соответственно, снизить платежеспособность и сказаться на его финансовом положении.

Для анализа проблем и формулирования гипотез их решения формируется каталог проблем деятельности предприятия, устанавливаются взаимосвязи «причина – следствие», ведь практически все проблемы логически взаимосвязаны. Решение любой проблемы прямо или косвенно влияет на решение множества других проблем. Цель диагностики состоит в том, чтобы на основе анализа проблемного поля обнаружить корневые проблемы, решение которых полностью устраняет или хотя бы ослабляет все остальные проблемы предприятия. Поэтому способы решения корневых проблем – это и есть оптимальные точки развития, в которых необходимо энергично и концентрированно воздействовать на организацию с целью ее «лечения» и преобразования.

Проблема – причина оценивается в 1 балл; проблема – следствие – 0 баллов; невзаимосвязанные проблемы также получают 0 баллов, (табл. 1).

Таблица 1

Каталог проблем

Каталог проблем	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Всего
1.Труд сотрудников недостаточно мотивирован	-	0	0	0	0	1	1	0	0	2
2.Уменьшение числа потребителей некоторых видов продукции	0	-	0	0	1	0	1	0	0	2
3.Недостаточно эффективная реклама	0	1	-	0	1	0	0	0	0	2
4.Отсутствие отдела маркетинга	0	1	1	-	1	0	1	0	0	4
5.Увеличение запасов готовой продукции	0	0	0	0	-	0	1	0	0	1
6.Снижение производительности труда и качества производимой продукции	0	0	0	0	0	-	1	0	0	1
7.Снижение показателей финансовой устойчивости	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0
8.Не используются новейшие компьютерные разработки	0	0	0	0	0	0	0	-	1	1
9.Высокая загруженность главного бухгалтера	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0

Таким образом, проблемы, которые необходимо решить в первую очередь, – проблемы № 4, №1 и №8. После решения этих проблем создаются условия для решения проблем – следствий.

Все выявленные проблемы проходят тщательную экспертную оценку со стороны ключевых руководителей и сотрудников предприятия.

Наиболее значимой является проблема отсутствия отдела маркетинга на предприятии.

Характеристика данной проблемы, включая ее влияние на предприятие и возможные пути решения, приведена в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика проблемы

Проблема	Влияние на предприятие	Возможные действия по решению проблемы	Эффект для предприятия
Отсутствие маркетинговой службы на предприятии	Маркетинговые мероприятия проводятся хаотично, поэтому недостаточно эффективны. Незнание предприятием проблем и пожеланий своих потребителей. Уменьшение числа потребителей некоторых видов продукции. Снижение товарооборота, «замораживание» оборотных средств в производственных запасах, что приведет к отсутствию денежной наличности, появлению потребности в кредитах, что в свою очередь повлияет на финансовую устойчивость предприятия	Организация маркетинговой службы, которая займется изучением клиентов, разработкой ценовой и товарной политики, мониторингом рекламной и PR-деятельности при постоянном взаимодействии со всеми подразделениями компании	Привлечение как новых клиентов, так и партнеров. Повышение лояльности клиентов к фирме. Увеличение товарооборота, рост прибыли

Предложенные мероприятия будут способствовать повышению спроса на продукцию предприятия, а значит, и ускорению оборачиваемости запасов, что позволит высвободить «замороженные» в запасах денежные средства, улучшить финансовое положение предприятия.

В силу всего вышесказанного своевременное выявление, изучение проблем и принятие мер по их решению, а также совершенствование управления организацией, в частности, повышение уровня организационной культуры, решение проблем в построении организации, организационных отношениях и проблем управленческих решений, становится решающим фактором общественного прогресса, что способствует эффективной работе предприятия.

Литература

1. Бурцева Т.А., Кузнецова А.В. Организация прикладных исследований / Киров: ФГБОУ ВПО «ВятГУ», 2014. 92 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ

А.А. Говор

Научный руководитель – И.И. Любанец, старший преподаватель
Барановичский государственный университет

В настоящее время в условиях борьбы за потребителя на передний план выходит конкуренция бизнес-моделей и гибких организационных способностей предприятия, тогда как конкуренция товаров и услуг начинает уходить в прошлое. Актуальными становятся вопросы проектирования модели управления, применения информационных технологий и измерения эффективности производства.

Отсутствие необходимого теоретико-методического обоснования и практических рекомендаций, предоставляемых новейшими компьютерными средствами в сфере управления человеческими ресурсами, является важнейшей проблемой, связанной с использованием современных технологий в информационной среде предприятия.

Информационная технология (ИТ) – это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

По использованию ИТ в деятельности выделяют три группы предприятий – малые, средние и большие.

На малых предприятиях использование информационных технологий связано с решением задач бухгалтерского учета, накоплением информации по отдельным видам бизнес-процессов, созданием информационных баз данных и организации телекоммуникационной среды для связи пользователей между собой и с другими предприятиями и организациями.

Индивидуальные приложения и функциональная информация локализуются на уровне автоматизированных рабочих мест локальной вычислительной сети, а автоматизированный банк данных используется для эффективной информационной поддержки работы верхнего звена управления. Поэтому на малых предприятиях наиболее целесообразна организация комбинированной информационной технологии, которая сочетает в себе распределенную обработку данных с централизацией информационных ресурсов в автоматизированном банке данных [1].

Комбинированная сетевая организация автоматизированной информационной технологии имеет следующие преимущества:

- экономия эксплуатационных расходов;
- эффективная реализация архитектуры «клиент-сервер»;

– высокая адаптивность к требованиям пользователей за счет широкого спектра вариантов сочетания аппаратных и программных средств и т.д.

Однако концентрация системы вокруг единственного сервера не всегда является лучшим решением, увеличение числа клиентов приводит к замедлению реакции системы. Кроме того, в современных условиях функционирования организации для выработки оптимального управленческого решения необходимо централизованно решать разноплановые задачи, начиная с традиционных бизнес-приложений типа программ бухгалтерского учета и заканчивая задачами оценки коммерческого риска с использованием систем искусственного интеллекта. Практика показывает, что смешивать весь спектр подобных задач в одном компьютере неэффективно и подобное комбинированное построение автоматизированной информационной технологии с локальной вычислительной сетью с одним информационным узлом оправдывает себя только при реализации на малых предприятиях.

В средних предприятиях большое значение для управленческого звена играют функционирование электронного документооборота и привязка его к конкретным бизнес-процессам. Для таких предприятий характерно расширение круга решаемых функциональных задач, связанных с деятельностью фирмы, организация автоматизированных хранилищ и архивов информации, которые позволяют накапливать документы в различных форматах, предполагают наличие их структуризации, возможностей поиска, защиты информации от несанкционированного доступа и т.д. Производится наращивание возможностей различных форм организации хранения и использования данных: разграничение доступа, расширение средств поиска, иерархия хранения, классификации и т.д. [2].

Для исключения проблемных мест в организации ИТ средних предприятий используется несколько серверов в различных функциональных подразделениях предприятия.

Для крупных предприятий характерно построение информационных технологий на базе современного программно-аппаратного комплекса, включающего телекоммуникационные средства связи, многомашинные комплексы, развитую архитектуру «клиент-сервер», применение высокоскоростных корпоративных вычислительных сетей. Корпоративная информационная технология крупного предприятия имеет, как правило, трехуровневую иерархическую структуру, организованную в соответствии со структурой территориально разобщенных подразделений предприятия: центральный сервер системы устанавливается в центральном офисе, локальные серверы – в подразделениях и филиалах, станции клиентов, организованные в локальные вычислительные сети структурного подразделения, филиала или отделения – у персонала компании [2].

На сегодняшний день все больше ИТ-подразделений заняты составлением моделей своих бизнес-процессов в организации. Современные менеджеры поддерживают идею процессного управления и необходимость его встраивания в традиционные функциональные структуры, поэтому для повышения

эффективности деятельности IT-подразделения необходимо оптимизировать и реструктуризировать внутренние процессы.

Основываясь на опыте проектов, можно выделить следующие процессы ИТ на предприятии: управление IT-стратегией, бизнес-прогноз и планирование услуг, планирование и бюджетирование, контроллинг, предоставление сервисов, управление проектами и обеспечение информационной безопасности.

Рассмотрим применение информационных технологий на примере белорусской IT компании «Itransition» (<http://ittransition.by/>) (г. Минск).

Инструменты, которые использует данная компания, тесно связаны с управлением бизнес-процессами на предприятии:

Redmine – открытое серверное веб-приложение для управления большими проектами и задачами, в том числе для отслеживания ошибок.

Trello – это бесплатное веб-приложение для управления проектами небольших групп.

Slack – корпоративный мессенджер, для обсуждения в общих темах (каналах), имеет собственный хостинг, поддерживает интеграцию с более чем 60 сторонними сервисами [3].

Из этого следует сделать выводы, что применение информационных технологий на предприятиях способствует:

- формированию отлаженной системы управления финансовой деятельностью организации;
- выведению организации на мировой уровень благодаря соответствию международным стандартам качества;
- публикации информации для пользователей;
- формированию рационального тайм-менеджмента на предприятии благодаря экономии времени;
- защите информации фирмы от несанкционированного доступа.

Таким образом, развитие бизнеса любого масштаба напрямую зависит от взаимодействия человека с информационными системами, так как именно уровни информатизации и успешного применения данных гарантируют предприятию конкурентоспособность и успешное развитие.

Список литературы

1. Путькина Л.В. Методика управления бизнес-процессами на предприятиях социально-культурной сферы /Л.В. Путькина // Сборник научных трудов. 2012. № 4. С. 3-7.

2. Путькина Л.В., Горбунов А.А. Виртуальная предпринимательская структура. Новый подход в системе управления / Л.В. Путькина, А.А. Горбунов // Мир экономики и права. 2011. №5. С. 13-18.

3. Использование информационных технологий в управлении [Electronic resource]. – 2016. – Mode of access: <http://fan-5.ru/> – Date of access: 15. 04. 2016.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ СФЕРЫ УСЛУГ

Е.К. Денисова

Научный руководитель к.э.н., доцент Н.В. Конципко

Новосибирский государственный университет экономики и управления

На сегодняшний день современное общество имеет возможность воспользоваться любым видом услуг. Данный рынок характеризуется нарастающей тенденцией диверсификации услуг, каждая из них имеет ряд индивидуальных особенностей. Разнообразие услуг не ставит под сомнение и то, что они могут удовлетворять как индивидуальные, так и коллективные потребности.

Услуга – это полезное действие потребительной стоимости непосредственно труда. Исходя из данного определения, выделим основные черты понятия «услуга» [2, 5]:

1. Продажа услуг осуществляется посредством обмена между производителем и потребителем, опираясь на спрос и предложение;
2. Труд в данном контексте выступает в роли непосредственно полезного, целесообразного процесса, который вызван, с одной стороны, производственной необходимостью, с другой, – потребностью;
3. Эффективность общественного труда определяется, в первую очередь, качеством выполняемых работ по оказанию различных видов услуг;
4. Объектом отношений общественного труда является особая полезная деятельность, а не товар.

Сфера услуг обширна, охватывает все сферы человеческой деятельности, является основным сектором экономики. Данная сфера напрямую связана с воспроизводством человеческой жизни и способствует созданию благоприятных условий развития и размещения производственных сил отдельных регионов [3]. Быстрый темп роста за последнее десятилетие предоставляемых платных услуг в России населению можно пронаблюдать по показателям, представленным в таблице 1 [4].

Таблица 1

Объем платных услуг населению России

	2013 год, млн.руб.	2014 год,млн.руб.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Российская Федерация	6927482	7467521
Центральный федеральный округ	2340150	2511429
Северо-Западный федеральный округ	734078	777256
Южный федеральный округ	629607	703540
Северо-Кавказский федеральный округ	298488	333084
Приволжский федеральный округ	1213789	1303083
Уральский федеральный округ	586559	638071
Сибирский федеральный округ	691354	730732
Дальневосточный федеральный округ	433457	459395
Крымский федеральный округ	-	10930

Рынок потребительских услуг в России формируется достаточно быстро, этому способствует, во-первых, развитие общества в целом, а, во-вторых, растущая конкуренция на данном рынке дает толчок производителям придумывать новые услуги со своими индивидуальными особенностями.

Как видно из данной таблицы, в 2014 году объем оказанных населению платных услуг в России составил 7467521 млн.руб., из которых большая доля приходилась на Центральный и Приволжский федеральный округа. Наименьшая доля платных услуг в Северо-Кавказском федеральном округе, на данные показатели влияет ряд факторов. На развитие сферы услуг напрямую влияет ряд факторов [1]. Во-первых, демографический фактор, в перечень которого входят количество населения, уровень естественного прироста, половозрастная структура, изменения в образовательной системе, а также организации медицинского обслуживания. Больше количество услуг преобладает в крупных городах, в сельской местности большинство услуг не выгодно предоставлять, так как уровень жизни сельских жителей намного ниже, чем городских. Во-вторых, огромное воздействие на развитие и размещение сферы услуг оказывает *природный фактор*, особенностью северных и восточных районов России является возрастание расходов на поддержание жизни, где продолжительность отопительного сезона в 2-3 раза выше, чем на юге страны. В-третьих, *социально-экономический фактор* отражает уровень развития производственных сил, характеризует объемы ВРП, определяет бюджетные возможности территории и объем денежных потоков, в том числе и на развитие сферы услуг. В-четвертых, огромное воздействие на формирование и развитие сферы услуг оказывает *исторический фактор*, то есть речь идет о крупных городах с высоким уровнем территориальной концентрации сферы услуг. В-пятых, следует учитывать и *особенности потребления услуг*, процесс производства которых зачастую совпадает с их потреблением. Различают услуги повсеместного спроса: услуги общественного транспорта, службы быта, системы образования, коммунальные услуги и т.д., а также периодически потребляемые услуги: медицинские, культурные, юридические и т.д.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что данная сфера с каждым годом растет и развивается, всё это говорит о том, что современное общество не стоит на месте, а вкладывает свой потенциал в улучшение качества жизни населения страны.

Список литературы

1. Давыдович А.Р. Проблемы современной экономики // Экономика и управление в сфере услуг. – 2011. – №1(37). – С. 311 - 313 [Электронный ресурс] URL:<http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3529>
2. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности. Под ред. Н.А. Нагапетьянца - М.: Вузовский учебник, 2012. - 272 с.

3. Управление и организация в сфере услуг, 2-е изд./ К. Хаксевер, Б. Рендер, Р. Рассел, Р. Мердик. Издательство: Питер, 2012. – 752 с.; ил. – (Серия «Теория и практика менеджмента»)

4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] URL: <http://www.gks.ru/>

5. Стаханов В.Н. Маркетинг сферы услуг. – М., 2011. – 316 с.

УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В.С. Донцова

Научный руководитель к.э.н. Д.В. Ремизов

РИИ АлтГТУ

Международная торговля является распространённой и наиболее развитой формой международных экономических отношений, которые влияют как на внутреннюю, так и на внешнюю политику государства. На основании этого одним из вариантов развития города, края, страны является продвижение отечественной продукции на внешний рынок. Участие в международном сотрудничестве предприятий во многом определяется их производственным потенциалом.

Для разработки проекта по выведению продукции города Рубцовска в зарубежные страны была выбрана продукция ОАО «Мельник» и рынки Турции и Египта. Для этого необходимо изучить, какую продукцию выпускает ОАО «Мельник» и соответствует ли она требованиям, которые предъявляют к той же продукции зарубежные страны.

ОАО «Мельник» - известное предприятие по переработке зерновых культур [1]. Все продукты соответствуют межгосударственному стандарту, приняты Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации. Ключевым моментом выбора продукции ОАО «Мельник» для продвижения на зарубежные рынки стал объем товарной продукции, равный 3 миллиардам 398 миллионам 138 тыс. руб за год, т.е. предприятие обладает большой востребованностью своей продукции [2].

Для распространения продукции от ОАО «Мельник» за рубежом была выбрана поставка нерафинированного подсолнечного масла. Изучив торговые рынки, выяснили, что рынки Турции и Египта импортируют подсолнечное масло из России разных фирм. Например, таких как «Юг Руси», «Астон» и другие. Соответственно, изучив характеристики поставляемого масла различных фирм и масла от ОАО «Мельник», можно сделать вывод о том, будет ли предлагаемая нами продукция востребована на рынках Турции и Египта, какие нужны преобразования для продвижения масла от ОАО «Мельник» и нужны ли эти преобразования вообще.

Таблица 1

Сравнительная характеристика подсолнечного масла торговых марок
«Астон», «Юг Руси» и «От Мельник»

<i>Название торговой марки</i>	<i>Состав</i>	<i>Масса нетто</i>	<i>Срок годности</i>	<i>Энергетическая ценность</i>	<i>Содержание жира</i>	<i>Цена за литр</i>
«От Мельника»	Подсолнечное масло нерафинированное высшего сорта	1 л, 1,5 л, 5 л	10 месяцев	898 ккал	99,8 %	47 рублей
«Астон»	Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное первого сорта	0,9 л, 1 л, 5л	12 месяцев	899 ккал	99,9 %	75 рубля
«Астон»	Подсолнечное нерафинированное масло высшего сорта	0,9 л, 1л, 5 л	10 месяцев	898 ккал	99,9 %	72 рубля
«Юг Руси»	Масло подсолнечное рафинированное дезодорированное вымороженное	0,95 л, 1 л, 5 л	18 месяцев	898 ккал	99,8 %	68 рубля
«Юг Руси»	Масло подсолнечное нерафинированное	0,95 л, 1 л, 5 л	12 месяцев	898 ккал	99,8%	67 рубль

После проведения исследования было выяснено, что такие торговые марки, как «Астон» и «Юг Руси», поставляют не только нерафинированное подсолнечное масло, но и рафинированное дезодорированное. По этому показателю торговая марка «От Мельника» не может соперничать с торговыми марками «Астон» и «Юг Руси», т.к. ОАО «Мельник» производит только нерафинированное подсолнечное масло [3]. Поэтому в дальнейшем будем сравнивать только нерафинированное подсолнечное масло. Все масло произведено по ГОСТ Р 52465-2005. По всем остальным показателям подсолнечное масло «От Мельник» ни в чем не уступает своим конкурентам, а в ценовой политике даже превосходит, т.к. его стоимость ниже всех и равна 47 рублей за литр [4].

Для того, чтобы иметь определенный удельный вес объемов поставки подсолнечного масла в Турцию и Египет, необходимо запустить 2 производственные линии, так как мощности предприятия задействованы полностью [5]. Дополнительно необходимо приобрести линию по упаковке.

Капитальные вложения на покупку, доставку и монтаж оборудования по изготовлению нерафинированного подсолнечного масла составят 8 097 900 руб.

В таблице 2 представлены затраты на сырье, электроэнергию, отопление и т.д. Рассмотрим подробнее отопление. Из-за того, что в помещении будет находиться линия по упаковке, а от нее исходит большое тепло, то для обогрева

производственной площади необходимо небольшое отопление. Затраты на него составят 5 тыс. руб.

Таблица 2

Расчет себестоимости продукции

Наименование затрат	Дневная выработка	Стоимость, за 1 кг	Выработка за смену, руб	Месячная выработка/ 30 смен
Семена подсолнечника	47 400 кг	17	805 800	24 174 000
Электроэнергия, Квт/сутки	3 000	4,5	13 500	405 000
Отопление				5 000
Упаковка	20 000 бутылок, емкостью 1 литр	2 руб/бутылка	40 000	1 200 000
Транспортировка				Египет 8 148 000 Турция 5 838 000
Сушка семян подсолнечника	116 Квт/сутки	4,5	522	15 660
Персонал				52 000
Налог на имущество (оборудование)				10 056
Амортизация				45 708
Итого себестоимость			346 000	26 690 214 (транспортировка в Турцию) 29 000 214 (транспортировка в Египет)

При вычислении себестоимости продукции за 1 литр необходимо учесть плотность масла. Она составляет 920 гр. на 1 литр. Соответственно, при выработке 600 тонн мы получаем 654 000 литров. Следовательно, себестоимость за 1 литр будет равна:

- при отправке масла в Турцию 40,81 рублей;
- при отправке масла в Египет 44,34 рубля.

Ниже в таблице 3 показаны все затраты на создание представительства и продажу подсолнечного нерафинированного масла в Турции и Египте и экономическую выгоду для ОАО «Мельник».

Таблица 3

Экономическая выгода продвижения продукции ОАО «Мельник» в Турции и Египте

Характеристика	Египет	Турция
Потенциальные затраты, в том числе: - себестоимость продукции; - аренда офиса; - найм специалиста; - налог на прибыль; - оборудование для офиса; - затраты на рекламу, руб.	30 054 428,4 руб.	27 338 321,2 руб.
Потенциальная выручка от продаж, руб.	31 392 000 руб.	29 430 000 руб.
Чистая прибыль, руб.	1 337 571,6 руб.	2 091 678,8 руб.

Из таблицы 3 видно, что создание представительства в Турции и Египте целесообразно. Чистая прибыль после создания представительства и успешной продажи всего масла в Египте составит 1 337 571,6 рублей, а в Турции 2 091 678,8 рублей. Также, помимо экономической выгоды, расширится международная клиентская база ОАО «Мельник», что позволит завоевать больший имидж у покупателей.

Данный пример внешнеэкономической деятельности является мощным стимулом для развития аналогичных связей с другими странами. Также необходимо отметить, что поддержание торговых отношений с Турцией и Египтом повысят экономическую безопасность региона, а это является актуальной проблемой на сегодняшний день.

Список литературы

1. История компании ОАО «Мельник»: [Электрон. ресурс] – URL: <http://www.melnik.su/history/index.html>. – (Дата обращения 10.03.2016).
2. Инвестиционный паспорт Муниципального образования города Рубцовска Алтайского края за 2016 год [Электрон. ресурс] – URL: <http://www.altairegion22.ru/http://student.km.ru/>. – (Дата обращения 14.03.2016).
3. О компании ОАО «Мельник»: [Электрон. ресурс] – URL: <http://www.melnik.su/today/index.html>. – (Дата обращения 21.03.2016).
4. Инвестиционный паспорт Муниципального образования города Рубцовска Алтайского края за 2015 год [Электрон. ресурс] – URL: <http://www.altairegion22.ru/http://student.km.ru/>. – (Дата обращения 25.03.2016).
5. Отчет главы администрации города Рубцовска о результатах его деятельности и о деятельности администрации города Рубцовска в 2016 году [Электрон. ресурс] – URL: <http://www.altairegion22.ru/http://student.km.ru/>. – (Дата обращения 01.04.2016).

ОБОСНОВАНИЕ ЗНАЧИМОСТИ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Е.В. Журина, А.П. Реброва, В.Г. Дутский

Научный руководитель ст. преподаватель АлтГТУ Л.П. Очековская
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова

В условиях интеграции России в глобальные экономические системы экономика Алтайского края может быть подвержена воздействию мирового кризиса. Это обстоятельство обуславливает необходимость повышения устойчивости и конкурентоспособности экономики края [6].

Понятие конкурентоспособность региона в современной экономической литературе понимают либо на уровне государства, либо на уровне крупных корпораций, представляя как бизнес-систему, способную завоевывать и удерживать сложившуюся часть рынка, а следовательно, обеспечивать рост

доходов и финансовое благополучие. В то же время конкурентоспособность региона рассматривают как способность создавать условия на внутренних и внешних рынках. А. Селезнев под конкурентоспособностью региона понимает обусловленное экономическими, социальными, политическими и другими факторами положение региона и его отдельных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках, отражаемое через показатели (индикаторы), адекватно характеризующие такое состояние и его динамику. Отличается от предлагаемых понятий определение Л. Шеховцевой, которая, опираясь на концепцию конкурентоспособности страны, предложенную М. Портером, представляет конкурентоспособность региона как продуктивность (производительность) использования региональных ресурсов, и в первую очередь рабочей силы и капитала, по сравнению с другими регионами, которая результируется в величине валового регионального продукта (далее ВРП) на душу населения, а также в его динамике.

Таким образом, можно выделить основные трактовки понятия конкурентоспособности региона:

- способность обеспечить высокий уровень жизни населения и возможность реализовать имеющийся в регионе экономический потенциал (финансовый, производственный, трудовой, инвестиционный, ресурсный);

- обусловленное экономическими, социальными и другими факторами положение региона и его отдельных товаропроизводителей на внутреннем и внешнем рынках, отражаемое через показатели (индикаторы), адекватно характеризующие такое состояние и его динамику;

- способность региона производить товары и услуги, отвечающие требованиям внутренних и мировых рынков, создавать условия;

- наращивание региональных ресурсов (инновационные, интеллектуальные, инвестиционные) для обеспечения роста потенциала конкурентоспособности субъектов хозяйствования со скоростью, обеспечивающей устойчивые темпы роста ВРП и качество жизни населения региона на уровне мировых значений, и т. д.

Л.И. Ушвицкий и В.Н. Парахина предлагают дополнить определение конкурентоспособности региона, указав в нем три основных аспекта для наиболее полного отражения сущности рассматриваемого экономического явления:

1. Необходимость достижения высокого уровня жизни населения (конкурентоспособность, обеспечиваемая населением);

2. Эффективность функционирования хозяйственного механизма региона (конкурентоспособность, обеспечиваемая производством);

3. Его инвестиционную привлекательность (конкурентоспособность финансов) [1, 2].

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что конкурентоспособность региона – это многогранное понятие, которое может быть определено в различных аспектах в зависимости от решаемых задач. Универсального определения конкурентоспособности региона для всех

субъектов экономики нет и, на наш взгляд, быть не может. Все зависит от того, применительно к какому объекту (предмету) или субъекту оно рассматривается.

В данной статье мы рассматриваем конкурентоспособность региона по А. Селезневу, как обусловленное факторами положение региона, отражаемое через показатели (индикаторы), адекватно характеризующие такое состояние и его динамику. Так, одним из основных показателей является внутренний валовой продукт региона (ВВП).

Учитывая результаты исследований влияния транспортной системы на ВВП региона [3], а также учитывая весомый вклад транспортных услуг в ВВП в среднем по России [4], мы считаем необходимым условием повышения конкурентоспособности Алтайского края развитие рынка транспортных услуг.

По Ф. Котлеру, услуга — это «любое мероприятие или выгода, которые одна сторона может предложить другой и которые в основном неосвязаемы и не приводят к завладению чем-либо».

По А. П. Челенкову, услуга — это согласованный процесс взаимодействия двух или более субъектов рынка, когда одни субъекты воздействуют на других в целях создания, расширения или воспроизводства возможностей последних в получении фундаментальной пользы (благ).

Российский стандарт ГОСТ Р 50646-94 и международный стандарт ИСО 9004-2 определяют: «Услуга — это прежде всего результат взаимодействия исполнителя и потребителя услуги».

К. Маркс определяет услугу как «потребительную стоимость, воплощенную и в товаре, и в виде "чистых" услуг, не получающих в виде вещи самостоятельного бытия отдельно от исполнителя». Маркс отмечает, что потребитель покупает услуги для потребления, то есть как потребительные стоимости, предметы, тогда как для производителя этих услуг они товары, которые имеют и потребительную, и меновую стоимости.

Транспортная услуга — это результат деятельности исполнителя транспортной услуги по удовлетворению потребностей пассажира, грузоотправителя и грузополучателя в перевозках в соответствии с установленными нормами и требованиями [5].

Транспортная услуга представляет собой совокупность организационных и технологических операций по перемещению грузов, пассажиров и багажа различными видами транспорта или комбинацией этих видов транспорта, а также транспортно-экспедиционную деятельность и другие, тесно связанные с перевозкой транспортные работы и услуги, выполняемые на договорной основе или других законных основаниях.

В настоящее время нет единой классификации транспортных услуг. Классифицировать данный вид услуг можно по признакам, которые представлены в таблице 1.

Классификация признаков видов транспортных услуг

Признак классификации	Вид транспортных услуг
По перевозимому объекту	пассажирские грузовые багажные грузобагажные почтовые
По видам груза	сухие насыпные наливные навалочные генеральные
По территориальному охвату	внутренние перевозки международные перевозки
По видам транспорта	автомобильные железнодорожные воздушные морские внутренние водные трубопроводные
По регулярности перевозок	регулярные (по расписанию) нерегулярные (вне расписания, чартерные)
По роду грузов	серийные массовые штучные
По виду немассовых грузов	мелкие отправки мелкие тяжеловесные отправки малотоннажные отправки пакетные отправки контейнерные отправки

Согласно стратегии социально-экономического развития Алтайского края до 2025 года, приоритетными направлениями повышения конкурентоспособности Алтайского края являются:

1. Повышение уровня инновационности экономики региона;
2. Обеспечение динамичного роста и качественно нового уровня конкурентоспособности аграрного и промышленного комплекса края;
3. Создание в Алтайском крае туристско-рекреационного комплекса международного значения;
4. Создание финансово-экономической, инвестиционной, инженерной, транспортно-логистической, коммуникационной инфраструктуры, обеспечивающее социально-экономическое развитие края [6].

Развитие Алтайского края по данным приоритетным направлениям будет невозможно без развития транспортных услуг в регионе.

Так, обеспечение транспортной доступности к рынкам и, как следствие, улучшение связи между потребителем и производителем способствует повышению уровня инновационности экономики региона.

Немаловажным для развития АПК Алтайского края является формирование устойчивых и эффективных связей АПК, к которым относятся и проблемы транспортировки продукции сельскохозяйственного производства. В Алтайском крае доля транспортных затрат в общей себестоимости продукции перерабатывающих предприятий достигает 11 и более процентов. Безусловно, данный показатель отрицательно сказывается на всех участниках агропромышленного производства.

Также развитие существующих баз отдыха и создание туристско-рекреационного комплекса международного значения в Алтайском крае невозможно без развития транспортных услуг. Потому что для создания комплекса международного масштаба необходимы строительные материалы, которые будет необходимо доставлять в места проведения строительных работ. А также уже после начала функционирования туристско-рекреационного комплекса будет необходима развитая транспортная инфраструктура, которая невозможна без развития транспортных услуг.

Отсюда делаем вывод, что без развития транспортных услуг развитие края по основным стратегическим направлениям будет невозможен.

Список литературы

1. Ушвицкий Л.И., Парахина В.Н. Конкурентоспособность региона как новая реалья: сущность, методы оценки, современное состояние // Сборник научных трудов СевКавГТУ. Серия «Экономика». – 2005. №1.
2. Брагин Н.Н. Конкурентоспособность региона: содержание понятия и методы оценки [Текст] // Проблемы и перспективы экономики и управления: материалы междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, апрель 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 196-197.
3. Очековская Л.П., Реброва А.П., Журина Е.В. Выявление ключевых показателей региональной транспортной системы, влияющих на экономику Алтайского края / Горизонты образования: материалы 13-й Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и молодежь - 2016». – 2016. – Выпуск 19.
4. Инвестиции в эпоху экономических санкций [Электронный ресурс]. – Электрон.текст. дан. – М., 2014. – Режим доступа: <http://www.vtbcapital.ru/events/2014/moscow/news/682599> – Загл. с экрана.
5. ГОСТ Р 51006-96 Услуги транспортные. Термины и определения.
6. Главное управление экономики и инвестиций Алтайского края [Электронный ресурс]. – Электрон.текст. дан. – Барнаул, 2016. – Режим доступа: http://www.econom22.ru/upload/iblock/f3c/Zakon86-zs_121121.pdf. – Загл. с экрана.

СОДЕРЖАНИЕ И ЗНАЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

К.В. Калачев, Е.Ю. Цвирко

Научный руководитель – С.Н. Беликов, старший преподаватель
Белорусский государственный аграрный технический университет

Управление многообразно и существует в самых различных видах. Можно дать следующее определение «управление – целенаправленная осознанная деятельность человека, с помощью которой он упорядочивает и подчиняет своим интересам элементы внешней среды – общества, живой и неживой природы, техники» [1].

Сложность управленческого труда обуславливается несколькими обстоятельствами:

- 1) масштаб, количество и структура решаемых проблем, связь между ними, разнообразие применяемых методов, организационных принципов;
- 2) степень оперативности, самостоятельности, ответственности, рискованности принимаемых решений.

Управление имеет свой объект и субъект. Элементы, на которые направлена эта деятельность, образуют объект управления.

Посредством управленческого труда осуществляется взаимодействие между субъектом и объектом управления, реализуются управленческие отношения. Субъект и объект управления должны соответствовать друг другу. Если такого соответствия не будет, они не смогут понять друг друга в процессе работы и, следовательно, реализовать свои потенциальные возможности. Более того, субъект и объект управления должны быть совместимы друг с другом в процессе функционирования. Так, если руководитель и подчиненный не будут совместимы психологически, то рано или поздно между ними начнутся конфликты, которые окажут самое негативное влияние на результат работы.

В рамках единства, субъект и объект управления должны обладать относительной самостоятельностью. Субъект управления не в состоянии предусмотреть все интересы объекта и возможные варианты его действий в той или иной ситуации, особенно если она возникает непредвиденно. Наконец, когда в качестве объекта управления выступают живые люди, обладающие собственными интересами, стремлениями, взглядами на ситуацию, они должны иметь возможность реализовать их на практике. При отсутствии такой возможности люди либо перестанут проявлять активность, либо предпримут все меры, чтобы добиться своего. Если всего этого не учитывать, последствия взаимодействия субъекта и объекта могут быть самыми неприятными [2].

Субъект и объект управления должны осуществлять между собой двустороннее взаимодействие, основанное на принципах обратной связи, определенным образом реагируя на управленческую информацию, полученную от другой стороны. Как субъект, так и объект управления должны быть заинтересованы в четком взаимодействии; первый – в отдаче в данной ситуации команд, второй – в их своевременном и точном исполнении. Возможность

субъекта управлять обусловлена готовностью объекта следовать поступающим командам. Подобная ситуация возникает в том случае, если личные цели участников управленческого процесса будут совпадать и одновременно соответствовать целям объекта управления.

Процесс управления должен быть целенаправленным и ориентированным на решение каких-то проблем, стоящих в данный момент перед организацией.

Любой управленческий процесс должен основываться на принципе последовательности. Нельзя, например, сначала принимать решение, а уж затем осмысливать ситуацию. В ряде случаев последовательность управленческих действий может иметь циклический характер, предполагающий их повторение в том же виде через определенные промежутки времени.

Для того чтобы управленческий процесс протекал нормально, необходимо соблюдение такого важного принципа, как обеспечение единства прав и ответственности в каждом его звене. Избыток прав по сравнению с ответственностью приводит на практике к управленческому произволу; недостаток же парализует деловую активность и инициативу [3].

Важным принципом процесса управления считается состязательность участников управления на основе личной заинтересованности в успехе, поддерживаемой с помощью различных мотивов, таких как материальное поощрение, возможность продвижения по службе, самореализация, получение новых знаний и навыков.

В современных условиях управление не может быть по-настоящему результативным без соблюдения такого принципа, как максимально широкое вовлечение исполнителей в процесс подготовки решений, причем уже на самых ранних его стадиях. Он исходит из того факта, что решения, в которые вложены собственные идеи, будут реализовываться с большей активностью и заинтересованностью, чем спущенные сверху.

Персонал организации – это один из видов ее ресурсов. Данный вид отличается от финансовых, материальных, сырьевых ресурсов тем, что работник имеет право отказаться от условий, на которых его собираются использовать, вести переговоры об уровне оплаты труда, переучиваться другим профессиям, увольняться по собственному желанию, решать, какие профессии являются социально неприемлемыми. В целом персонал не может рассматриваться как однородная субстанция; каждый работник имеет индивидуальные мотивы и ценности [3].

Персонал, или кадры – это основной штатный состав работников организации, выполняющий различные производственно-хозяйственные функции и характеризующийся своей численностью, которая определяется характером, масштабами, сложностью, трудоемкостью производственных процессов, степенью их механизации, автоматизации, компьютеризации.

Эти факторы задают нормативную численность работников, поэтому кадровый потенциал более объективно характеризуется списочной численностью, то есть теми сотрудниками, которые официально работают в организации в данный момент.

Персонал не является чем-то застывшим: он находится в постоянном движении вследствие приема на работу одних и увольнения других.

Что же такое «управление персоналом»? Это и менеджмент персонала, и маркетинг персонала, и экономика персонала, и кадровый менеджмент, и менеджмент человеческих ресурсов, и социальный менеджмент. В основе управленческой деятельности лежит деятельность организации, направленная на человека, на целевое изменение его мотивации, чтобы добиться от него не только максимальной отдачи, но и достижения высоких конечных результатов всей деятельности организации. Управление персоналом – это совокупность множества элементов [2].

Результатом эффективного управления подчиненными является:

- сосредоточение усилий работников на выполнении задач, намеченных стратегией организации;
- обеспечение эффективного использования интеллектуальных и физических возможностей занятых, реализацию их потенциала;
- повышение качества жизни;
- укрепление трудовых отношений в духе сотрудничества;
- улучшение морального климата в коллективе;
- достижение взаимной выгоды индивидов, профессиональных и социальных групп персонала организации;
- формирование у работников необходимых организации интересов и поведения с целью интеграции ожиданий организации с их интересами.

Конечная цель работы с персоналом – обеспечение максимального сближения ожиданий организации и интересов работника, связанных с профессиональной деятельностью.

Список литературы

1. Головчанская Е.Э. Основы менеджмента [Electronic resource]. – 2014. – Mode of access: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/98112/1/УМК_Основы_менеджмента.pdf – Date of access: 09. 04. 2016.
2. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации [Electronic resource]. – 2005. – Mode of access: http://fptl.ru/files/management/kibanov_ypravlenie-personalom.pdf – Date of access: 15. 04. 2016.
3. Оганесян И.Н. Управление персоналом организации / Мн.: Амалфея, 2000. 256 с.

ЭТАПЫ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДЕЙСТВЕННОСТИ ТЕКУЩЕЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

К.В. Калачев, Е.Ю. Цвирко

Научный руководитель – С.Н. Беликов, старший преподаватель
Белорусский государственный аграрный технический университет

Для стратегической перспективы компании особенно значимы сильные стороны, так как они являются краеугольными камнями стратегии и на них должно строиться достижение конкурентных преимуществ. В то же время хорошая стратегия требует вмешательства в слабые стороны. Организационная стратегия должна быть хорошо приспособлена к тому, что можно сделать. Особое значение имеет идентификация отличительных преимуществ компании [1].

SWOT – это акроним слов *Strengths* (силы), *Weaknesses* (слабости), *Opportunities* (благоприятные возможности) и *Threats* (угрозы). Внутренняя обстановка компании отражается в основном в *S* и *W*, а внешняя – в *O* и *T*. Основными факторами, которые учитываются в *SWOT*-анализе, являются потенциальные внутренние силы (*S*):

- адекватные финансовые источники;
- хорошее понимание потребителей;
- четко сформулированная стратегия;
- использование экономии на масштабах производства, ценовое преимущество;
- собственная уникальная технология, лучшие производственные мощности;
- наиболее эффективная в отрасли реклама;
- расширение диапазона возможных товаров;
- снижение торговых барьеров в выходе на внешние рынки и т.д.

и потенциальные внутренние слабости (*W*):

- недоступность финансов, необходимых для изменения стратегии;
- снижение торговых барьеров в выходе на внешние рынки;
- отсутствие четко выраженной стратегии, непоследовательность в ее реализации;
- высокая стоимость продукции в сравнении с ключевыми конкурентами;
- устарелые технология и оборудование;
- слабая политика продвижения;
- увеличение продаж заменяющих товаров, изменение вкусов и потребностей покупателей;
- появление иностранных конкурентов с товарами низкой стоимости [2].

SWOT-анализ помогает ответить на следующие вопросы:

- использует ли компания внутренние сильные стороны или отличительные преимущества в своей стратегии?

• являются ли слабости компании ее уязвимыми местами в конкуренции? Какие слабости требуют корректировки, исходя из стратегических соображений?

• какие благоприятные обстоятельства дают компании реальные шансы на успех при использовании ее квалификации и доступа к ресурсам?

• какие угрозы должны наиболее беспокоить менеджера и какие стратегические действия он должен предпринять для хорошей защиты [3]?

Стратегический стоимостный анализ является одним из наиболее четких индикаторов ситуации в компании – ее ценовая позиция по отношению к конкурентам. Особенно это относится к отраслям со слабо дифференцированной продукцией, но даже в противном случае компании вынуждены не отставать от соперников, иначе они рискуют потерять конкурентную позицию. Различия в издержках соперников могут вызваться:

- разницей цен на сырье, материалы, комплектующие, энергию и т.д.;
- разницей в базовых технологиях, возрасте оборудования;
- разницей во внутренних себестоимостях из-за различных размеров производственных единиц, уровней производительности, различных налоговых условиях, уровней организации производства и т.д.;

- разницей в чувствительности к инфляции и изменениям курсов валют;

- разницей в транспортных расходах;

- разницей затрат в каналах распределения [1].

Стратегический стоимостный анализ фокусируется на относительной стоимостной позиции фирмы по отношению к ее соперникам.

Оценка силы конкурентной позиции фирмы. В дополнение к диагнозу ценовой конкурентной позиции требуется общий анализ конкурентной позиции и конкурентной силы компании, отвечающий на следующие вопросы:

- насколько сильна сегодняшняя конкурентная позиция фирмы?

- какое изменение конкурентной позиции можно ожидать при использовании сегодняшней стратегии (с ее тонкой подстройкой)?

- каков ранг фирмы относительно ключевых соперников в каждом важном компоненте конкурентной силы и отраслевом ключевом факторе успеха?

- каков перечень конкурентных преимуществ фирмы?

- какова возможность фирмы защищать свою позицию в свете отраслевых движущих сил, конкурентного давления и предполагаемых действий соперников?

Для оценки тенденций усиления или ослабления конкурентной позиции фирмы следует принимать в расчет следующие факторы:

- важные отличительные преимущества / отсутствие реальных отличительных преимуществ;

- большая доля рынка / потери на рынке главных соперников;

- последовательная стратегия / отсутствие четкой стратегии;

- рост базы потребителей / падающая репутация у потребителей;

- ценовое преимущество / производитель товаров с высокой себестоимостью;
- прибыль выше средней / рост доходов ниже среднего;
- маркетинговое искусство выше среднего / мало главных факторов рыночного успеха и т.д.

Для оценки конкурентной позиции фирмы используются балльные оценки по ключевым факторам успеха. При этом производится взвешивание оценок таких факторов для фирмы и ее соперников.

Общее правило: компания должна накапливать свои конкурентные сильные стороны и защищать свои конкурентные слабости. Она должна строить стратегию на своих сильных сторонах и предпринимать действия по обеспечению ситуации со слабостями [1].

В то же самое время рейтинг сильных сторон соперников показывает, откуда можно ждать их атак и, наоборот, где они слабее.

Если компания имеет важные конкурентные сильные стороны там, где соперники относительно слабы, то можно предпринять действия по эксплуатации этого обстоятельства.

Последней ступенью ситуационного анализа является идентификация всех важных стратегических подходов, которые должны сформировать план действий компании. Они должны опираться на выполненный ситуационный анализ и ответить на следующие вопросы:

- адекватна ли существующая стратегия движущим силам в отрасли?
- как тесно существующая стратегия связана с будущими отраслевыми факторами успеха?
- насколько хороша защита существующей стратегии от пяти конкурентных сил в будущем, а не сейчас и в прошлом?
- способна ли существующая стратегия адекватно защитить компанию от внешних угроз и внутренних слабостей?
- должна ли компания опасаться конкурентных атак от одного или более конкурентов?
- нужны ли дополнительные действия для улучшения стоимостной позиции компании, накопления положительных возможностей или улучшения ее конкурентной позиции?

Список литературы

1. Вагин С.В. Современные концепции стратегического управления корпорацией / С.В. Вагин // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2012. С. 40-46.
2. Воронина В.М., Кокарев Д.В. SWOT-анализ как современный инструмент исследования в целях антикризисного управления предприятием / В.М. Воронина, Д.В. Кокарев // Ежемесячный аналитический журнал «Слияния и Поглощения». 2007. №3. С. 23-26.

3. Симкин Л., Дибб С. Практическое руководство по сегментированию рынка // СПб.: Питер, 2001. 240 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АГРАРНОГО КРИЗИСА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.В. Кислякова, Д.Д. Огнева

Научный руководитель к.э.н. Е.С. Дубровская

*Казанский национальный исследовательский технический университет
имени А.Н. Туполева*

В настоящее время кризисы являются неотъемлемой частью экономической системы. Изучение аграрного кризиса представляет собой актуальную и острую проблему в современной экономике России. Аграрный кризис - это кризис всей социально-экономической структуры сельского хозяйства страны, имеющий признаки перепроизводства. Также аграрный кризис - это негативное явление мировой экономики в целом.

Основными причинами аграрного кризиса являются:

1. Отсутствие экономически обоснованной ценовой, финансово-кредитной и налоговой политики;
2. Усилившийся монополизм коммерческих банков и смежных с сельским хозяйством отраслей;
3. Односторонность аграрных преобразований, увлечение реорганизацией крупнотоварного производства, перераспределением земли и приватизацией;
4. Недооценка роли науки при проведении реформ;
5. Слабая защита отечественного товаропроизводителя, необоснованное стимулирование импорта многих видов продовольствия, ослабление или полный разрыв экономических и научно-технических связей со странами СНГ;
6. Уменьшение инвестиций в сельское хозяйство и государственной поддержки аграрного сектора [1].

В истории России было три крупных аграрных кризиса. Первый аграрный кризис произошел в 1873-1895 годы. Следующий аграрный кризис возник в 1920 году и длился до Второй мировой войны. А после Второй мировой войны с 1948 года начался новый аграрный кризис, продолжавшийся до начала 70-х годов. Главная причина длительного, затяжного характера ранних аграрных кризисов заключалась в монополии частной собственности на землю, существовании земельной ренты и ее росте. Данные кризисы носили локальный характер, так как отсутствовали транспортные коммуникации, которые послужили толчком для формирования мирового рынка сельскохозяйственных продуктов [2].

Сельское хозяйство - это центральное звено агропромышленного комплекса России. Изучение современного состояния АПК на сегодняшний день позволило выявить основные проблемы: значительное сокращение объемов производства, посевных площадей, поголовья скота, что произошло в результате нарушения производственно-хозяйственных связей, усиления

инфляционных процессов, удорожания кредитных ресурсов, сокращения государственного финансирования, снижения покупательской способности потребителей сельскохозяйственной продукции, неудовлетворительное состояние сельскохозяйственных земель.

Самой значительной проблемой аграрных кризисов в России является тяжелое финансовое положение сельского хозяйства, которое характеризуется:

- незначительными денежными поступлениями от реализации продукции из-за низкого уровня цен на нее и ограничений сбыта;

- нехваткой собственных оборотных средств для сезонного финансирования производства и низким уровнем недоступности банковского кредита;

- высокой кредиторской задолженностью, в основном по льготным государственным кредитам, платежам в бюджеты всех уровней и внебюджетные фонды.

В России очень низок уровень урожайности зерновых культур и составляет - 2,48 т/га. Но наибольшая урожайность пшеницы отмечена в европейских странах: в Германии - в 7,95 т/га; в Великобритании - 7,8 т/га; во Франции - 7,3 т/га, что составляет разницу в 3,2 раза, в 3,1 раза и 2,9 раза [3].

Второй не менее важной проблемой является деградация земель. К настоящему времени из сельскохозяйственного оборота выведено около 30 млн. га. Приходят в упадок мелиоративные системы, увеличиваются площади закисленных почв. В последние годы практически приостановлены работы по повышению плодородия почв и мелиорации земель, осушению и орошению земель, сократились показатели применения органических и минеральных удобрений, что послужило усилению процесса деградации почв. А также размеры земель постоянно уменьшаются, так как это связано с их изъятием под промышленное, транспортное и жилищно-коммунальное строительство. Таким образом, всё вышесказанное приводит к неэффективному производству, большим потерям и низкому качеству продукции в агропромышленном комплексе России [4].

На сегодняшний день в результате геологических причин и деятельности человека деградировало около двух миллиардов гектаров почвы, что составляет 60% от всех земельных ресурсов России, которые подвержены эрозии, и эта площадь ежегодно возрастает. И во многих регионах Европы, таких как Великобритания, Франция, Германия, почва также деградирует в результате нагрузок, создаваемых почти всеми секторами экономики. Эрозия почвы в Европе оказывает неблагоприятное воздействие на большие площади - этому воздействию подвергается около 17% от общей площади земельных угодий Европы.

Основными путями преодоления аграрного кризиса в настоящее время являются:

1. Разработка программы поддержки аграрного сектора, основанная как на поддержке производства основных продуктов питания, так и на увеличении

доли рыночной составляющей - обеспечении платежеспособного спроса населения;

2. Инновационные технологии, для развития которых также требуются значительные средства и соответствующая научно-образовательная база;

3. Создание эффективной системы регулирования в сельском хозяйстве;

4. Устранение межрегиональных торговых барьеров;

5. Расширение производственно-технического потенциала, за счет государственного бюджета, что приведет к увеличению новой техники и оборудования.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что неразвитость аграрных рынков не обеспечивает нормальное функционирование в агропромышленном комплексе, но все же природно-ресурсный потенциал России позволяет производить здесь практически все основные виды сельскохозяйственной продукции.

Список литературы

1. Сидорович А.В. Курс экономической теории [Электронный ресурс]/ А.В. Сидорович. Режим доступа: <http://diplomart.ru/library/10007-0089-0377-01787.html>

2. Аграрные кризисы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economics.pp.ua/agrarnye-krizisy.html>

3. Данные МСХ США (USDA) по урожайности зерновых культур в 2014 г. в отдельных странах и в среднем в мире [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://khlebpod.ru/the-news/1369-dannye-mskh-ssha-usda-po-urozhajnosti-zernovykh-kultur-v-2014-g-v-otdelnykh-stranakh-i-v-srednem-v-mire>

4. Современное состояние и проблемы развития АПК России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://agro-archive.ru/apk/2035-sovremennoe-sostoyanie-i-problemy-razvitiya-apk-rossii.html>

ВЫБОР МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ

В.В. Козлова

Научный руководитель к.э.н., доцент Г.А. Семакина

Новосибирский государственный технический университет

Успех работы любого предприятия обеспечивают сотрудники, занятые на нем. Вследствие этого современные концепции управления предприятием подразумевают выделение из большого числа функциональных сфер управленческой деятельности той, которая связана с управлением кадровой составляющей производства – персоналом организации. Исследование методов управления персоналом с целью выявления наиболее современных и эффективных является на сегодняшний день весьма актуальной задачей [2].

Традиционно под управлением персоналом понимают комплексную деятельность, охватывающую организационно-экономические, административно-управленческие, технологические, правовые, и личностные

факторы, методы и способы влияния на персонал предприятия для повышения эффективности его деятельности. Главным акцентом в выборе этих методов должно стать соответствие результатов управленческого воздействия целям предприятия, что влияет в конечном итоге на конкурентные позиции предприятия в целом [1]. Таким образом, можно сказать, что управление персоналом не является обособленной деятельностью, а формируется в рамках общей стратегии развития предприятия, в рамках которой вырабатываются цели и методы достижения поставленных результатов изменения показателей деятельности персонала предприятия. Объектом управленческого воздействия считаются личности и общности (формальные и неформальные группы, профессионально-квалификационные и социальные группы, коллективы и организация в целом).

Нужно также отметить, что управление персоналом носит системный характер, охватывая весь жизненный цикл человеческих ресурсов, и включает в себя несколько стадий: формирование, использование, стабилизацию и собственно управление. Формирование персонала организации – особая стадия, в процессе которой закладываются основа его потенциала и перспективы его дальнейшего наращивания. Данная стадия является исключительно важной в жизненном цикле персонала предприятия. От своевременного и полного решения социально-экономических и организационных вопросов во многом зависит эффективность труда. Отклонение численности персонала от научно обоснованной необходимости предприятия в ней как в наименьшую, так и в наибольшую сторону также воздействует на степень трудового потенциала [3].

В современных условиях любое предприятие изучает существующие методы управления персоналом с целью выбора такого метода, который бы позволил достичь на практике наиболее заметного эффекта при наименьших затратах на это управленческое воздействие. В данном случае учитываются не только финансовые затраты, но и временные, организационные и управленческие. Нужно помнить также, что любое управленческое воздействие, как правило, сопровождается реакцией сопротивления со стороны персонала, что также увеличивает затраты на достижение эффекта, делая необходимым социально-психологическое сопровождение управленческих воздействий.

В ходе исследования были рассмотрены следующие классификационные группы методов управления персоналом:

По типу воздействия различают: методы прямого и косвенного воздействия.

По масштабу использования методы подразделяются на общие и частные

По источнику управляющего воздействия различают методы централизованного и децентрализованного воздействия.

По продолжительности воздействия методы подразделяются на долгосрочные, среднесрочные и оперативные.

По способу выработки управляющего воздействия различают единоличные, коллегиальные и коллективные методы.

В соответствии с организационными особенностями воздействия можно выделить профилактические методы, пресекающие и подкрепляющие или поддерживающие.

По механизму и характеру воздействия на персонал различают три группы методов: организационно-распорядительные (административные), экономические и социально-психологические.

Каждая группа методов позволяет решить различные задачи руководства предприятия в области управления персоналом. Задача менеджмента предприятия – выстроить собственную структуру методов, которые будут способствовать повседневному функционированию организации в соответствии с ее предназначением и гарантировать быструю реакцию персонала на изменения.

В заключение стоит отметить, что в качестве базы для практического управления персоналом предприятия его руководство может воспользоваться существующими и зарекомендовавшими себя принципами, фундаментальными основами управления и определенной административной практикой, которые остаются и считаются неизменными. К ним принято относить такие принципы, как: брать на себя смелость принятия решений и учиться на собственном опыте; уметь мыслить критически; понимать разницу между важным и срочным; человеколюбие и уважение и т.п. Однако уникальность каждого предприятия, специфичность человеческих ресурсов, формирующих уникальный для каждого предприятия трудовой потенциал, вынуждают руководство предприятия выстраивать процесс управления персоналом, подходящий только для своего персонала и предприятия в целом.

Список литературы

1. Семакина Г.А. Анализ конкурентной позиции промышленного предприятия = Analysis competitive position of industrial organizations [Электронный ресурс] / Г.А. Семакина, Е.О. Новоселова // Социальные науки: social-economic sciences : электрон. науч. журн.. - 2015. - № 4-1 (7). - С. 92-95. - Режим доступа: <http://www.academymanag.ru/journal>. . - Загл. с экрана.

2. Стародубцева В.К., Турнаева К.С. Значение управления персоналом в современной экономике / К.С. Турнаева, В.К. Стародубцева // Наука. Промышленность. Оборона: тр. 16 Всерос. науч.-техн. конф., посвящ. 70-летию Победы в Великой Отечественной войне (Новосибирск, 22–24 апр. 2015 г.). – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. – С. 782-785. – 100 экз. – ISBN 978-5-7782-2646-3.

3. Юдина Л.Н. Исследование трудового потенциала как компонента социотехнической системы предприятия = The study of labor potential as a component of the company's socio-technical system / Л.Н. Юдина // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. - 2015. - № 2. - С. 174-178.

СТАТИСТИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОДУКЦИИ И ПРОДУКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

А.И. Лазарёнок

Научный руководитель к.э.н., доцент, Ю.В. Плакса

*Институт экономики и управления (структурное подразделение)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «КФУ им. В.И. Вернадского»*

Сельское хозяйство - одна из важнейших сфер материального производства, которая обеспечивает население продуктами питания, а перерабатывающие отрасли промышленности – сырьем. Молочное скотоводство, как одна из отраслей животноводства, в настоящее время наиболее перспективна для развития экономики сельского хозяйства в Крымском федеральном округе. Это делает актуальным анализ факторов, влияющих на продукцию и продуктивность в данной сфере производства.

Последние тенденции и проблемы отрасли молочного скотоводства ранее уже рассматривались в научных работах ученых-экономистов Джалал А.К., Колпаковой Н.С., Трегубова К.Н., Бугара А.Н., Лисовой Т.В. и др.

Природно-климатические ресурсы региона не являются наиболее подходящими для разведения крупного рогатого скота (например, условия жаркого лета снижают продуктивность животных, а земельные угодья и качество почв усложняют обеспечение скота кормами). Крымские пастбища малопродуктивны – на одно животное необходимо минимум 2 га площади. По этой причине скот в Крыму обеспечивается питанием преимущественно за счет специальных комбинированных смесей.

Следует отметить, что отрасль молочного скотоводства в Крыму в плане объема производства определяется балансом спроса на малотранспортабельные скоропортящиеся молочные продукты. Масло, твердые сыры зачастую завозятся импортом из других регионов.

Помимо обеспечения граждан продовольствием, отрасль молочного скотоводства снабжает растениеводческие организации удобрениями органического происхождения, поэтому на количество поголовья влияет не только спрос на продукцию, но и потребность почв в органике для поддержания в ней гумуса.

Ниже представлены показатели валового надоя, продуктивности и поголовья животных в Республике Крым за 2009-2015 гг.

Молочное скотоводство Крымского федерального округа в долевого соотношении занимает менее 1% по отрасли в Российской Федерации как в плане выхода продукции, так и в плане поголовья скота, и этот показатель продолжает снижаться. За период 2009-2015 гг. наблюдается стабильная тенденция снижения количества поголовья и объема валового надоя в Крыму.

Тем не менее, значения годового удоя молока на 1 корову в данном регионе превышают среднероссийские показатели более чем на 10%, что говорит о высоком уровне применяемых технологий молочного скотоводства и наличии пород с высокой молочной продуктивностью в области.

Таблица 1

Динамика продукции и продуктивности молочного скотоводства в Республике Крым и Российской Федерации за 2009-2014 гг.

Российская Федерация						
Показатель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Валовой надой (производство) молока, тыс. тонн	32570	31847,3	31645,6	31755,8	30528,8	30790,9
Поголовье коров, тыс. гол.	9025,9	8843,5	8975,6	8858,63	8660,96	8531,14
Удой молока от 1 коровы, кг	3737	3776	3851	3898	3893	4021
Республика Крым						
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Валовой надой (производство) молока, тыс. т	367,2	352,9	335,2	310,2	292,4	286,7
Доля в производстве РФ, %	1,13	1,11	1,06	0,98	0,96	0,93
Поголовье коров, тыс. гол.	87,0	74,5	70,7	93,6	64,6	57,5
Доля в поголовье РФ, %	0,96	0,84	0,79	1,06	0,74	0,67
Удой молока от 1 коровы, кг	4220,6	4736,9	4741,1	3314,1	4960	4790
Отношение к средней величине по РФ, %	112,94	125,45	123,11	85,02	127,41	119,1

Объем валового надоя по группе районов Республики Крым в 2014 г. по сравнению с 2013г сократился на 14706 ц, или на 10,94%. Это произошло под влиянием трех функциональных факторов: за счет изменения удоя молока по группе районов республики произошло снижение показателя на 38074 кг, или 3,09%; за счет изменения размера поголовья коров наблюдается сокращение валового надоя на 119626 кг, или 8,9%; за счет изменения структуры поголовья в отдельных районах валовой надой возрос на 10594 кг, или 0,86%. Наибольшее и, что немаловажно, отрицательное влияние оказал первый фактор.

Средняя продуктивность молочного стада коров по группе районов Республики Крым в 2014г. по сравнению с 2013г. сократилась на 92,5 кг, или на 2,25%. Влияние оказали такие факторы, как: за счет изменения продуктивности коров в отдельных районах республики наблюдается снижение показателя на 128,2 кг, или на 3,08%; за счет изменения структуры поголовья в отдельных районах средняя продуктивность возросла на 35,7 кг, или на 0,86%. Наибольшее влияние оказал первый фактор.

Таким образом, можно отметить, что в настоящее время отрасль молочного скотоводства в рассматриваемом регионе убыточна, несмотря на организационно-хозяйственные и финансово-экономические мероприятия, проводимые Министерством сельского хозяйства Республики Крым. В 2015 г. произошло закрытие ряда предприятий данной сферы деятельности в регионе, что было частично спровоцировано усиленной конкуренцией местного сырья с Краснодарским. Значительные финансовые потери были понесены многими организациями вследствие энергетической блокады региона: возникли серьезные проблемы с хранением и переработкой скоропортящейся молочной продукции; для обеспечения производственного процесса минимальными энергетическими мощностями были осуществлены расходы на покупку генераторов.

В связи с этим в 2016 г. на поддержку молочного скотоводства выделено на 80% больше государственных средств, чем в 2015 г., а именно 29 млрд. рублей. Также Министерство сельского хозяйства Республики Крым обещает рост компенсации капитальных затрат на строительство и модернизацию молочных ферм на 35%.

Список литературы

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fedstat.ru/>
2. Крымстат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gosstat.crimea.ru/>
3. Информационное агентство «Dairy news» (ООО «Новости молочного рынка») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dairynews.ru>
4. Сельское хозяйство Крыма. Статистический сборник.- Симферополь, Крымстат.- 2015 . – 107 с.

ИСТОРИЯ ПЕНСИОННОГО СТРАХОВАНИЯ В РОССИИ

Л.С. Лапина

Научный руководитель д.э.н., доцент О.П. Осадчая

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Пенсионное обеспечение является неотъемлемым правом человека в любой демократической стране, ведь каждый имеет право на достойную жизнь в старости. Первые упоминания о государственном пенсионном обеспечении на территории современной России относятся к древним временам. Как отмечается в летописях, князья и воеводы славянских дружин заботились не только о пропитании и вооружении своих подданных, но и об обеспечении их в случае ранения и по достижении старости. Постепенно забота о раненых и престарелых ставится на все более регулярную основу. Уже в 1663 г. при царе

Алексее Михайловиче раненым назначались “лечебные” денежные выплаты, размер которых зависел от тяжести полученных увечий.

Во времена Петра I внимание к увечным, раненым и престарелым воинам усилилось. Законодательные акты Петра I содержали в себе обязательство государства оказывать помощь раненым и инвалидам за счет государственного бюджета.

В дальнейшем такие традиции продолжались и развивались. Екатерина II определила денежное содержание из государственной казны отставников военной службы. Размеры пенсий также были увеличены.

Но в основном пенсионное обеспечение распространялось на государственных служащих и военных. Только во второй половине XIX в. системное пенсионное обеспечение стало распространяться на частное предпринимательство. Вошел в силу закон, обязывающий владельцев частных железных дорог создавать кассы для выдачи пособий по болезни и уходу с работы по инвалидности. Их основу составляли отчисления от заработной платы работников, которые накапливались на их личных счетах.

Радикальные преобразования в пенсионном обеспечении стали осуществляться после социалистической революции. В 1917 г. вышло Постановление «О выдаче процентных надбавок к пенсиям военно-увечных». В 1924 г. было введено пенсионное обеспечение за выслугу лет для научных работников и преподавателей рабфаков. А в 1925 г. установлены пенсии за выслугу лет для учителей городских и сельских школ. Размеры пенсий зависели от размера среднемесячного заработка, условий труда, состава семьи [1].

Пенсии существуют далеко не во всех странах мира, при этом даже в странах, в которых они существуют, ими охвачены обычно далеко не все слои населения, они имеют свои нюансы и отличия. В Китае, например, пенсии положены только госслужащим и работникам промышленности.

В развитых странах граждане имеют право на:

- Пенсию по возрасту;
- Пенсию по потере кормильца (вдовам, вдовцам и сиротам);
- Пенсию по частичной или полной потере трудоспособности (по инвалидности).

Подобные пенсии имеют три вида обеспечения: государственный, частный и корпоративный. В основе каждого из них лежит пенсионное страхование [2].

Пенсионное обеспечение разных стран имеет свои особенности, такие как возраст выхода на пенсию, размер пособия и др. (табл. 1).

Из таблицы 1 следует, что размер пенсионных выплат зависит от экономического состояния и социального развития страны. В России размер пенсий выше, чем в странах бывшего СССР, однако значительно ниже, чем в Западной Европе. С другой стороны, средний пенсионный возраст в Европе составляет 65 лет: это на 7,5 лет больше, чем в России. Одной из причин относительно низкого пенсионного возраста является продолжительность жизни россиян, которая у мужчин в среднем составляет 65 и 76 лет для женщин. За рубежом данный показатель значительно выше.

Таблица 1

Сведения о пенсионном возрасте и размере выплат разных стран

Страна	Пенсионный возраст		Средний размер ежемесячной выплаты, руб.	Прожиточный минимум на месяц, руб.
	м	ж		
Германия	67	67	59200	30200
Франция	60	60	47000	27657
Великобритания	65	60	66900	26698
США	67	65	72600	33000
Китай	60	55	5200	3781
Япония	65	65	46200	20922
Аргентина	65	60	6336	4950
Грузия	65	60	2640	2038
Россия	60	55	13400	9452

После распада СССР пенсионная система страны менялась многократно. Чтобы решить проблемы, перешедшие в российскую пенсионную систему из советского периода, правительство разработало концепцию ее преобразования. Результатом проведенных в конце 1990-х – начале 2000-х реформ стала обновленная трехуровневая пенсионная система, действующая с 2002 года. Она предусматривала страховое, государственное и негосударственное пенсионное обеспечение. В 2012 году Правительство РФ утвердило план мероприятий по дальнейшему совершенствованию пенсионной системы.

Ежегодно участниками российской системы обязательного пенсионного страхования становятся 5,6 миллиона человек. Число трудящихся на 100 пенсионеров в 2005 году составляло - 175чел., в 2014 году данный показатель был равен 163 чел.

На 2016 год численность пенсионеров составляет 43,2 млн. человек и продолжает расти, а численность экономически активного населения 75,8 млн. человек (из них 4,4 млн. человек безработные). На бюджет ПФР влияет демографический кризис 90-х, когда резко сократилась рождаемость населения, а именно дети, рожденные в это время, сейчас выходят на рынок труда. Многие работодатели (особенно малый и средний бизнес) пытаются сократить или вообще не совершать отчисления в ПФР. Вследствие чего в бюджете пенсионной системы увеличивается дефицит средств, и на 2016 год он составляет 623 млрд. рублей [3, с.629].

Средняя пенсия по стране составляет 13,4 тыс. рублей, причем 60% пенсионеров получают выплаты менее 10 тыс. рублей, из них 40% получают минимальную пенсию. В России размер минимальных пенсионных выплат соизмерим с размером прожиточного минимума региона, в котором проживает пенсионер. На размер средней пенсии влияют высокие страховые выплаты чиновникам. Следует учесть, что уже после года службы чиновник получает большие дотации (нередко регулирует размер пенсионных выплат).

На сегодняшний момент у всех работающих граждан 1967 года рождения и моложе формируются два типа пенсий — страховая и накопительная. Обе пенсии формируются за счет обязательных страховых взносов, которые работодатели уплачивают в Пенсионный фонд России (ПФР) в пользу своих работников.

Однако существует еще 2 вида пенсий – социальная и добровольная. У гражданина возникает право на социальную пенсию при отсутствии возможности заработать страховую. Добровольная же пенсия формируется самими гражданами при заключении договора с негосударственными ПФ.

Условиями возникновения права на страховую пенсию по старости являются:

- 1) достижение возраста 60 лет – для мужчин, 55 лет – для женщин;
- 2) наличие страхового стажа не менее 15 лет (с 2024 года);
- 3) наличие минимальной суммы пенсионных баллов – не менее 30 (с 2025 года). Количество пенсионных баллов зависит от начисленных и уплаченных страховых взносов в систему обязательного пенсионного страхования и длительности страхового (трудового) стажа.

Страховая пенсия по старости рассчитывается по формуле:

страховая пенсия = сумма ваших пенсионных баллов * стоимость пенсионного балла в году назначения пенсии + фиксированная выплата

В 2016 году стоимость балла составляет 74,27 руб., а фиксированная выплата 4558,93 руб.- эти суммы ежегодно индексируются государством [4].

Таким образом, пенсионное страхование имеет важное место в социальном развитии стран мира. Возраст выхода на пенсию и размер выплат зависят от: законодательства, уровня экономического развития страны, демографии. Система пенсионного страхования разных стран имеет ряд особенностей, однако все они построены на принципах демократии и служат опорой для стабильной жизни пенсионеров. Любая пенсионная система эффективна только тогда, когда правила принимаются на десятилетия, когда есть стабильность.

Список литературы

1. История пенсионного страхования в России [Электронный ресурс] – URL: <http://www.pfrf.ru> (дата обращения 15.04.2016).
2. Пенсионное обеспечение в разных странах мира [Электронный ресурс] – URL: <http://pensia-expert.ru/materialy/pensionnoe-obespechenie-v-raznyx-stranax-mira>(дата обращения 15.04.2016).
- 3 Колесова Т.М. Дефицит бюджета Пенсионного фонда Российской Федерации // Молодой ученый. — 2015. — №9. — С. 629-632.
4. Система ПФР [Электронный ресурс] – URL: <http://www.pfrf.ru> (дата обращения 15.04.2016).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРУДОУСТРОЙСТВОМ МОЛОДЕЖИ (НА ПРИМЕРЕ МО Г. РУБЦОВСК)

Л.С. Лапина

Научный руководитель к.э.н. Д.В. Ремизов
РИИ филиал АлтГТУ

В современных условиях все более актуальными становятся проблемы трудоустройства молодых специалистов, наиболее полной реализации их профессионального и личностного потенциала. Молодые люди, выходящие на рынок труда после окончания учебных заведений, неизбежно сталкиваются с различными сложностями. Раньше, когда все были уверены в своем будущем и могли планировать карьеру на несколько лет вперед, когда существовало государственное распределение выпускников, у бывших студентов не возникали те проблемы, связанные с трудоустройством, которые нынешние молодые специалисты чувствуют на себе в полном объеме.

Сегодня на рынке продается все, в том числе и знания, полученные в высших учебных заведениях. У выпускника третьего тысячелетия в отличие от студентов 70-80-х прошлого века есть как неоспоримые преимущества, так и очевидные проблемы. Всем известен факт, что образование в СССР было на высшем уровне и было всемирно признано, однако остались лишь отголоски того прошлого. Сейчас диплом о высшем, а тем более о средне-специальном образовании можно с легкостью купить. И это только одна из множества причин, по которым работодатели предпочитают не брать в работники молодых специалистов.

Безработица среди молодых людей – это одна из насущных проблем нашего общества. Поэтому данную проблему затрагивали многие авторы.

Ромашов Л.О. считает, что молодежная политика в рамках управления занятостью должна быть направлена на оптимальное использование трудового потенциала в соответствии с полученным образованием [1].

Однако Лукс Г.А. в своей работе отмечает, что в большинстве случаев молодежная политика рассматривается как составная часть социальной политики. Вследствие чего защита интересов молодежи является лишь одним из пунктов реализации социальных обязательств государства перед гражданами страны [2].

Однако решение данной проблемы путем применения принципов муниципально-частного партнёрства является новым направлением развития молодежной политики в области трудоустройства кадров.

Предложенный механизм позволит преодолеть такие острые проблемы при трудоустройстве молодежи, как отсутствие опыта работы и несоответствие предложенных вакансий выдвигаемым к ним требованиям. Для их решения предлагается программа по получению опыта работы во время прохождения студентами летней производственной практики. Поиск работодателей, которые примут участие в программе, будет осуществлять «Центр занятости

населения». В список должны входить только социально ответственные работодатели. Программа может быть применена к студентам разных вузов и направлений, с учетом особенностей их профессий.

Далее перейдем к сути программы: Студенты, проходящие производственную практику, на 2 и 3 курсе соответственно будут устроены на предприятия при поддержке вуза и «Центра занятости населения». Будут заключены трудовые договоры между сторонами, по которым участники проекта будут получать минимальную заработную плату с занесением стажа в трудовую книжку. Выданная организациями заработная плата будет возмещаться «Центром занятости населения». Длительность рабочего дня будет составлять 4 часа, 5 дней в неделю. Для привлечения большего числа участников работодателям будет предложено, в качестве поощрения наиболее активных работников, выплачивать премии. Причем по окончании сроков прохождения производственной практики студент сможет продолжать свою трудовую деятельность на предприятии. Однако в начале нового учебного года (с 1 сентября) данные договоры будут аннулироваться. При согласии сторон договор может быть перезаключен, но на условиях самого предприятия, в соответствии с законодательством.

Также для того чтобы студенты осознали свои перспективы, параллельно работе на предприятиях будет проведено несколько бесед. Они будут направлены на осознание участниками своих целей в жизни и в работе, а также возможностей их достижения. Ведь большинство выпускников не до конца понимают, чего именно хотят, и едут в крупные города в ожидании легкой жизни. Молодые люди не осознают, что, где бы они ни получали работу, начинать придется с нуля. По сравнению с этим гораздо удобнее будет остаться в знакомом городе, где устроиться на работу может помочь вуз, где знакома почти каждая улица. Конечно, поиск чего-то нового для молодежи очень важен, однако нужно научиться сопоставлять все плюсы и минусы данного решения. Беседы будут проводить специалисты службы занятости.

После окончания каждого этапа, в течение учебного года, будет происходить сбор информации о недостатках программы, отзывов работодателей и участников. После анализа полученных данных в программу могут быть внесены корректировки.

Данная программа позволит: сократить отток молодых специалистов из небольших городов (что несет в себе как социальные, так и экономические выгоды); снизить число безработных, вставших на учет после окончания вуза; повысить взаимопонимание и связь молодежи и местного самоуправления.

Работодатели в свою очередь смогут: привлечь молодых перспективных специалистов, повысить работоспособность коллектива за счет появления конкурентов на рабочие места [3].

Однако организациям-нанимателям следует поддерживать новых сотрудников и после трудоустройства, кадры необходимо не только привлечь, но и создать благоприятные условия для трудовой и повседневной деятельности. Работодатель обязан взять на себя ответственность по выплате

части ипотечного кредита на приобретаемое работником жилье либо выплачивать часть арендной платы (лимит по выплатам документально утверждает наниматель). Для этого потребуется составление договора, по которому сотрудник должен будет отработать в организации не менее n-го числа лет, а при нарушении договоренностей выплатить неустойку (размер и условия также должны быть учтены при подписании).

Для повышения эффективности программ по управлению занятостью молодежи важно определить критерии оценки работы и осуществлять контроль за их реализацией как со стороны государства, так и общества [4]. В качестве оценки могут выступать социальные условия молодежи, рост деловой активности, снижение уровня безработицы, повышение уровня доходов, общий уровень удовлетворенности молодежи, снижение преступности и т.д.

Список литературы

1. Ромашов Л.О. Проблемы управления занятостью молодежи [Электронный ресурс] – URL: http://www.isras.ru/abstract_bank/1210063859.pdf (дата обращения 14.04.2016).
2. Лукс Г.А. Социальное инновационное проектирование в региональной молодежной политике [Электронный ресурс] – URL: <http://window.edu.ru/resource> (дата обращения 15.04.2016).
3. Лапина Л.С. Проблемы трудоустройства молодежи и пути их решения / Актуальные вопросы развития экономики и профессионального образования в современном обществе: Материалы XII Международной молодежной научно-практической конференции. г. Екатеринбург, 18 марта 2015 г., 581с.
4. Молодежь и молодежная политика [Электронный ресурс] // Онлайн энциклопедия URL:<http://www.grandars.ru/college/sociologiya> (дата обращения 15.04.2016).

ВНЕДРЕНИЕ ПРИНЦИПОВ КРЕАТИВНОГО МЕНЕДЖМЕНТА КАК ИНСТРУМЕНТА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

И.В. Матвеев

Научный руководитель: к.э.н., доцент А.Э. Ахмедов
Воронежский экономико-правовой институт

Хотя применение в менеджменте творческого подхода началось относительно недавно, однако данный процесс приобрел огромные темпы развития как в рамках конкретного предприятия, так и в совокупности экономики страны в целом. Творческий подход стал одной из главных составляющих менеджмента организации. В этой связи выделился отдельный вид управления – «креативный менеджмент» - вобравший в себя всю совокупность творческого управления на предприятии.

Креативный менеджмент (от англ. «creative») в буквальном переводе звучит как «творческий, созидательный», что, безусловно, определяет его

функциональность на предприятии посредством решения различных проблем и вопросов нестандартным, оригинальным способом.

Креативный менеджмент представляет собой управление процессом творческого нешаблонного мышления, как командного, так и индивидуального, направленного на оригинальный креативный результат, с использованием нетиповых методов и технологий [1].

Применяя в своей практической деятельности концепции креативного менеджмента, организация может, в конечном итоге, стать уникальной, выделяющейся из общей массы предприятий-конкурентов, индивидуальной, способной вызвать одобрение и восторг потребителей.

На практике креативный менеджмент решает ряд задач [2; 4]:

- выявление и мониторинг творческого потенциала предприятия и, соответственно, формирование в коллективе творческой атмосферы;

- организация работы наиболее креативных сотрудников в качестве так называемых экспертов с целью рассмотрения и оценивания предложенных разработок менеджеров, направленных на реализацию инновационной политики, повышение уровня деловой активности, формирование устойчивого антикризисного управления и т.п.;

- выявление и формирование креативных групп из числа сотрудников, которые обладают способностями к нестандартному мышлению, плодотворному сотрудничеству в творческом процессе;

- установление главенствующих мотивационных условий и реализация их в рамках творческого процесса;

- разработка эвристического подхода в управлении для решения задач нестереотипного нетрафаретного уровня.

Поэтому реализация креативного менеджмента может строиться на принципах организации творческих креативных управленческих структур с определенным креативным потенциалом.

Соответственно, креативное управление ставит перед собой ряд определенных целей для повышения эффективности функционирования предприятия в виде [3; 5]:

- наделение человека определенными знаниями, обеспечение его актуальной своевременной, а также правдивой информацией;

- мотивация человека к творческому мышлению, креативности в работе;

- гарантия права сотрудника на результаты своей интеллектуальной деятельности;

- обеспечение прав и интересов предприятия как экономической системы, наделившей сотрудников необходимыми ресурсами для осуществления креативного управления.

Но говорить о креативности в управлении можно только при условии наличия у предприятия потенциала в виде квалифицированных человеческих ресурсов, структурного капитала, маркетинговых активов, нематериальных активов в виде интеллектуальной собственности и т.д. (рис. 1).

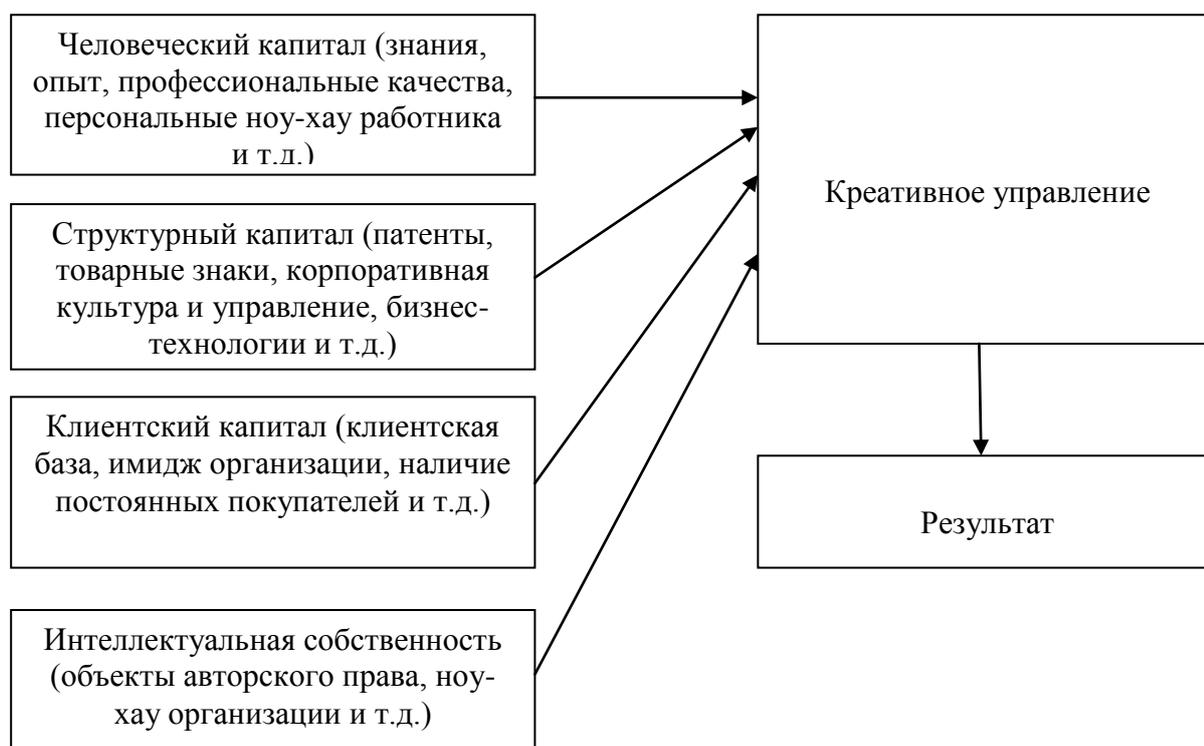


Рис. 1. Структура интеллектуально - креативных ресурсов на предприятии

Нельзя не отметить, что в рамках креативного менеджмента в результате создания определенного интеллектуального продукта невозможно выделить единственного разработчика, отсюда следует, что этот самый продукт является производением коллективного труда.

Креативный менеджмент должен минимизировать затраты на разработку фундамента интеллектуального капитала, однако максимизировать потенциальную будущую прибыль организации. В связи с этим, как говорилось ранее, креативный менеджмент включает в себя формирование и мотивирование человеческого капитала организации в лице коллектива и, безусловно, стимулирование его творческого инновационного потенциала.

Естественно, концепция креативного управления строится на общей теории менеджмента (поэтому при реализации творческих идей необходимо опираться на фундаментальные знания менеджмента), однако акцент управляющей подсистемы ставится на проблеме применения креативного потенциала как сотрудников организации, так и всего предприятия в целом, внедрении в процесс менеджмента современных походов к творческому мышлению и формировании творческой атмосферы внутри персонала, что, безусловно, является стимулом и мотивацией к самореализации и самосовершенствованию работников организации.

Следует отметить, что креативность менеджмента предприятия – это не сумма креативности его персонала. Она является синергетическим эффектом осуществления творческого потенциала персонала, а также применения механизма развития данных ресурсов.

Таким образом, креативный менеджмент как система управления процессом осуществления креативных творческих решений работниками предприятия, активизируя творческие ресурсы коллектива, мотивирует деятельность сотрудников на основе современных технологий, механизмов и командного духа. В настоящий момент во многих странах мира управляющая подсистема организаций применяет как раз креативные методы менеджмента для повышения эффективности и результативности функционирования предприятия в современных условиях хозяйствования.

Список литературы

1. Матвеев И.В. Формирование системы повышения квалификации на предприятии // Территория науки. 2015. № 5. С. 182-186.
2. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Проблемы современного менеджмента в условиях посткризисного развития // Социально-экономическая политика России при переходе на инновационный путь развития: Материалы 7-й международной научно-практической конференции. 2015. С. 69-71.
3. Шаталов М.А., Мычка С.Ю. Экономико-математическое моделирование в системе управления предприятием // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. №9-3 (20-3). С. 392-396.
4. Шаталов М.А., Мычка С.Ю. Управление стратегией диверсификации предприятия на основе экономико-математического моделирования // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. №5-2. С. 338-342.
5. Шаталов М.А., Давыдова Е.Ю., Болдырев В.Н. Формирование механизма управления устойчивым развитием предприятий мебельной промышленности // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. №2-2 (13-2). С. 483-486.

РОЛЬ МАЛОГО БИЗНЕСА В РАЗВИТИИ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА РУБЦОВСКА

М.Н. Муляр

Научный руководитель д.э.н., доцент О.П. Осадчая

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Малое предпринимательство – неотъемлемая часть экономики России, поэтому для привлечения предпринимателей в малый бизнес государство разрабатывает различные программы для его поддержки, а также привлекательные системы налогообложения.

В малых предприятиях, также как и в крупных, налоговые отчисления государству имеют значительный удельный вес в финансовых потоках

организации. В Алтайском крае в сфере предпринимательства занято около 43% населения от общей численности занятости.

Безусловно, особое место и в социальной жизни города Рубцовска занимает сфера малого предпринимательства. Она дает рабочие места, а также пополняет рынок товарами и услугами и, конечно же, является источником налоговых поступлений в бюджеты всех уровней. На сегодняшний день малый бизнес – это существенный вклад в экономику района. Объем промышленного производства в малом бизнесе ежегодно возрастает на 18-20%, что, в свою очередь, составляет 22-47 млн. рублей. На долю малого бизнеса приходится 11% от общего объема промышленного производства. Лидером среди них является пищевая промышленность.

На данный момент в городе Рубцовске функционирует 8028 субъектов малого, а также среднего предпринимательства. Из них: юридических лиц (малых предприятий) – 1431, индивидуальных предпринимателей без образования юридического лица – 3069, крестьянско-фермерских хозяйств – 16. За отчетный период с 2015 по 2016 год было введено 12 объектов розничной торговли, действует 506 магазинов [1].

В настоящее время при создании малого предприятия есть возможность выбора одной из нескольких действующих систем налогообложения, которая, по мнению предпринимателя, является наиболее подходящей для планируемой деятельности компании [2].

Таблица 1

Льготные системы налогообложения

Показатель	Единый налог на временный доход (ЕНВД)	Упрощенная система налогообложения (УСН)	
		«Доходы»	«Доходы минус расходы»
1. Налоговая база	Вмененный доход	Доход	Доходы, уменьшенные на расходы
2. Налоги (не включая обязательные)	Единый налог на вмененный доход	Налог УСН при ставке от 1 до 6%	Налог УСН при ставке от 5 до 15%
3. Ставки страховых взносов	30%	30%, но при некоторых видах деятельности – 20%	30%, но при определенных видах деятельности – 20%
4. Лимит налогов	Без ограничений	60 млн. руб., умноженные на коэффициент-дефлятор по УСН	60 млн. руб., умноженные на коэффициент-дефлятор по УСН
5. Ограничения по применению	Средняя численность работников свыше 100 чел., доля участия других в уставном капитале свыше 25%	Средняя численность работников свыше 100 чел., доля участия в уставном капитале других свыше 25%, остаточная стоимость ОС свыше 100 млн.	Средняя численность работников свыше 100 чел., доля участия в уставном капитале других свыше 25%, остаточная стоимость ОС свыше 100 млн.
6. Книга учета	Не ведется	Ведется для учета доходов	Ведется

Для обеспечения более устойчивого развития экономики, а также социальной стабильности в крае, помимо введения льготной системы налогообложения, реализуется план мероприятий «Дорожная карта», который создан для поддержки развития среднего и малого предпринимательства на период с 2014-2020гг.

Общий объем государственной поддержки, по итогам 2014 года, составил около 3,5 млрд. рублей; получателями стали приблизительно 8400 субъектов среднего и малого предпринимательства. Бюджетные вложения в 2015 году в сферу предпринимательства в рамках данной целевой краевой программы были сохранены, более того, увеличены за счет средств федерального бюджета: лимит федеральных средств на данный момент установлен на уровне 280 млн. рублей. В то же время уровень софинансирования вместо существовавших 20/80 изменен на соотношение 5/95. Кроме того, Алтайский край и 19 других субъектов Российской Федерации получили право на приоритетное привлечение средств из федерального бюджета сверх установленного лимита на реализацию программных мероприятий [3].

В бюджет города от субъектов малого и среднего предпринимательства ежегодно поступают налоги и сборы с общим объемом около 118 тыс. рублей. Среднемесячная заработная плата одного работника в организациях малого бизнеса в 2015 году составила 11975,9 руб [4].

Стабильно продолжают развиваться субъекты малого и среднего предпринимательства: ЗАО «Контакт – 108», ООО «Алтайтрансмаш-сервис», ООО «Союз-2000», ООО «Время», ООО «Техсоюз», ООО «Стринж плюс», КПКГ «Резерв», ООО «ЛидерПродукт», ООО «Сибсервис» [5].

Как мы видим, малый бизнес играет одну из важнейших ролей в развитии и стабильности экономики города. Его доля невелика, но правительство создает благоприятные условия для становления и развития данного вида предпринимательства, упрощая систему налогообложения для малого и среднего бизнеса.

Список литературы

1. Портал малого и среднего предпринимательства. [Электронный ресурс] - URL: <http://smp22.ru/content/news/regional/reggeneral/m,01,16940/> (Дата обращения 08.04.2016г.).
2. Действующие в РФ налоги и сборы: специальные налоговые режимы [Электронный ресурс] – URL: <https://www.nalog.ru/rn28/taxation/taxes/> (Дата обращения 08.04.2016г.).
3. О механизмах развития государственной и поддержки малого и среднего бизнеса в Алтайском крае [Электронный ресурс] - URL: <http://rubadm.ru/gosudarstvennaya-podderzhka-predprinimateley/2015/05/25/10551> (Дата обращения 08.04.2016г.).
4. Показатели социально-экономического развития Рубцовска за 9 месяцев 2015 года [Электронный ресурс] - URL: <http://rubadm.ru/ekonomika/2015/12/24/12579> (Дата обращения 08.04.2016г.).

5. Отчет Главы Администрации города Рубцовска о результатах его деятельности и деятельности Администрации города Рубцовска [Электронный ресурс] – URL: <http://rubadm.ru/book/export/html/1205> (Дата обращения 08.04.2016г.).

РАЗВИТИЕ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ И ГОРОДЕ РУБЦОВСКЕ

В.Г. Мыльцева, К.А. Полянская

Научный руководитель д.э.н., доцент О.П. Осадчая

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Развитие предприятий малого и среднего бизнеса приводит к увеличению числа мелких собственников, которые являются экономической основой государства и обеспечивают политическую стабильность.

Предприятия малого бизнеса - это самостоятельная и наиболее типичная форма организации экономической жизни общества в условиях современной экономики России, которая имеет отличительные особенности, преимущества и недостатки. Кроме этого существуют некоторые российские закономерности развития малого и среднего бизнеса.

Малый и средний бизнес в современное время занял прочные позиции в экономике края, а значит, Рубцовск не исключение.

По мнению специалистов Российского центра экономических и финансовых исследований и разработок, в России легче всего открыть малый бизнес на территории Алтайского края, так как Алтайский край – это не только территория с богатой историей, но крупный индустриально-аграрный регион с динамично развивающейся экономикой и благоприятными условиями для привлечения инвестиций. Он обладает уникальными природно-рекреационными ресурсами, которые обеспечивают развитие практически всех видов туризма и отдыха, а также имеет значительный экономический потенциал, политическую и социальную стабильность [1].

В 2015 году в Алтайском крае зарегистрировано 15,5 тыс. субъектов предпринимательства, в их состав входит 10,3 тыс. индивидуальных предпринимателей и 5,2 тыс. юридических лиц. Это на 10,0% больше, чем в 2014 году.

Получается, что малый бизнес, при учете членов семей, занятых в нем, обеспечивает жизнь до четверти населения края. Это подтверждают и цифры, характеризующие вклад малого предпринимательства в бюджеты всех уровней.

На рисунке 1 представлена динамика отгрузки продукции собственного производства и динамика денежного оборота на малых и средних предприятиях в крае. Данные отражают значения показателей за 2015 г. к показателям 2013 г.

По данным, находящимся на официальном сайте Алтайского края, отгрузка продукции собственного производства достигла 84,5 млрд. рублей, оборот

составил 157,2 млрд. рублей [2]. Из рисунка видно, что динамика изменения показателей положительна, объем отгрузки продукции собственного производства увеличился на 16,3%, а объем денежного оборота увеличился на 13,6%.

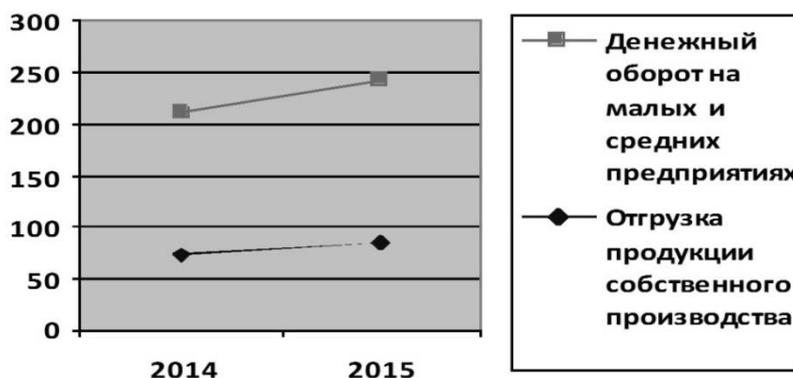


Рис. 1. Динамика отгрузки продукции собственного производства и динамика денежного оборота на малых и средних предприятиях

Малыми и средними компаниями было инвестировано в основной капитал более 25,8 млрд. рублей.

На рисунке 2 представлена структура малых и микропредприятий Алтайского края. Наибольшую часть занимают предприятия оптовой и розничной торговли - 43,9% - от общего количества предприятий; занятых операциями с недвижимостью, арендой и предоставлением услуг - 16,5%; в обрабатывающих производствах - 10,3%; сельском хозяйстве - 6,2%.

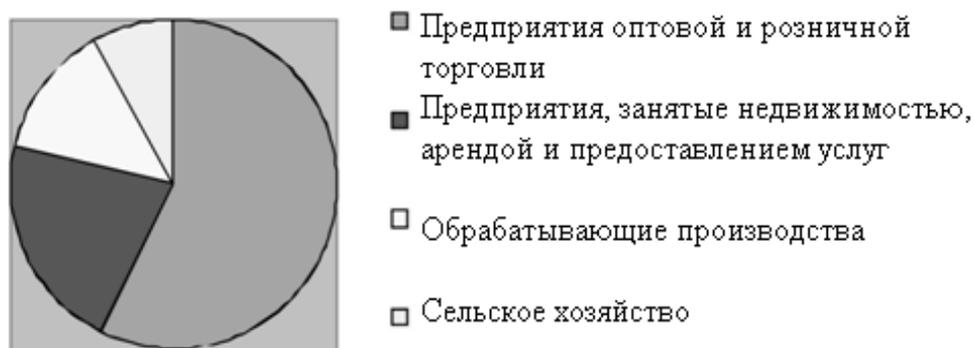


Рис. 2. Структура малых и микропредприятий в Алтайском крае

За последние 2 года увеличилась доля оборота малых и микропредприятий, занятых в обрабатывающих производствах. На рисунке 3 представлены изменения доли оборота малых и микропредприятий.

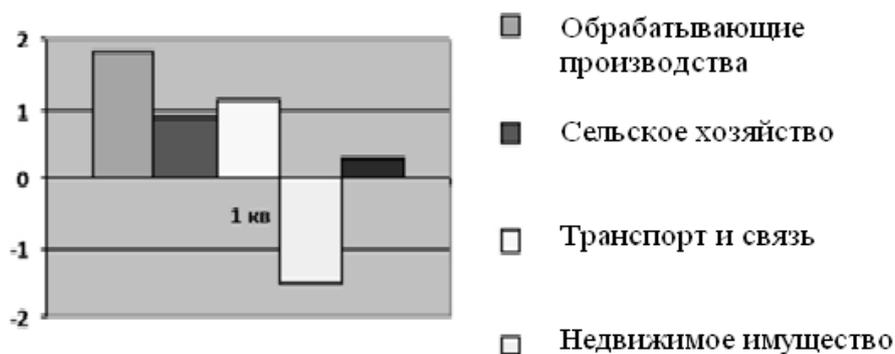


Рис. 3. Увеличение оборота малых и средних предприятий в экономике по секторам (в %)

Необходимо отметить, что оборот предприятий в обрабатывающих производствах увеличился – на 1,8%; в сельском хозяйстве - на 0,9 %; в транспорте и связи – на 1,1%; оборот розничной и оптовой торговли – на 0,3%. Однако оборот предприятий, занятых недвижимым имуществом и арендой, снизился – на 1,5%.

Кроме того, в Алтайском крае имеется еще один вид малого бизнеса, который отражает аграрную специфику региона, – крестьянские (фермерские) хозяйства. Их в крае насчитывается почти 5 тысяч [3]. Город Рубцовск занимает далеко не последнее место в развитии экономики Алтайского края.

В Рубцовске малый и средний бизнес охватывает практически все виды предпринимательской деятельности. Сейчас на территории города действуют 8028 субъектов малого и среднего предпринимательства, в том числе в бюджет территории 139312 тыс. рублей, что составляет 32,5 процента от общего объема.

В настоящее время в сфере малого предпринимательства в городе Рубцовске вместе с индивидуальными предпринимателями задействовано около 12000 человек (18,6% от всего активного населения города). В товарообороте города малое предпринимательство занимает более 67%, а удельный вес их платежей в бюджет города составляет 22%. Следует отметить, что дальнейшее развитие малого предпринимательства в городе Рубцовске должно рассматриваться как одно из основных направлений развития экономики города, занятости населения, производства товаров и услуг [4].

На рисунке 4 представлена доля малых предприятий города в общем объеме предприятий в различных сферах деятельности. В сфере платных услуг доля малых предприятий составляет 36,2%, в сфере розничной торговли – 19,9%, в сфере общественного питания – 39,9, в общем объеме инвестиций – 53,5%. В настоящее время реально осуществляет свою экономическую деятельность, по данным межрайонной инспекции федеральной налоговой службы, 711 предприятий, относящихся к малым.

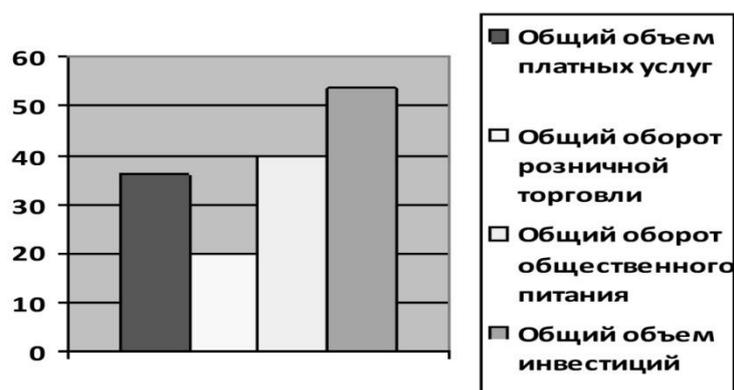


Рис. 4. Доля малых предприятий города в общем объеме предприятий, %

Но на пути развития бизнеса в городе Рубцовске есть несколько препятствий, во-первых, это ограниченность рынка сбыта; во-вторых, удаленность от сырьевых и оптовых баз; также сюда можно отнести и дефицит квалифицированных сотрудников [5].

Числе предприятий малого и среднего бизнеса в городе составляет 26% от общекраевого числа предприятий, а разница в заработной плате составляет 3 000 рублей. Приведённые показатели говорят о том, что в целом в городе обеспечивается положительное развитие малого бизнеса [6].

Рассмотрим таблицу 1. В ней отражены значения показателей деятельности малых предприятий в Алтайском крае и городе Рубцовске, а на рисунке 5 представлено отношение показателей города к региональным показателям.

Таблица 1

Основные экономические показатели деятельности малых предприятий
Алтайского края и города Рубцовска

Показатель	Ед. измер.	2015 г.		Удельный вес предприятий Рубцовска в предприятиях края (%)
		Рубцовск	Алтайский край	
Число малых и средних предприятий	ед.	8 028	31 963	25,11
Средняя численность работников – всего	чел.	12 000	172 806	6,95
Среднемесячная начисленная заработная плата одного работника малого предприятия	руб.	9 915	12 927	76,69
Вложение инвестиций в основной капитал	руб.	513 034	23 366 000	2,2
Оборот розничной торговли	млн.руб.	252 817,06	65 346,0	386,89
Оборот общественного питания	тыс.руб.	1 044 550	38 896 000	2,69

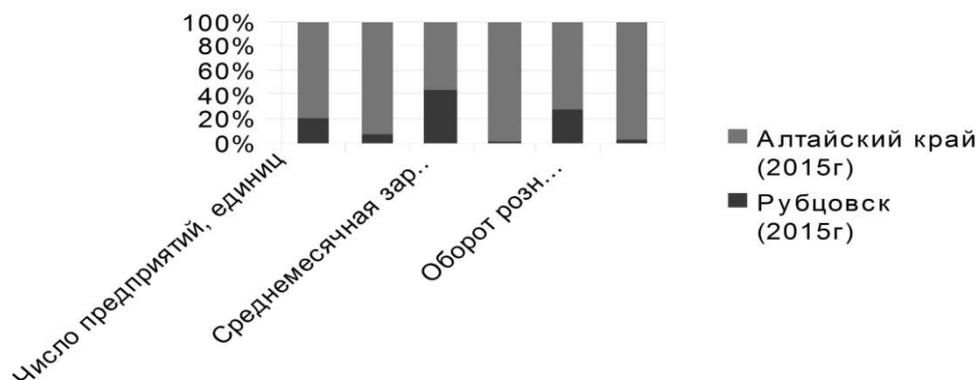


Рис. 5. Объем малых предприятий города Рубцовска от общего числа малых предприятий Алтайского края

Из вышеприведенных данных можно сделать вывод, что значения показателей, характеризующих деятельность малых и средних предприятий города Рубцовска, отстает от значений соответствующих показателей Алтайского края, но тем не менее в объеме предприятий по Алтайскому краю Рубцовск имеет приблизительно 30% от общего объема.

Следует отметить, что сложившийся в городе низкий уровень заработной платы в малом бизнесе является одной из главных проблем, требующей решения, так как низкая оплата труда работающих несёт ещё и отрицательные социальные последствия - выплачиваются минимальные отпускные и больничные, производятся незначительные пенсионные отчисления на работающих. Кроме того, низкий уровень заработной платы не позволяет работникам малого бизнеса оформлять кредиты в банковских учреждениях. А отсюда — текучесть кадров, серьезная проблема, с которой сталкивается большинство малых предприятий. Трудовые договоры, заключаемые между работодателями – физическими лицами и работниками, очень часто расторгаются в одностороннем порядке из-за нарушения трудовой дисциплины и низкой заработной платы.

Таким образом, деятельность малых и средних предприятий края и в частности города Рубцовска ограничена рядом проблем, но, несмотря на это, их деятельность приносит доход региону и нашему городу. Кроме того, деятельность малых и средних предприятий способствует преодолению экономического кризиса и повышению уровню благосостояния населения.

Список литературы

1. Щетинина М.П. Этим гордится Алтай: динамика и перспективы развития малого предпринимательства. Барнаул: Азбука, 2012. - 218 с.
2. Портал малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс] - URL: <http://smp22.ru/content/news/regional/reggeneral/m,01,16940/>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 30.03.2016).

3. Официальный сайт Алтайского края [Электронный ресурс] - URL: <http://www.altairegion22.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 30.03.2016).

5. Сайт Алтайского союза предпринимателей [Электронный ресурс] - URL: <http://www.altai-asp.ru/news/show/?itemId=523>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 1.04.2016).

6. Энциклопедия Рубцовска [Электронный ресурс] - URL: <http://120.biblrub.ru>, свободный. - Загл. с экрана. – (Дата обращения 2.04.2016).

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖКХ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

И.Э. Осадчая

*Частное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский академический университет»
Магаданский институт экономики*

Проблема реформирования жилищно-коммунального хозяйства в настоящее время является одной из самых актуальных и острых.

Основными проблемами в сфере жилищно-коммунального хозяйства являются следующие:

1. несовершенство порядка формирования тарифов, непрозрачность формирования цен/тарифов за услуги, т.е. по сути человек не знает, за что конкретно он платит;

2. несоответствие размеров платежей за пользование жильём фактическим затратам на его содержание (здесь потребитель явно переплачивает, а кроме того зачастую оплачивает то, что не должен);

3. плохая управляемость, неконтролируемость, а также откровенно низкое качество работы предприятий жилищно-коммунальной отрасли и услуг, предоставляемых ими;

4. отсутствие контроля со стороны государства ведёт только к ухудшению качества подобных работ;

5. несовершенство действующей системы финансирования работ, связанных с обслуживанием и модернизацией всего жилищного фонда;

6. иждивенческое отношение пользователей к собственному жилью. А это, как известно, приводит к его быстрому физическому и моральному износу;

7. высокая степень региональной дифференциации состояния обеспеченности и качества предоставления жилищно-коммунальных услуг;

8. износ основных фондов отрасли, устарелость технологий и как следствие значительные расходы (воды, тепловой энергии и т.д.) и низкая энергоэффективность (известно, что порядка 70% жилого фонда страны построено до 1970 г., износ основных фондов превышает 60%, энергоёмкость услуг в 2,5-3 раза превышает показатели европейских государств);

9. несоответствие имеющихся на сегодняшний день инфраструктурных мощностей растущим требованиям и потребностям;

10. запредельно высокий уровень монополизации сферы предоставления жилищно-коммунальных услуг и слабое развитие конкуренции в этом секторе;

11. несовершенство нормативно-правового регулирования деятельности отрасли, прежде всего в сфере диверсификации поставщиков услуг;

12. неэффективная система управления, зачастую слияние заказчика и подрядчика и одновременно разрыв между потребителем и заказчиком услуг;

13. незавершенность приватизации жилищного фонда в части ассоциирования собственников жилья в многоквартирных домах в объединение совладельцев (ОСМД).

Целью совершенствования ЖКХ является создание благоприятных условий для приведения жилищного фонда и коммунальной инфраструктуры к стандартам качества, которые обеспечат комфортные условия для проживания граждан. Обеспечение финансовой поддержки объектов ЖКХ позволит обеспечить коммунальной инфраструктурой жилищные объекты, повысить качество коммунальных услуг.

К списку проблем прилагаются и варианты решений. Вот основные из них.

1. Прежде всего, рекомендуется развивать государственное регулирование сфер деятельности естественных монополий на всём рынке коммунальных услуг.

2. Формировать государственную жилищную политику с привлечением льгот и снижений по процентам для кредитов компаниям, работающим в данной сфере.

3. Совершенствовать систему финансирования ЖКХ, оплаты жилья и коммунальных услуг и системы социальной защиты населения, осуществлять эффективную для населения тарифную политику.

4. Демонополизировать жилищно-коммунальное хозяйство, развивать конкурентную среду на рынке жилищно-коммунальных услуг.

5. Создавать развитую конкурентную среду на рынке обслуживания жилья, в том числе внедрять комплексную реконструкцию кварталов (микрорайонов) устаревшего жилищного фонда с привлечением инвесторов-застройщиков на конкурсной основе.

6. Рекомендуется повышать эффективность использования энергоносителей и других ресурсов, радикального снижения энергоёмкости производства, повышения энергоэффективности зданий, создания стимулов и условий для перехода экономики на рациональное использование и экономное расходование энергоресурсов.

7. Совершенствовать организационные структуры управления в сфере ЖКХ.

8. Технически переоснастить жилищно-коммунальное хозяйство, приблизить к требованиям Европейского Союза показатели использования энергетических и материальных ресурсов на производство жилищно-коммунальных услуг.

9. Использовать дифференцированные тарифы на жилье и коммунальные услуги, вести более строгий учет сверхнормативной площади и второго жилья,

оплата которых может производиться по повышенным тарифам и ставкам, что обеспечит получение дополнительного финансирования, кроме того, следует ввести повышенные тарифы и на сверхнормативное потребление коммунальных услуг.

10. Рекомендуется создать при предприятии единый расчетно-кассовый центр, в который будут поступать платежи за коммунальные услуги, а в созданной базе данных будет своевременно отслеживаться задолженность по оплате. В этих условиях размер просроченной задолженности не превышает 12–14% [2].

11. Одним из путей сокращения задолженности может быть привлечение трудоспособных неработающих квартиросъемщиков к отработке задолженности по квартплате на вспомогательных работах в коммунальной сфере, например по уборке территорий, при проведении текущих ремонтов.

Успешная реализация данных мероприятий позволит:

- улучшить качество жилищно-коммунального обслуживания потребителей, комфортность и безопасность условий проживания граждан;
- повысить эффективность работы предприятий жилищно-коммунального хозяйства и снизить затраты на предоставление жилищно-коммунальных услуг;
- повысить хозяйственную самостоятельность предприятий жилищно-коммунального хозяйства и их ответственность за качество обслуживания потребителей.

Что же касается контроля над деятельностью управляющих компаний и ТСЖ — в данном случае необходимо рассмотреть механизм контроля и регулирования данных взаимоотношений на уровне государства и местного самоуправления.

К сожалению, в РФ многие потребители услуг не знают своих прав либо не реализуют их в силу бесперспективности противодействия существующей системе.

Список литературы

1. Всероссийский совет местного самоуправления [ЭР] Режим доступа: <http://www.vsmsinfo.ru/>
2. Ивакина А.М. Современные проблемы жилищно-коммунального хозяйства [Текст] / А.М. Ивакина // Молодой ученый. — 2015. — №8. — С. 537-539.
3. Национальный центр общественного контроля в сфере ЖКХ [ЭР] Режим доступа: <http://gkhkontrol.ru/2015/03/22604> Распоряжение Правительства РФ от 02.02.2010 N 102-р «Об утверждении Концепции федеральной целевой программы "Комплексная программа модернизации и реформирования жилищно-коммунального хозяйства на 2010 - 2020 годы».

ВЫГОДНО ЛИ ЖИТЬ В ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ КРЕДИТ

Д.П. Пашко

Научный руководитель д.э.н., доцент О.П. Осадчая

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

В настоящее время существует множество различных кредитов, которые помогают людям в хозяйственной деятельности. С помощью него идет перераспределение временно свободных денежных средств на условиях трех основных принципов кредитования срочности, платности и возвратности. Существуют такие виды кредитов, как:

- автокредит;
- банковский кредит;
- ипотечный кредит;
- коммерческий кредит;
- потребительский кредит;
- международный кредит и др.

Из вышеперечисленных видов кредита потребительский является наиболее доступным для населения, чем другие.

Потребительский кредит - это кредит, предоставляемый непосредственно гражданам для приобретения предметов потребления. Такой кредит берут не только для покупки товаров длительного пользования (квартиры, мебель, автомобили и т.п.), но и для прочих покупок (мобильные телефоны, бытовая техника, продукты питания). Он выступает или в форме продажи товаров с отсрочкой платежа, или в форме предоставления банковской ссуды на потребительские цели, в том числе через кредитные карты. При этом взимается довольно высокий процент [1].

Количество выданных займов в России растет каждую минуту. При этом у многих граждан уже есть не по одному долгу, и это, несомненно, сказывается на платежеспособности должников и прибавляет банку риск не получить обратно свои деньги. Но далеко не все кредиты выдаются в одинаковых объемах - среди них есть и лидеры, которые свои первенствующие позиции сдавать не собираются несмотря ни на что.

Согласно статистике, сейчас наиболее популярны потребительские займы на небольшие суммы, для оформления которых нужно минимум бумаг и времени. У этих кредитов прирост за последние несколько лет составил почти по 50% за год. Из-за повышения ставок в банках спрос на кредиты немного уменьшился. В общем, если суммировать все долги граждан, то их наберется практически на 10 триллионов рублей. И это только задолженность банкам, так как большинство МФО и ломбардов не делятся информацией, кто и сколько у них занимал. Потребительские займы в своих «облегченных формах» - экспресс-кредиты, займы без залога и кредитные карты – вне конкуренции. Благодаря им сейчас более 80% трудоспособного населения хотя бы раз

побывали в роли заемщика и около 10% являются должниками не по одному кредиту [2].

При выборе видов кредита и банков клиенты также смотрят на плюсы и минусы и уже потом выбирают, где взять в долг.

Всего в Алтайском крае существует около 62 банков. Точно сосчитать их количество невозможно, так как кто-то открывает новые филиалы, кто-то закрывает. По статистике, наиболее предпочтительными для граждан являются такие банки, как: Сбербанк России; РоссельхозБанк; Русфинанс Банк; Росбанк; ВТБ24 и Газпромбанк [3].

На узнаваемость банков влияет множество различных факторов – это масштаб рекламных кампаний, качество креатива - ярким примером стал банк «Империал», рекламу которого вспоминали даже через много лет спустя его исчезновения.

В 2015 году был проведен опрос по рейтингу узнаваемости банков и были выведены такие результаты: ВТБ 24 - 108; Сбербанк России - 106; Альфа-Банк 64; РоссельхозБанк - 31; Русский стандарт - 28; Совкомбанк - 26; Банк Хоум Кредит - 27; МДМ Банк - 23; Банк Открытие - 19; Газпромбанк и Лето Банк - 18 [4, с. 9].

Перечислим основные минусы и плюсы потребительского банка. Одним из плюсов потребительского кредита является то, что для получения требуется минимальный пакет документов, в который входят:

- справка о доходах;
- трудовая книжка;
- страховой полис;
- ИНН;
- паспорт.

Минусом же является высокий процент ставки. Но, как известно, чем выше этот процент, тем проще получить кредит. Также существуют возрастные ограничения: если человек моложе 25 или старше 65, то ему уже не предоставят кредит. Банки при предоставлении потребительского кредита из-за страха о невозврате долга требуют справку только об официальном заработке.

Если распределить банки по ставкам, то получатся данные, которые можно посмотреть в таблице 1.

Таблица 1

Классификация банков по ставкам

Ставки по потребительским кредитам ТОП-5 банков	Ставка, %	
	мин.	макс.
Сбербанк	15.50	27.50
ВТБ24	17.00	27.00
Россельхозбанк	13.50	-
Газпромбанк	14.50	-
Альфа-Банк	19.99	30.49

Чтобы определить, выгодно ли все же жить в кредит, проведем исследование:

Семья, состоящая из 4 человек: ее заработок составляет 40 тыс. руб. На повседневные расходы у них ежемесячно уходит 32 тыс. руб. Если они каждый месяц будут откладывать остаток, который составляет 8 тыс. руб., то у них за 5 лет накопится 480000 руб.

Если ежемесячно семья будет отдавать банку по 7937 руб. и возьмут кредит под 22% в сумме 283 000 руб., то переплата за 5 лет составит 185 969 руб. За эти деньги они могли бы купить подержанный автомобиль, либо сделать евроремонт в доме, либо купить новую мебель.

Семья может пойти и по другому пути. Например, каждый месяц они могут вкладывать в Сбербанк по 8 000 рублей под 7,35% годовых также на 5 лет. В итоге они получают сумму 581 436 руб. В этом случае банку платить не надо, да и еще семья останется в плюсе, проценты накрутят 101 436 руб., и на полученные деньги можно купить все что угодно.

Таким образом, по вышеприведенным примерам можно сделать такой вывод: жизнь в кредит не всегда несет в себе преимущества. Особенно если это потребительский кредит, который предназначен для физических лиц на удовлетворение своих потребностей. Потому что в будущем любой товар или продукт потеряет свою первоначальную стоимость на рынке и упадет со временем в цене, так как через время появятся новые еще лучше прежних товары.

Список литературы

1. Википедия - свободная энциклопедия [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Потребительский_кредит. - Загл. с экрана. – (Дата обращения 09.04. 2016).

2. Потребительские займы лидируют в кредитных соревнованиях [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://www.bankist.ru/article/070813/1626/>. - Загл. с экрана. – (Дата обращения 09.04. 2016).

3. Мы знаем, где взять выгодный кредит [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://55-kreditov.ru/banki/banki-v-altayskom> 55 кредитов. - Загл. с экрана. – (Дата обращения 09.04. 2016).

4. Рынок труда: а податься куда? // Аргументы и Факты. 2015. №16 С.9.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ НА ПРИМЕРЕ ООО «СИБЛАЙН»

Д.В. Попов, Л.Д. Якимова

Красноярский институт железнодорожного транспорта - филиал ИрГУПС

Мотивация является важнейшей функцией управления, успешное осуществление которой обеспечивает достижение организацией ее целей. Из-за

неумения качественно и рационально осуществлять этот процесс, из-за отсутствия в организации механизма его осуществления страдает большинство фирм и предприятий, государственных учреждений и органов в России. Отсутствие разработанной системы управления мотивацией создает предпосылки снижения конкурентоспособности фирмы, что негативно скажется на заработной плате и социальной атмосфере в коллективе [1, 2].

Для мотивации сотрудников предприятия сегодня используют как финансовые, так и нематериальные методы вознаграждения.

Целью настоящего исследования являлась попытка разработать систему мотивации персонала ООО "Сиблайн". ООО "Сиблайн" - молодая, динамично и уверенно развивающаяся компания, предоставляющая высококачественные услуги цифровой связи в г. Шарыпово Красноярского края. Основную задачу своей деятельности компания видит в обеспечении каждого клиента полным спектром самых современных услуг связи.

Выручка в организации ООО «Сиблайн» по большей части формируется за счет предоставления интернет-услуг, посредством продажи и установки телевизионных антенн, а также продажи антивирусного программного обеспечения, выпускаемого лабораторией «Касперский». Экономические показатели свидетельствуют об успешной деятельности ООО «Сиблайн». Компания расширяется в своем сегменте и усовершенствует свое оборудование. Все бизнес-процессы организации клиентоориентированы, потому что результативность деятельности зависит от качества предоставляемых услуг и положительных отзывов пользователей ООО «Сиблайн». Исходя из того, что выручка за 2015 год выросла на 43,8%, можно смело сказать, что ООО «Сиблайн» отлично справляется с задачей качественного оказания услуг.

В организации ООО «Сиблайн» формы и система оплаты труда регламентируется Положением «Об оплате труда работников ООО «Сиблайн» и его структурных подразделений». Фонд оплаты труда структурных подразделений формируется по результатам хозяйственной деятельности и состоит из основной, постоянной части и переменной части, зависящей от результатов труда работника.

Главным недостатком данной формы оплаты труда является редкое премирование сотрудников. Оно происходит раз в 1 квартал, а иногда и раз в полгода. Данный недостаток является одной из причин неэффективной системы мотивации в организации ООО «Сиблайн», так как чаще всего лишают премий ключевых работников IT-отдела, что явно негативно сказывается на производительности их труда.

Для исследования трудовой мотивации сотрудников ООО «Сиблайн» было проведено анкетирование. В число опрошенных сотрудников входили специалисты IT-отдела ООО «Сиблайн» в количестве 10 человек (таблица 1). Оказалось, что наиболее значимыми для работников факторами являются стремление к получению большего материального вознаграждения, хорошие отношения с коллегами и боязнь потерять работу.

Многие из подчиненных считают, что в ООО «Сиблайн» неэффективная система мотивации, свое мнение они подкрепляют следующими аргументами:

- а) отсутствие на рабочих местах духа единой команды;
- б) неправильное понимание роли сотрудников в организации, которым помимо финансовых вознаграждений интересна творческая работа;
- с) очень слабая нематериальная мотивация;
- д) непонимание своих должностных обязанностей, причиной этому является отсутствие должностных инструкций сотрудников;
- е) отсутствие материального стимула к интенсивной работе.

Таблица 1

Результаты проведенного анкетирования

Ранг	Мотив трудового поведения	Степень выраженности мотивов
1	Стремление к получению большего материального вознаграждения	2,8
2	Стремление к хорошим отношениям с коллегами	2,0
3	Удовлетворение от хорошо выполненной работы	2,3
4	Стремление избежать наказаний, взысканий	2,2
5	Стремление к продвижению по службе	2,4
6	Стремление к самовыражению в труде, желание проявить творчество в работе	1,9
7	Чувство ответственности за выполняемую работу	1,25
8	Понимание значимости и необходимости выполняемой работы	2,5
9	Стремление к признанию, уважению	1,4
10	Боязнь потерять работу	2,6

Последние две причины очень серьезно сказываются на мотивации персонала IT-отдела данной организации.

Для устранения выявленных недостатков в существующей системе мотивации организации ООО «Сиблайн» были предложены следующие мероприятия.

Во-первых, необходимо создать обратную связь для сотрудников организации ООО «Сиблайн» (двухстороннюю «руководитель-сотрудник», «сотрудник-руководитель»). Обратная связь является инструментом управления персоналом и повышения эффективности бизнес-процессов, который должен учитываться в каждом аспекте любой организации. Это мощный инструмент влияния, с помощью которого осуществляется информационный обмен между руководителем и подчиненными и позволяет руководителю получать актуальную информацию о последствиях управленческих решений, корректировать работу отдельных сотрудников и целых подразделений.

Для внедрения обратной связи в ООО «Сиблайн» понадобится создание на официальном сайте организации отдельного контента. В нем будут

зарегистрированы все сотрудники ООО «Сиблайн» и будет создана доска объявлений, отдельные форумы для отделов и также общий для всех сотрудников организации. Нужно будет вести ежедневный мониторинг данного контента, за это будет отвечать системный администратор, и права на внесение изменений и корректировки информации будут только у данного сотрудника.

В результате обратной связи руководитель получает информацию о ходе выполнения заданий, позволяющую ему своевременно выявлять и решать возникающие организационные проблемы. Он может судить о подчиненных (их настроениях, ожиданиях, способностях, мотивации, планах на ближайшее и отдаленное будущее, оценках и т.д.) и о том, как они оценивают стиль и качество управления, личный вклад менеджеров, их авторитет и влияние на организационные и бизнес-процессы.

Во-вторых, необходима разработка и внедрение должностной инструкции для сотрудников IT-отдела для того, чтобы сотрудникам понимали свои должностные обязанности.

В-третьих, разработка и внедрение самой мотивационной схемы для IT-отдела. Эффективность внедрения мотивационной схемы не сводится к простой мотивации. Она также зависит от способностей работников и понимания задач, стоящих перед ними. Для того, чтобы повысить уровень эффективности, должны быть сбалансированы все три фактора - мотивация, способности и ясность задачи. Обеспечение мотивации не будет иметь никакого смысла, если персонал не обладает необходимыми навыками или не понимает, что именно от него требуется. Также важна степень влияния, которое может оказать на эффективность работы любая схема. Это будет зависеть как от возможностей повышения эффективности мотивационной схемы со стороны организации, так и от возможностей работников повлиять на подобное повышение.

Совершенствование системы мотивации будет способствовать более эффективному и качественному процессу предоставления услуг клиенту и получения положительных эмоций от выполняемой работы.

Список литературы

1. Вашко, Т.А. Корпоративная социальная ответственность: опыт предприятия сферы услуг / Т.А. Вашко, С.А. Яркова // Управление человеческими ресурсами – основа развития инновационной экономики. - 2015. - №6. - С. 59-67.
2. Минасян С.С. Мотивация персонала // Молодой ученый. - 2015. - №1. - С. 401-403.

КРИЗИС РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

С.М. Придворная

Научный руководитель Ю.Ю. Сулова, доктор экон. наук, профессор
Сибирский федеральный университет

Темпы розничной торговли существенно сократились в России и соответствуют 80-90-м годам прошлого столетия. Данная проблема не обошла стороной и Красноярский край.

Согласно данным Крайстата, в 2015 году товарооборот в крае составил 487,1 млрд. рублей (-12,8% в сравнении с 2014 годом), январь-февраль 2016 – 36,406 млрд. руб. (-8,2%). Из них оборот розничной торговли продовольственных товаров составил 223,73 млрд. руб. (-9%) в 2015 году и 35,55 млрд. руб. (-9,2%) за два месяца 2016 года. Оборот непродовольственных товаров составил 263,41 млрд. руб. (-15,7%) в 2015 году, в январе-феврале 2016 - 38,784 млрд. руб. (-15,4%). При этом индекс роста цен за 2015 год составил - 0,7. Численность населения края имеет положительную динамику роста и по состоянию на 01.01.2016 составила 2 866 490.

Также снизился оборот торговли на ярмарках, торговых точках (павильонах) края и составил 9,4 млрд. руб. (-27,1%). В данном сегменте значительную роль играли местные сельхозтоваропроизводители и отрасли по переработке и производству продукции. По данным Крайстата на 1 января 2016 г., в крае работает 18 розничных рынков на 1975 торговых мест (8 – универсальных, 10 – специализированных), в 2015-2016 гг. сокращены 6 рынков. Одной из причин является реорганизация рынков и несоответствие зданий рынков требованиям безопасности. Кроме этого, после вступления в силу с 1 января 2013 года изменений в федеральном законодательстве, предусматривающих запрет на использование временных сооружений для организации работы рынков, количество предпринимателей уменьшилось.

Анализируя розничный ассортимент продовольственных товаров, следует отметить уменьшение по большинству товарных позиций в 2015 году и текущий период 2016 года. Так, в крае стали меньше покупать алкогольные напитки (на 9,8%), мясо и мясные продукты (на 18,8%), фрукты (на 8,1%), молочные продукты (на 7,9%) и рыбу (на 6,6%).

Несмотря на то, что со стороны государства предпринимались меры по сдерживанию цен на товары первой необходимости, увеличились цены на рыбу, хлебо-булочную продукцию, яйцо, молочную продукцию. Следует отметить, что в основном цены повышались на продукты питания первой необходимости в Красноярском крае крупными торговыми розничными сетями, а не производителями товаров. В 2015 году по непродовольственным товарам снизились продажи фототехники (на 29,5%), легковых автомобилей (на 29,2%), бытовой техники (на 23,7%), ювелирных изделий (на 19,6%), книг (на 20,2%) и верхней одежды из меха (на 18,9%).

При этом рост цен на продовольственные и непродовольственные товары в 2016 году продолжается. В январе 2016 года эксперты Крайстата сообщили

о повышении цен на продукты питания на 0,5% по отношению к декабрю 2015 года. Больше всего на рынке подорожали фрукты и овощи (в среднем на 3,4%), мясные изделия и прочее. Аналогичная ситуация сложилась на розничном рынке непродовольственных товаров.

Причинами сокращения оборотов розничной торговли является снижение потребительского спроса, который возник в результате сокращения рабочих мест, снижение уровня заработной платы и увеличения официального уровня инфляции на 15,5%. Уровень безработицы (отношение численности безработных к численности экономически активного населения) по итогам 2015 года составил 6,2 процента (+0,9% в сравнении с 2014 годом). Уровень заработной платы сократился, и реальная заработная плата, по данным Крайстата Красноярского края, уменьшилась в 2015 году до 6,6%. Фактически данный показатель значительно выше, сокращение заработной платы произведено в отношении работников бюджетной сферы, сферы услуг, торговли и достигает 20% в сравнении с 2014 годом.

Сложившаяся ситуация требует принятия дополнительных мер со стороны государства и бизнеса по стимулированию экономики: увеличение государственных и муниципальных заказов, предоставление субсидий, субвенций производителям товаров и услуг, а также налоговых льгот, государственных гарантий; расширению количества рабочих мест; повышение заработной платы и легализация теневых доходов граждан; социальная поддержка малообеспеченных граждан. Особое внимание необходимо уделить сдерживанию цен на товары первой необходимости, в том числе путем внесения дополнений и изменений в существующие нормативно-правовые акты, с целью защиты прав граждан и введения более строгой ответственности в отношении недобросовестных предпринимателей.

Положительными достижениями в Красноярском крае можно считать принятые государственными органами и предпринимателями меры по созданию новых рабочих мест. Администрацией края предоставлены субсидии предпринимателям. Так, летом 2015 года планируется открытие ПАО «Енисейагросоюз» по производству индейки. Также планируется открытие торгового комплекса «Ашан» и других предприятий при поддержке и содействии государственных органов.

Кроме этого, необходимо продолжить работу государственным и надзорным органам по контролю за ценообразованием сетей розничной торговли. Налоговому органу Красноярского края, Профсоюзу края и другим государственным органам контролировать выплату заработной платы работодателями в соответствии с трудовым законодательством, в том числе принимать меры к исключению фактов выплаты заработной платы в «серых конвертах». Предпринимателям надлежит быть социально и экономически ответственными: повышать заработную плату работникам и не допускать нарушений трудового законодательства.

Литература

1. www.krasstat.gks.ru

РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРОДА РУБЦОВСКА

Е.И. Прилуцкая

Научный руководитель д.э.н., доцент О.П. Осадчая

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

Экономика города Рубцовска с начала 1990 – х гг. находится в длительном упадке, который объясняется стагнацией развития сельхозмашиностроения как ключевой отрасли промышленности в данном городе [1].

В настоящее время структурообразующими предприятиями города являются: АО «Вимм - Билль - Дан», ЗАО «РЗЗ», ООО «ЗНО», ОАО «Мельник», ЗАО «Литком ЛДВ», ООО «Рубцовский ЛДК». Эти предприятия заняты традиционными для экономики города производствами, связанными с изготовлением машин, сельскохозяйственной техники, мукомольной продукцией.

Обрабатывающее производство как лидирующая отрасль занимает наибольшую долю в промышленности города – 54,8 %. К данной отрасли принадлежат: Рубцовский филиал ОАО «Алтайвагон», ООО «Алтайтрансмаш-сервис», НПК ОАО «Уралвагон-завод», ОАО «АСМ – Запчасть».

По итогам 2015 г. стоит отметить Рубцовский молочный завод филиал АО «Вимм – Билль – Дан», которому удалось увеличить производство на 41,1% [2].

В 2015 г. в городе произошёл спад индекса промышленного производства на 7,9 %, что обусловлено сокращением объёмов отгруженных товаров предприятиями города на 1,7 млрд. руб. Это связано с сокращением металлургического производства, доля которого в общем объёме производства предприятий города упала до 14,6%. Также в 2015 г. сократился оборот розничной торговли и общественного питания. В свою очередь, объём платных услуг увеличился на 290,2 млн. руб. [3].

Из рисунка 1 видно, что произошло резкое сокращение инвестиций с 892,7 млн. руб. в 2013 г. до 652,1 млн. руб. в 2015 г. Привлечённые средства сократились в 2014 г. на 254,3 млн. руб., в 2015 г. увеличились на 32 млн. руб., по сравнению с предыдущим годом. Собственные средства сократились в 2015 г. на 13,2 млн. руб. [2].

Наблюдается положительная тенденция: если в 2013 г. коэффициент соотношения привлечённых и собственных средств был равен 1,3, то в 2014 и 2015 гг. этот показатель уже 0,6 и 0,7 соответственно. Это свидетельствует о том, что предприятия города хотя и испытывают нехватку денежных средств, но всё же могут нести ответственность по своим обязательствам.

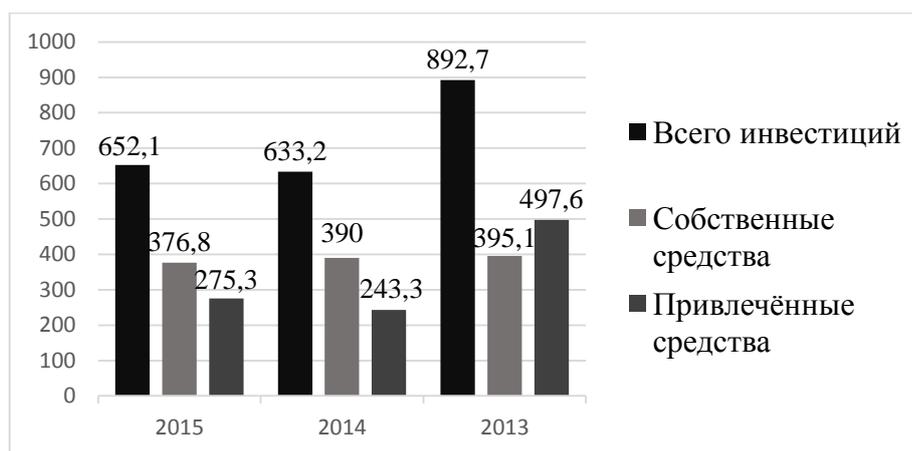


Рис.1. Инвестиции в основной капитал предприятий г. Рубцовска за 2013 – 2015 гг.

Большинство инвестиций вкладывается в обрабатывающие производства: в 2014 г. 162,1 млн. руб., в 2015 г. – 245,4 млн. руб.

Среди внутренних источников финансовых ресурсов, используемых для целей инвестирования, важнейшими считаются прибыль и амортизационные отчисления.

Как видно из таблицы 1, прибыль организаций Рубцовска в 2014 г. выросла более чем на 50%, амортизационные отчисления выросли на 93,9%.

Таблица 1

Структура инвестиций в основной капитал за счёт собственных и привлечённых средств предприятиями города

Источник финансирования	Год			Темпы прироста 2013/2012 гг.	Темпы прироста 2014/2013 гг.
	2012	2013	2014		
Инвестиции в основной капитал всего	100	100	100		
в том числе					
собственные средства	37,7	32,9	41	87,3	119,6
из них					
прибыль, оставшаяся в распоряжении организации	13,3	13,3	27,6	0	151,8
Амортизация	8	0,5	8,2	6,3	193,9
Прочие средства (выручка от реализации основных средств)	16,5	19,1	5,2	113,6	27,2
Привлечённые средства	62,2	67,1	59	107,3	87,9

Несмотря на положительные результаты деятельности, у промышленных предприятий существует большая проблема изношенности основных фондов.

По итогам 2014 г. стоимость основных фондов сократилась на 17185 тыс. руб., сильнее всего сократилась стоимость машин и оборудования в 2013 г. на 40 973 тыс. руб., в 2014 г. наблюдается незначительный рост 1304 тыс. руб. [3].

Из данных, представленных в таблице 2, видно, как в 2014 г. начисленный износ увеличился на 2687 тыс. руб. Видно, как степень износа в 2014 г. году возросла на 4,2% и составила 49,8%, это довольно высокий показатель. Также, согласно статистическим данным, удельный вес полностью изношенных фондов в общем объеме производственных фондов тоже довольно высок: в 2014 г. показатель увеличился на 3,9% и составил 23,3% [3].

Таблица 2

Начисленный износ по видам основных фондов

Начисленный за отчётный год износ основных фондов	Год			Темпы прироста 2013/2014 гг.	Темпы прироста 2014/2013 гг.
	2012	2013	2014		
Всего основных фондов	22998	22925	25612	99,7	110,5
Здания	3502	5234	6404	133,1	118,3
Сооружения	7737	7018	6446	90,7	91,8
Машины и оборудование	3810	3383	3337	88,8	98,6
Информационное компьютерное и телекоммуникационное оборудование	408	427	476	95,5	110,3
Транспортные средства	7349	7260	9091	98,8	120,1
Производственный и хозяйственный инвентарь	56	30	334	53,6	191,1
Степень износа основных фондов (на конец года), в %	59,5	47,7	49,8	80,2	104,2
Удельный вес полностью изношенных основных фондов в общем объеме основных фондов, в %	29,5	22,4	23,3	75,9	103,9

На основании проведённого анализа можно обозначить следующие проблемы предприятий города Рубцовска:

1. оборудование изношено и морально устарело, вследствие чего сократились объёмы производства;
2. нехватка денежных средств;
3. сокращение производства ввиду отсутствия заказов, в первую очередь на предприятии АО «Алтайвагон»;
4. производство специфической продукции, в которой нуждается небольшое число заказчиков, как на предприятии ООО «Алтайтрансмаш - сервис», которое занимается выпуском гусеничных тягачей.

Список литературы

1. Инвестиционный паспорт муниципального образования город Рубцовск Алтайского края, апрель 2016 года.
2. Отчет главы Администрации города Рубцовска о результатах его деятельности и деятельности Администрации города Рубцовска Алтайского края в 2015 году.
3. Основные показатели социально – экономического развития города Рубцовска за 2014 год.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ОПЛАТЫ ТРУДА НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

А.Р. Рахмаева

ИНЭФБ БашГУ, г. Уфа

Главная задача распределения заработной платы, как известно, состоит в том, чтобы установить оплату труда в точной зависимости от производительности труда каждого сотрудника и всего коллектива. Организация оплаты труда устанавливает:

- системы и формы оплаты труда персонала организации;
- установление различных доплат за достижения в работе;
- подготовку систем должностных окладов специалистов и служащих;
- обоснование системы премирования работников.

В экономической политике государства определение законодательно одобренной совокупности методов организации труда занимает ведущее место. На практике реализация мер по улучшению организации труда должна базироваться на основе принципов оплаты труда, которые нужно основывать на следующих законах: закон стоимости и закон возмещения затрат на воспроизводство трудовых ресурсов [2, с. 55].

Рассмотрим следующие принципы организации оплаты труда:

- принцип оплаты по затратам и результатам. Длительное время система оплаты труда была поставлена на распределение только по затратам труда, которое не соответствует требованиям современного уровня развития рыночной экономики;

- принцип повышения уровня оплаты труда в соответствии с увеличением эффективности производства, который определяется законом возрастающей производительности труда;

- принцип опережения увеличения производительности труда. Данный принцип следует из закона возрастающей производительности труда. Он должен расширить объем дальнейшего производства и обеспечить нужные накопления.

- принцип повышения эффективности труда на основе материальной заинтересованности. Данный принцип следует из закона увеличивающейся производительности труда и закона стоимости. Нужно не только обеспечивать материальный интерес в назначенных руководством результатах труда, но и

заинтересовать сотрудников в увеличении эффективности труда [1, с. 107]. Осуществление данного принципа в организации оплаты труда будет содействовать достижению поставленных качественных изменений всего хозяйственного устройства.

Заработная плата близко связана с производительностью труда, а производительность труда, в свою очередь, - существенный показатель результативности процесса труда, представляющий собой способность конкретного работника создавать в единицу времени определенное количество продукции. Заработная плата является важнейшим источником воспроизводства рабочей силы и основной формой материального стимулирования труда [8, с. 111]. Она сконцентрирована на вопросах вознаграждения работников за выполненную работу и мотивации достижения желаемой величины производительности труда и эффективности производства [9, с. 180]. Влияние на темпы роста производительности труда оказывает правильная организация заработной платы [3, с. 202].

Зарплата действует как фактор, стимулирующий развитие производительности труда. Оплатой сверхурочных коллектив часто вознаграждается при выполнении медленной и монотонной работы отдельными работниками. При этом подразделения производственной организации, которые допустили перерасход своей сметы в текущем году, могут рассчитывать на повышение сметы на будущий год. Затраты времени не являются автоматическим индикатором выполнения большого объема работ, хотя схемы оплаты труда часто исходят именно из этих предположений [4, с. 182].

Для обеспечения стабильного роста эффективности производства руководству следует связать продвижение по карьерной лестнице и оплату труда с показателями производительности труда и выпуском продукции. Зарплата в данном случае может работать как фактор, стимулирующий формирование высокой производительности труда [6, с. 50]. Следовательно, обозначенные выше принципы организации оплаты труда выступают как научно аргументированные положения, отображающие действие объективных экономических законов и функций заработной платы.

Стоит отметить, что организация оплаты труда в России в правовом порядке регламентируется на различных уровнях: государственном, региональном, отраслевом и на уровне предприятий. Правовые нормы регулирования трудовых отношений и оплаты труда прописаны в Трудовом кодексе и в соответствующих нормативных актах. Минимальный размер заработной платы также устанавливается в законодательной форме в виде федеральных законов [5, с. 31]. Так, ими обозначено, что размер месячной заработной платы работника, отработавшего полную норму рабочего времени и полностью выполнившего трудовые обязанности, не может быть ниже МРОТ.

В соответствии с российским трудовым законодательством на уровне Федерации заключаются генеральные соглашения, которые предусматривают механизмы регулирования зарплаты с учетом роста цен, положения об оплате труда, видов компенсирующих доплат и др. Отраслевыми соглашениями и

специальными соглашениями по регионам регулируются вопросы организации оплаты труда. Эти соглашения заключаются на отраслевом уровне между профсоюзами, объединениями работодателей на срок до трех лет, а кроме того заключаются республиканские, региональные и отраслевые соглашения.

На уровне предприятий в коллективных договорах между работниками в лице одного или нескольких профсоюзов и работодателями осуществляется регламентация труда и его оплаты, которая включает пособия, компенсации, доплаты и др. Влияние на величину тарифных ставок и должностных окладов оказывает спрос и предложение на рынке труда [7, с. 285]. Более точно оценить особенности труда с учётом его условий, интенсивности и других факторов позволяет более полный анализ применяемых доплат и надбавок.

Таким образом, представляется возможным заключить, что, в целях дальнейшего повышения производительности труда и эффективности производства в целом, на российских предприятиях необходимо придерживаться основных принципов организации и регулирования оплаты труда, признанных во всем мире.

Список литературы

1. Алексеев О.А. Конфликтологическая компетенция в новой управленческой парадигме // International Scientific and Practical Congress of Economists and Lawyers. - Zurich: ISAE «Consilium», 2015. - p.105-109.
2. Алехина О. Стимулирующий эффект систем заработной платы // Человек и труд. - 2007. - №1. – 92 с.
3. Борисов Е.Ф., Петров А.А., Стерликов Ф.Ф. Экономика: Справочник. 2-е изд. - М.: Финансы и статистика, 1998. – 400 с.
4. Волгин Н.А., Одегов Ю.Г. Экономика труда. - М.: Экзамен, 2004. – 445 с.
5. Галина А.Э. Социальный пакет как инструмент мотивации персонала / Л.Ф. Галимова, А.Э. Галина // Экономика и менеджмент инновационных технологий. - 2015. - №3. - С. 30-32.
6. Назарова У.А. Трудовое влияние: система «кнута» и «пряника» / У.А. Назарова, О.В. Никонова // Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2015.- №1. - С. 49-55.
7. Рабцевич А.А. Институты рынка труда в инновационном развитии региона // Современное состояние экономики России и экономический механизм инновационного развития: сборник научных трудов II Всероссийской научной конференции с международным участием, 23 октября 2014г. - Тверь: ТвГТУ, 2014. - С. 282-291.
8. Рабцевич А.А. Методические основы исследования инновационной ориентации работника на региональном рынке труда // Известия ИГЭА. - 2014. - №4. - С. 106-116.
9. Янгиоров А.В. Эффективность производства как индикатор инновационной ориентации работодателей в региональной экономике / А.А.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗОНАМИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОМФОРТА В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

А.А. Рогатко

Научные руководители к.э.н. Д.В. Ремизов, А.В. Жарикова
РИИ АлтГТУ

Одной из глобальных проблем современного человечества является повсеместное ускорение урбанизации, приводящее к поглощению озеленения, что приводит к ухудшению экологических характеристик города. В ответ на происходящие процессы необходимо изыскание эффективных форм возвращения природных комплексов городской инфраструктуре. Большой поток информации, пестреющая реклама, снижение экологических показателей, вкупе с ускоренным ритмом жизни, удлинённым рабочим днём – все эти факторы практически полностью исключают спокойный и тихий отдых населения города [1].

Многие авторы посвятили свои работы этой теме [1-5]. Ознакомившись с их работами, можем выделить несколько основных направлений современного развития зон экологического комфорта: вертикальное размещение озеленения (на стенах зданий); озеленение крыш зданий; создание экопарковок; мобильные системы озеленения, в том числе временные инсталляции; крытые оранжереи и ботанические сады; подземные пространства с прозрачной купольной крышей и др.

В нынешних условиях наиболее актуальны меньшие по размеру площадки, своеобразные экологические ниши в городской застройке, места кратковременного отдыха [3].

Следует отметить также, что у перечисленных выше приемов озеленения есть как преимущества, так и недостатки. Так, преимуществами вертикального озеленения, размещаемого на стенах зданий (рис.1.), является уменьшение пыли, проникающей в окна квартир, снижение тепловой нагрузки на стены в летний период, выполнение декоративной функции, шумоизоляция. В то же время сложно контролировать рост растений, повышается влажность стен, процесс озеленения фасада достаточно трудоемок, поскольку необходимо возведение специальной конструкции.



Рис. 1. Пример зеленого фасада

Озеленение крыш зданий является чуть менее трудоемким способом создания зоны экологического комфорта, чем зеленый фасад, хотя, в свою очередь, требует укрепления конструкции крыши, специальной насыпи.



Рис. 2. Пример озеленения кровли

Как видим, различные способы озеленения предъявляют различные требования к объекту озеленения. Рассмотрим на примере г. Рубцовска, создание какого типа зон экологического комфорта окажется более приемлемым. Рубцовск является провинциальным городом, и основные места отдыха создавались ещё во времена СССР. Так, к наиболее популярным относятся: детский парк по улице Комсомольской, парк культуры и отдыха им. С.М. Кирова, набережная им. Н.Ф. Петрова, комсомольский сквер. Следует отметить, что эти места отдыха не могут в полной мере удовлетворить эстетическую потребность жителей города. В связи с этим в настоящее время важным направлением в развитии архитектуры города Рубцовска является выработка современной концепции формирования зон экологического комфорта. Именно поэтому для города Рубцовска наиболее приемлемым и реально осуществимым является вариант с использованием прилегающих территорий и кровли зданий. Это позволяет создавать зоны кратковременного комфорта в ограниченных пространствах. Город Рубцовск не обладает большой территорией и численностью населения, если существующие парковые зоны и зоны отдыха будут функционировать должным образом, их будет вполне достаточно для удовлетворения потребности в отдыхе. Небольшие зоны экологического комфорта, которые упомянуты выше, в свою очередь не будут лишними и предоставят населению города возможность кратковременного отдыха в местах общего пользования.

Список литературы

1. Булдакова Е.А. Решение проблем экологии путем организации мобильных систем озеленения [Текст] // Технические науки: теория и практика: материалы междунар. науч. конф. (г. Чита, апрель 2012 г.). - Чита: Молодой ученый, 2012. - С. 112-119 [ЭР] URL: <http://www.moluch.ru/conf/tech/archive/7/2234/> (Дата обращения 13.04.2016).
2. Мубаракшина Ф.Д., Сафина Г.И. Исторические зарубежные и отечественные примеры озеленения и благоустройства среды как прообразы

современного вертикального и горизонтального озеленения архитектуры // Известия КГАСУ. 2013. №2 (24). - С. 70-76.

3. Першинова Л.Н. Архитектурная организация зон экологического комфорта в условиях агрессивной городской среды [ЭР] URL: http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14_pril/23/template_article-ar=K21-40-k29.htm (Дата обращения 13.04.2016).

4. Мубаракшина Ф.Д. К проблеме создания зон экологического комфорта в условиях уплотненной застройки мегаполисов [ЭР] // Известия КГАСУ. 2013. № 3 (25). - С. 28-33.

5. Беловодских Е.М., Ремизов Д.В. Проект создания предприятия по переработке отходов в г. Рубцовске // Сборник материалов III Всероссийской научной конференции аспирантов, магистрантов и молодых ученых с международным участием. – Изд.: ИННОВА, 2015. С. 433-437.

К ВОПРОСУ О СНИЖЕНИИ УРОВНЯ ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

А.С. Руппель, А.А. Рыжова

Научный руководитель к.э.н., доцент С.В. Здрестова-Захаренкова

Сибирский федеральный университет

Национальная экономика на сегодняшний день находится в условиях нестабильности, что в свою очередь повлекло сокращение объемов производства, увеличение показателей высвобождения персонала и рост безработицы. Все это иллюстрирует тот факт, что эффективное функционирование и развитие организации на сегодняшний момент сопряжено с рядом трудностей, и каждый опытный руководитель старается стратегически выйти из этой ситуации с помощью различных инструментов эффективного менеджмента. Например, в долгосрочной стратегической перспективе укомплектовать свой кадровый состав высокопрофессиональными сотрудниками, а также удержать их на предприятии, поскольку персонал – это важный элемент ее внутренней среды и именно его трудовая деятельность позволяет реализовывать поставленные стратегические и тактические цели.

В рамках данного исследования следует помнить, что стратегия представляет собой совокупность действий, необходимых для достижения поставленных целей путем рационального использования ресурсов экономической системы. Цель стратегии – добиться долгосрочных конкурентных преимуществ предприятия, которые обеспечат производственной системе высокую рентабельность и жизнеспособность.

В связи с нарастающей конкуренцией на рынке и интеграцией предприятий различных форм собственности в практике управления возрастает необходимость решения руководством стратегических задач снижения текучести кадров. Это связано с тем, что необходимость эффективного выполнения целей и задач, стоящих перед предприятием, непосредственно связана с необходимостью организовывать труд работников так, чтобы

определить функции каждого из них, разработать формы кооперации труда, определить рабочие места, указать методы выполнения работ [1].

Итак, теория и практика показали, что предприятие в своей деятельности должно ориентироваться на долгосрочные цели, а проблема текучести кадров в связи с этим для многих российских компаний является очень актуальной.

Целью данного исследования является возможность представить теоретические основы и более детально выявить проблемы текучести кадров на предприятии. Главной задачей исследования является формирование теоретической базы и раскрытие понятий и причин текучести кадров на предприятии. Решение этих задач возможно только при условии перехода на принципиально новый уровень стратегического планирования, характеризующегося последовательностью, обоснованностью и результативностью разрабатываемых стратегических планов.

Высокий уровень текучести кадров является причиной экономических потерь организации. Также он оказывает негативное влияние на моральное состояние оставшихся кадров, трудовую мотивацию и преданность компании. Бывает и так, что из компании уходят целыми отделами и подразделениями. При увольнении сотрудников разрушаются все связи в коллективе, это может привести к тому, что текучесть обретет обвальное значение. Поэтому зачастую первопричиной снижения эффективности работы сотрудников, недостаточной устойчивости корпоративной культуры является текучесть кадров, и, несмотря на всю серьезность данной проблемы, во многих организациях отсутствуют программы, направленные на сохранение персонала.

М. Армстронг предложил определять уровень текучести кадров следующей формулой:

$$\text{Текучесть кадров} = \frac{\text{количество уволенных сотрудников за 1 год}}{\text{средняя численность сотрудников за 1 год}} \times 100 / [2].$$

Показатель его нормы на многих современных предприятиях колеблется в районе 4-10%, и это считается эталонным показателем, однако из-за специфики деятельности организации он может быть гораздо выше, так, например, в ресторане или кафе является приемлемым показателем в 10-15%, из-за постоянной смены работников. Стоит также отметить, что текучесть низкоквалифицированного персонала намного выше текучести сотрудников высших звеньев управления организации. Поэтому, прежде чем делать выводы об информативности данного показателя, лучше всего сравнить его с показателями конкурентов и отрасли, и если процент выше, значит, пора предпринимать определенные действия.

Текучесть персонала возникает неспроста, и, как правило, для устранения постоянных увольнений сотрудников, нужно четко понимать, что именно служит поводом ухода из компании. К основным причинам увольнения персонала, как правило, относят: плохую адаптацию или полностью её отсутствие, которые зачастую вызывают быстрое увольнение порой даже на испытательном сроке; отсутствие безопасных и комфортных условий труда, а также плохой психологический климат; некачественный подбор персонала

(например, связанный со спешкой закрытия вакансии, а также желание быстрее получить свой гонорар со стороны рекрутера); неудовлетворенность руководством (например, методами управления в организации, жестким авторитарным стилем управления); отсутствие программы профессионального развития (например, карьерного роста, программ обучения); неэффективная мотивационная система.

Предотвратить все вышеперечисленные причины возможно, если предпринять ряд профилактических мер, некоторые из них приведены в таблице 1.

За высокий уровень текучести кадров в первую очередь несут ответственность руководители организации, поскольку российская деятельность управления персоналом далека от высокой эффективности организации [3], т.к. реальных причин увольнения может быть гораздо больше. А следовательно, построение эффективной политики управления персоналом обязывает руководителя учитывать и анализировать все возможные причины текучести кадров, так как именно это позволит снизить ее уровень, а также увидеть слабые стороны организации, влияющие на эффективность работы предприятия в целом

Таблица 1

Меры предотвращения текучести кадров

Меры предотвращения	Характеристика
Разработка программы развития профессионализма	Программы профессионального и карьерного развития сотрудников, например, может включать в свой состав такие аспекты, как обучение персонала, организация и проведение тренингов за счет работодателя
Система наставничества	Программа непосредственно для вновь принятых сотрудников, которым необходима помощь более опытных коллег
Качественный подбор персонала	Применение современных инструментов подбора, которые бы позволили выявить потенциальных кандидатов, обладающих необходимыми профессиональными качествами
Умеренное количество работы	Определение рабочих норм, которые бы он смог выполнить, поскольку это даст ему ощущение того, что его деятельность приносит определенные результаты
Участие в коллективных переговорах	Данная возможность позволяет сотруднику участвовать в коллективных переговорах для принятия каких-либо решений - пусть работник знает, что он имеет право голоса и своей точки зрения
Непринужденный труд	Не принуждать работника работать сверхурочно и по выходным дням. Стараться идти навстречу коллективу, например, при необходимости создать график работы более гибким. Также оценивать работу не по количеству отработанных часов, а по достигнутым результатам работы
Предоставление компенсации	Создать для сотрудника компенсационный пакет, который включает в себя премии, медицинское страхование, бонусы

Список литературы

1. Манаева Н.П., Здрестова-Захаренкова С.В. Научная организация труда специалиста-менеджера/ Н.П. Манаева, С.В. Здрестова-Захаренкова// Проблемы современной аграрной науки: сб. материалов междунар. науч. конф. Красноярск, 2015. С. 123-126.
2. Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами: учебник/ М. Армстронг. - 10-е изд.- СПб.: Питер, 2010. - С. 197-211, 393-398.
3. Лузина А.В., Данилова А.С. Современный инструмент оценки эффективности управления персоналом организации / А.В. Лузина, А.С. Данилова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2015. №1 (6). С. 116-120.

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ЗАТРАТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

О.В. Сафронова

Научный руководитель к.э.н., профессор В.Л. Берестов

Брянский государственный инженерно-технологический университет

Выделение в рамках производственной системы предприятия процессов основного производства и инфраструктурных дает возможность определить уровень влияния последних на основные, выбрать наиболее эффективную стратегию развития инфраструктуры предприятия, пути оптимизации его издержек, сформировать адекватную систему управления предприятием.

Производственная инфраструктура представляет собой сложную систему, состоящую из взаимосвязанных элементов, обеспечивающих бесперебойное их функционирование.

Внутренняя производственная инфраструктура формируется самой организацией, и большая часть ее элементов и параметров ею же и определяется.

Для осуществления управления внутренней производственной инфраструктурой необходима информационная база, способная отразить параметры ее функционирования.

Эта информационная база формируется в первую очередь в рамках бухгалтерского учета и аккумулируется на счетах: 23 «Вспомогательные производства», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы», а также 29 «Обслуживающие производства и хозяйства», 44 «Расходы на продажу».

На данных счетах аккумулируется информация о затратах по обслуживанию и управлению производством.

На базе этой информации можно определить, насколько данные затраты значительны в себестоимости продукции и выработать наиболее эффективную политику формирования производственной инфраструктуры.

Данные группы затрат разнообразны и требуют выделения различных и схожих параметров влияния на результаты функционирования предприятия.

Счета 23, 25, 26, 29, 44 включают в себя различные затраты. Поэтому для целей выработки обоснованной политики в отношении существующей инфраструктуры необходимо проводить анализ затрат.

Подразделение затрат производственной инфраструктуры на переменные и постоянные позволяет понять, насколько существующая инфраструктура предприятия маневренна и адаптивна, и уже на основании этого принимать решение по ее развитию.

Переменные затраты изменяются пропорционально объему производства продукции. Примерами переменных производственных затрат являются прямые материальные затраты, прямые затраты на оплату труда, затраты на вспомогательные материалы и покупные полуфабрикаты. Постоянные затраты остаются практически неизменными в течение отчетного периода, не зависят от деловой активности предприятия (расходы по аренде производственных площадей, амортизация основных средств производственного назначения) [1].

Стоит, однако, отметить, что одни и те же виды затрат в зависимости от отраслей, производств могут быть как переменными, так и постоянными.

Затраты, относимые исключительно к переменным или постоянным в производственной системе предприятия, немногочисленны. В большинстве случаев затраты являются условно-переменными (или условно-постоянными). Зависимость условно-переменных (условно-постоянных) от результирующего параметра (объем выручки, затраты прямого труда и др.) является не прямой. Условно-переменные (условно-постоянные) затраты содержат как переменные, так и постоянные компоненты.

Затраты, формируемые на предприятии, можно представить функцией:

$$Y = a + bX, \quad (1)$$

где Y – совокупные затраты, руб.;

a – их постоянная часть, не зависящая от объемов производства, руб.;

b – переменные затраты в расчете на единицу продукции (коэффициент реагирования затрат), руб.;

X – результирующий параметр деятельности предприятия.

($a=0$ – затраты являются переменными, $b=0$ – затраты являются постоянными) [1].

В целях классификации затрат и разделения смешанных затрат используются два подхода: субъективный и статистический. Субъективный подход предполагает отнесение затрат к постоянным или переменным на основе мнения эксперта (метод экспертных оценок). Статистический подход предполагает анализ имеющихся статистических данных. Данный подход предполагает анализ данных за несколько прошедших периодов (месяцев) и построение на этой основе зависимости суммарных затрат от объема реализации продукции. Статистический подход базируется на следующих методах анализа: метод верхней-нижней точки; графический метод; метод наименьших квадратов [2].

Метод верхней-нижней точки: предполагает нахождение соотношения между изменением рассматриваемого вида затрат (выбирается максимальное и минимальное значение по данному виду затрат за соответствующий период и находится разница) и деловой активности (максимальное и минимальное значение результирующего параметра (объем выручки, затраты прямого труда и др.). Данное соотношение представляет собой коэффициент переменных затрат. Затем, основываясь на данных, соответствующих верхней точке, определяют долю постоянных затрат:

$$FC = TC - TC * K_{пер}, \quad (2)$$

где FC – постоянная часть затрат;

TC – совокупные затраты;

$K_{пер}$ – коэффициент переменных затрат.

Метод наименьших квадратов является математическим методом, применяемым для решения различных задач, основанных на минимизации суммы квадратов отклонений некоторой функции от искомой переменной. В целях упрощения расчетов для выделения постоянной и фиксированной составляющей затрат рекомендуется использовать стандартную компьютерную программу Excel. В результате получаем уравнение вида $y=a+bx$ (коэффициент a – постоянная часть затрат, b – переменная часть затрат).

Алгоритм подразделения затрат инфраструктуры на переменные и постоянные сводится к следующим этапам:

- 1) определение производственной инфраструктуры предприятия;
- 2) определение расчетного периода;
- 3) определение перечня статей затрат по структурному элементу инфраструктуры (подразделению, процессу);
- 4) разукрупнение затрат, объединенных в комплексные статьи калькуляции, до элементов затрат;
- 5) расчет суммы затрат по каждому структурному элементу;
- 6) оценка зависимости суммы затрат от изменения объема производства;
- 7) определение доли постоянных затрат в соответствующем структурном элементе производственной инфраструктуры;
- 8) нахождение удельного веса постоянных затрат соответствующей производственной инфраструктуры в общем объеме затрат производственной системы.

Обоснованное и объективное подразделение затрат производственной инфраструктуры на переменные и постоянные дает возможность понять, насколько они эластичны, то есть изменяются в зависимости от объемов производства. Это актуально в условиях кризиса, спада объемов производства. А также дает ориентиры по формированию внутренней инфраструктуры предприятия, систем стимулирования персонала и др.

Список литературы

1. Вахрушина М.А. Бухгалтерский управленческий учет: учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям / М.: Омега-Л, 2004. 576 с.

2. Савчук В.П. Управление издержками предприятия и анализ безубыточности [ЭР] // Корпоративный менеджмент, 2002 URL: <http://www.cfin.ru/management/costing/savchuk-01.shtml> (дата обращения: 15.02.2016).

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ВИНОГРАДА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

М.В. Секишева

Научный руководитель к.э.н., доцент Ю.В. Плакса

Институт экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

Виноградарство развито во многих странах мира, где имеются благоприятные условия. Виноградная культура имеет огромное значение в экономике страны. Это основной продукт для винодельческой промышленности, но нельзя забывать о ценности винограда в свежем виде. На Южном берегу Крыма издавна выращивают виноград в основном технического направления. Увеличение объемов реализации винограда в свежем виде является одним из основных путей использования выращенного урожая и рентабельного выведения отрасли на более высокий уровень [3].

Реализация сельскохозяйственной продукции – это объемы продукции, которая реализована сельскохозяйственными организациями по всем каналам: перерабатывающим организациям, на рынке, населению в счет оплаты труда, пайщикам в счет арендной платы за землю и имущественные паи (доли), на биржах, аукционах, по другим каналам. В объемы реализации сельскохозяйственной продукции не входит продукция, переданная на переработку на давальческих началах [2].

Виноградарско-винодельческая отрасль занимает особое место среди других отраслей экономики России. Производимая отраслью продукция сегодня обладает большим потребительским спросом, обеспечивая значительные поступления в федеральный и местный бюджеты страны [1].

Исследованиями в области производства и реализации винограда занимались ученые-экономисты Э.Ш. Шацкая, М.Р. Бейбулатов, И.А. Шутова, А.В. Яни и др.

Рассмотрим динамику производства и реализации винограда в Республике Крым за 1995-2014 гг. при помощи таблицы 1.

Таблица 1

Динамика производства и реализации винограда в Республике Крым
за 1995 – 2014 гг. (в хозяйствах всех категорий, тыс. т)

Показатель	1995 г.	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Производство винограда, тыс. тонн	116,2	179,4	116,3	111,9	125,4	94,0	95,2	70,2
Реализация винограда, тыс. тонн	98,4	163,1	40,9	47,8	47,5	40,4	47,8	37,3

Проанализировав данные производства и реализации винограда в Республике Крым за 1995-2014 гг. (табл. 1), мы видим, что в 2014 г. производство винограда составило 70,2 тыс тонн, что на 25,0 тыс. тонн меньше уровня предыдущего сезона, составлявшего 95,2 тыс. тонн. По сравнению с 1995 г. производство винограда сократилось на 46,0 тыс. тонн. Наибольшее количество винограда за период 1995 - 2014 гг. произвели в 2000 г. – 179,4 тыс. тонн. Можно сделать вывод, что реализация винограда резко снизилась и в последние годы имела незначительные рост. Наиболее высокий объём реализации наблюдаем в 2000 г., когда он составлял 163,1 тыс. тонн, а самый низкий – в 2014 г., 37,3 тыс. тонн. Реализация винограда в 2014 г. составила 37,3 тыс. тонн, что на 10,5 тыс. тонн меньше, чем в 2013 г. По сравнению с 1995г. реализация винограда сократилась на 61,1 тыс. тонн. Анализируя реализацию винограда по всем категориям хозяйств, следует отметить, что 72% составляют сельскохозяйственные организации.

Рассмотрим состав и структуру объемов реализации винограда в городских округах и муниципальных районах республики в 2014 г. при помощи табл. 2.

Таблица 2

Реализация винограда в городских округах и муниципальных районах
Республики Крым в 2014 г. (сельскохозяйственные организации)

Регион	Реализация винограда	
	тыс. тонн	%
Республика Крым	26,8	100,0
городские округа		
Алушта	1,0	3,7
Судак	1,8	6,7
Феодосия	2,5	9,3
муниципальные районы		
Бахчисарайский	13,4	50,0
Кировский	3,6	13,4
Красногвардейский	0,2	0,8
Нижнегорский	0,3	1,1
Сакский	1,4	5,2
Симферопольский	2,6	9,7

Из таблицы 2 видно, что наибольшая доля реализации винограда приходится на Бахчисарайский район и составляет 50%, или 13,4 тыс. тонн. Наименьший уровень реализация винограда наблюдается в Красногвардейском и Нижнегорском районах и составляет соответственно 0,8 % и 1% (0,2 тыс. тонн и 0,3 тыс. тонн).

Проанализировав данные структуры реализации винограда сельскохозяйственными организациями, можно отметить, что в последнее время наблюдается рост реализации винограда перерабатывающим предприятиям и организациям оптовой торговли, на рынке, через собственные магазины и т.д. Отсутствует реализация винограда пайщикам, а реализация населению не имеет существенного веса в структуре реализации.

Таким образом, проведенный анализ позволяет сделать выводы:

1) За период 1995 - 2014 гг. производство винограда сократилось на 46,0 тыс. тонн и составило 70,2 тыс тонн. Реализация винограда в 2014 г. по сравнению с 1995 г. сократилась на 61,1 тыс. тонн и составила 37,3 тыс. тонн.

2) На Бахчисарайский район приходится 50% реализуемого винограда (13,4 тыс. тонн.) Наименьший удельный вес в объеме реализации винограда наблюдается в Красногвардейском и Нижнегорском районах и составляет соответственно 0,8% и 1% (0,2 тыс. тонн и 0,3 тыс. тонн).

3) Сравнивая средние цены реализации винограда в Российской Федерации в 2014 г., мы сделали вывод, что в Краснодарском крае наблюдается наивысший уровень цен и составляет 17974,32 руб. за 1 т. В среднем цена реализации винограда по Российской Федерации составляет 17634,92 руб. за 1 т.

4) При анализе данных структуры реализации винограда сельскохозяйственными организациями мы заметили, что в основном сельскохозяйственные организации реализуют виноград перерабатывающим предприятиям и организациям оптовой торговли, на рынке, через собственные магазины и т.д.

5) Виноградарско-винодельческая отрасль занимает особое место среди других отраслей экономики России. Производимая отраслью продукция сегодня обладает большим потребительским спросом, обеспечивая значительные поступления в федеральный и местный бюджеты страны. Основными виноградарским и винодельческим регионами РФ является Южный Федеральный округ и Республика Крым. Используя метод интерполяции, мы рассчитали, что прогнозная величина реализации винограда в Республике Крым в 2016 г. составит около 39 тыс. тонн.

Список литературы

1. Бейбулатов М.Р., Тихомирова Н.А. Развитие столового виноградарства на южном берегу Крыма / М.Р. Бейбулатов, Н.А. Тихомирова // Национальный институт винограда и вина «Магарач». «Виноградарство и виноделие». – 2013. – №1. – С. 2-3.

2. Статистический сборник «Сельское хозяйство Республики Крым» // Крымстат. Симферополь, 2015. – 107 с.

3. Шацкая Э.Ш. Эффективность долгосрочного инвестирования в виноградарство Бахчисарайского района Республики Крым / Э.Ш. Шацкая // Новый университет. Серия «Экономика и право». – 2015. – № 5 (51). – С. 11-13.

К ВОПРОСУ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В ПОРЯДКЕ РАСЧЕТА НАЛОГА НА ИМУЩЕСТВО ОРГАНИЗАЦИИ

А.С. Селиванов

Научный руководитель ст. преподаватель кафедры «МиЭ» А.В. Жарикова
*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

Все движимое и недвижимое имущество организаций облагается налогом на имущество. Для исчисления налога учитывается находящееся на балансе имущество на праве собственности, полученное во временное владение или доверительное управление, внесенное в совместную деятельность.

Согласно Налоговому кодексу РФ, налоговая база определяется как среднегодовая стоимость имущества, признаваемого объектом налогообложения. Имущество, при расчете налога, учитывается по его остаточной стоимости, которая формируется в соответствии с установленным порядком ведения бухгалтерского учета, установленным в учетной политике предприятия, и равна разнице между первоначальной стоимостью основного средства и суммой начисленной амортизации.

Налоговая база в отношении отдельных объектов недвижимого имущества определяется как их кадастровая стоимость по состоянию на 1 января года налогового периода в соответствии со статьей 378.2 НК РФ.

В соответствии со статьей 378.2 Налогового кодекса Российской Федерации в Алтайском крае в июне 2015 года приняли закон №57-ЗС «О внесении изменений в Закон Алтайского края «О налоге на имущество организаций на территории Алтайского края». Он устанавливает особенности определения налоговой базы исходя из кадастровой стоимости отдельных объектов недвижимого имущества. Изменения вступили в силу с 1 января 2016 года. Перечень таких объектов недвижимого имущества на 2016 год утвержден приказом управления Алтайского края по развитию предпринимательства и рыночной инфраструктуры от 24.11.2015 г. №134. В него вошло 467 объектов недвижимого имущества (торговые объекты и нежилые помещения с размещенными в них офисами, объектами общественного питания и бытового обслуживания).

Сведения о кадастровой стоимости объектов недвижимого имущества размещены на официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии или в Управлении Росреестра по Алтайскому краю.

Литература

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ (ред. от 26.04.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.05.2016)/[Электронный ресурс] <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=196452;div=LAW;dst=100004,1;rnd=203280.6781827250387309>

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Е.В. Сенченко

*Новосибирский государственный технический университет,
г. Новосибирск*

Внешняя торговля – торговля между странами, состоящая из вывоза (экспорта) и ввоза (импорта) товаров и услуг.

Экспорт товаров – вывоз товаров с таможенной территории Российской Федерации без обязательства об обратном ввозе. Экспорт включает вывоз из страны товаров отечественного производства, а также реэкспорт товаров. К товарам отечественного производства относятся также товары иностранного происхождения, ввезенные в страну и подвергшиеся существенной переработке, изменяющей основные качественные или технические характеристики товаров. К реэкспортным товарам относятся товары, ввезенные на таможенную территорию Российской Федерации, а затем вывезенные с этой территории без уплаты или с возвратом уплаченных сумм ввозных таможенных пошлин, налогов и без применения к товарам запретов и ограничений экономического характера.

Учет экспорта товаров производится по ценам франко-граница страны экспортера (ФОБ), то есть в цену товара включаются расходы по его доставке до сухопутной границы или порта отгрузки страны-экспортера.

Импорт товаров – ввоз товаров на таможенную территорию Российской Федерации без обязательства об обратном вывозе. В импорт включаются ввезенные товары, предназначенные для потребления в экономике страны, и товары, ввозимые на территорию государства в соответствии с режимом реимпорта. К реимпортным товарам относятся товары, ранее вывезенные с таможенной территории Российской Федерации, а затем ввезенные на ее территорию без уплаты таможенных пошлин, налогов и без применения к товарам запретов и ограничений экономического характера.

Учет импорта товаров производится по ценам франко-граница страны-импортера (СИФ), то есть в цену товара включаются расходы по страхованию и транспортировке товара до границы страны-импортера.

Внешнеторговый оборот – сумма экспорта и импорта товаров.

Сальдо торгового баланса – разница между экспортом и импортом товаров. Положительное сальдо – экспорт превышает импорт, отрицательное сальдо (ставится знак «минус») – импорт превышает экспорт.

Таможенная статистика внешней торговли формируется по всем товарам (в том числе ценностям, за исключением валютных ценностей, находящихся в обращении), ввоз и вывоз которых увеличивает или уменьшает материальные ресурсы страны, и не включает товары, не пересекающие таможенную границу России (рыба и морепродукты, добытые и отгруженные в нейтральных водах, топливо и товары, приобретенные российскими (иностранцами) транспортными средствами в иностранных портах), а также данные по ввозу (вывозу) товаров физическими лицами в пределах установленных беспошлинных квот, или перемещаемые через таможенную границу в упрощенном порядке.

Таблица 1

Внешнеторговый оборот Кемеровской области, млн. долларов США [1]

Показатель	2012	2013	2014	Абсолютное изменение +,- 2014 к 2012 году	Относительное изменение % 2014 к 2012 году
Внешнеторговый оборот, всего	10989,2	13167,3	12949,7	+ 1960,50	17,8
Экспорт	10273,2	11878,0	12287,1	+2013,90	19,6

Динамика внешнеторгового оборота представлена в таблице 1.

Представленные в рамках таблицы 1 данные свидетельствуют, что в 2012 году происходит рост объемов внешнеторгового оборота на 19,8% по отношению к 2011 году, при этом уже в 2014 году происходит снижение показателя на 1,6% по отношению к 2013 году, но сохраняется рост по отношению к 2012 году.

Далее стоит рассмотреть данные по внешнеторговой деятельности Кемеровской области в разрезе экспорта и импорта с различными странами. Такого рода данные представлены Федеральной таможенной службой РФ и представлены в таблицах 2 - 3.

Согласно данным таблицы 2 следует, что за 1е полугодие 2015 года объем экспорта Кемеровской области составил 5 391,5 млн. долл. США, что составляет 32,9% от общего объема экспорта СФО и 2,9% от общего объема экспорта в целом в РФ.

Таблица 2

Итоги внешней торговли Кемеровской области в I полугодии 2015 года (млн. долл. США) на примере экспорта [2]

Федеральные округа и субъекты РФ	ЭКСПОРТ			
	Дальнее зарубежье	Страны СНГ	ВСЕГО	В % к итогу
ИТОГО:	159 290,7	22 462,3	181 752,9	100,0
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	14 382,7	1 965,8	16 348,5	9,0
КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	4 644,6	746,9	5 391,5	3,0

Говоря о страновой принадлежности экспорта, в данном ключе стоит сказать, что из общего объема экспорта в 1-м полугодии 2015 года 13,8% приходится на экспорт со странами СНГ и 86,2% со странами Дальнего зарубежья.

Таблица 3

Итоги внешней торговли Кемеровской области в I полугодии 2015 года
(млн. долл. США) на примере импорта [2]

Федеральные округа и субъекты РФ	ИМПОРТ			
	Дальнее зарубежье	Страны СНГ	ВСЕГО	В % к итогу
ИТОГО:	76 642,7	10 093,7	86 736,4	100,0
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ	2 358,4	928,0	3 286,3	3,8
КЕМЕРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	192,8	61,4	254,2	0,3

Согласно данным таблицы 3 за 1-е полугодие 2015 года объем импорта Кемеровской области составил 254,2 млн. долл. США, что составляет 7,7 % от общего объема импорта СФО и 0,2% от общего объема импорта в целом в РФ.

Говоря о страновой принадлежности импорта, в данном ключе стоит сказать, что из общего объема импорта в 1-м полугодии 2015 года 24,2% приходится на импорт со странами СНГ и 75,8% со странами Дальнего зарубежья.

Исходя из вышепредставленных данных, можно сделать вывод, что в целом внешнеторговый оборот Кемеровской области имеет тенденцию роста в 2014 году по сравнению с 2012 годом и небольшое снижение в сравнении с 2013 годом. При этом внешнеторговый оборот больше со странами Дальнего зарубежья, чем со странами СНГ.

Список литературы

1. Международные сравнения. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ // [Электронный ресурс]// http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/icstatistics/comparisons/#
2. Таможенная статистика внешней торговли // [Электронный ресурс] // <http://stat.customs.ru/apex/f?p=201:7:76459101400345::NO>
3. Глобальный рейтинг стран и территорий мира по показателю валового внутреннего продукта. Рассчитан по методике Всемирного банка (The World Bank) / Всемирный банк / The World Bank // [Электронный ресурс]// <http://www.worldbank.org/>
4. 50 крупнейших иностранных компаний в России. Официальный сайт Forbes//<http://www.forbes.ru/rating/50-krupneishikh-inostrannykh-kompanii-v-rossii/2015>

СИСТЕМА МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПУТЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАСТАВНИЧЕСТВА

С.А. Сутормин

Научные руководители к.э.н. Д.В. Ремизов, А.В. Жарикова

РИИ АлтГТУ

Вопрос профессионального образования касается каждого человека, особенно важным он является для выпускников школ, мотивы которых необходимо определить.

Система образования в РФ на сегодняшний день подразумевает сдачу школьниками выпускного класса единого государственного экзамена (ЕГЭ), по результатам которого в дальнейшем осуществляется участие в конкурсе на места в организациях профессионального образования. Тенденции российского образования таковы, что в течение последнего года обучения школьников «натаскивают» на решение экзаменационных тестов, и результаты экзамена для ребят определяют их будущее, поэтому мотивация для процесса обучения достаточно высока. Когда же успешно сдавшие экзамен и поступившие в вуз студенты начинают обучение в профессиональной сфере, мотивации для них недостаточно, поскольку само поступление в вуз было самоцелью, а не обучение в нем. В результате снижается мотивация студентов к получению качественного образования, увеличивается дефицит кадров во многих сферах экономики, повышается текучесть кадров. Потребность в дипломе у студента и одновременно уверенность в его невостребованности становится причиной снижения усилий в достижении цели.

На рисунке 1 представлена система стимулирования студентов, составленная на основе анализа научных работ вышерассмотренных авторов.



Рис. 1. Классическая система мотивации в образовательном процессе

Данная схема наглядно демонстрирует методики стимулирования студентов, которые предлагают авторы классических систем мотивации. Как видим, лишь малая часть, которая находится в «самостимулируемой зоне», имеет стипендиальные поощрения со стороны вуза. Оставшаяся часть студентов, которая составляет большинство, не имеет стремления и возможности по улучшению своих образовательных результатов.

На рисунке 2 показана новая модель мотивирования студентов в образовательном процессе, созданная на основе уже имеющихся систем поощрения активно обучающихся студентов. В схеме продемонстрирована система наставничества, которая оказывает положительный эффект на улучшение образовательного процесса слабых звеньев.

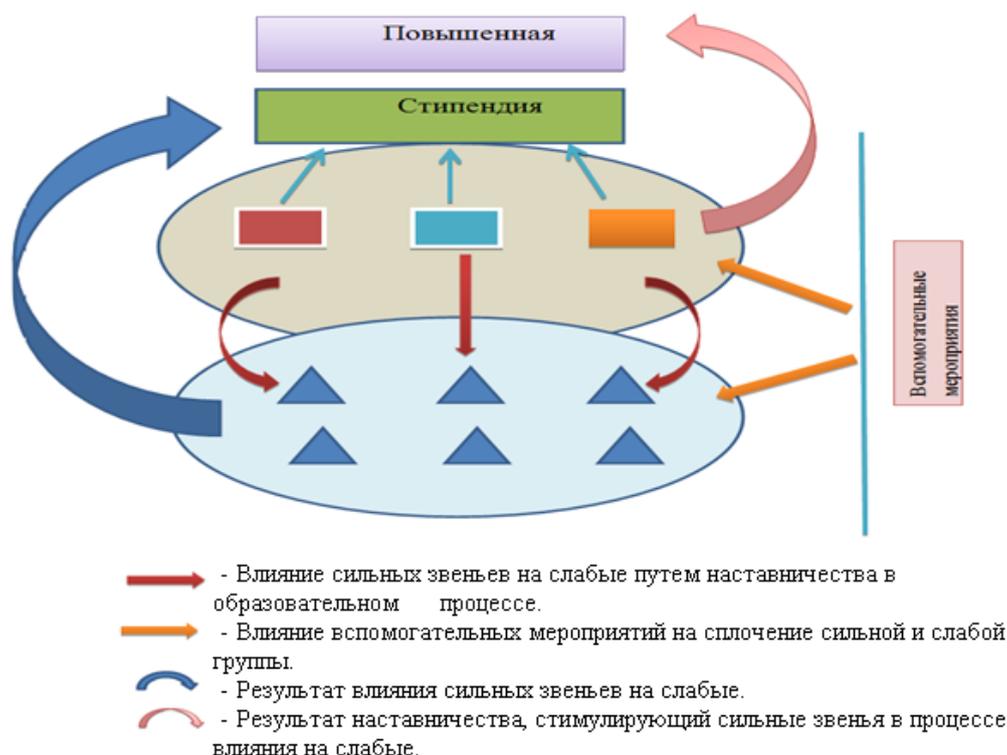


Рис 2. Предлагаемая система мотивации в образовательном процессе

Наставническая система является одним из методов улучшения качества знаний среди обучающихся, где преуспевающие лица делятся своими знаниями, умениями и навыками с отстающими по учебной программе на протяжении определенного времени.

Наставничество в данном случае помогает:

- поддерживать и поощрять осуществление обучения отстающих;
- передавать знания, накопленные во время обучения и самообразования;
- раскрывать потенциал всех участников данной системы.

Влияние вспомогательных мероприятий достаточно велико, так как они в значительной мере усиливают взаимосвязь и сотрудничество между звеньями. В качестве них может быть выбрано внедрение новой дисциплины в учебный план, которая будет направлена на получение навыков совместной работы, в

результате выполнения которой студенты будут взаимодействовать и сотрудничать как профессиональный коллектив.

Это нововведение является желательным для любой сферы, так как оно позволяет студентам уже на стадии получения образования научиться работе в сотрудничестве с коллегами, что в будущем будет положительным опытом при трудоустройстве. Полученные в ходе изучения подобных дисциплин знания сформируют у обучающихся более корректное представление о работе наставнической системы.

Также одним из важных составляющих вспомогательных рычагов могут быть неформальные мероприятия, в которых принимают участие студенты и преподаватели, в свою очередь направленные на укрепление, понимание и продуктивное сотрудничество между ними, что искореняет психологический барьер у студентов при работе на семинарах. Такими рычагами могут быть психологические тренинги (круглый стол, саморазгрузка, ящик откровений и т.д.), интеллектуальные игры и состязания.

Предложенная система в конечном результате повлечет за собой множество плюсов, таких как: Повышение рейтинга ВУЗа и его рост престижа, привлечение новых партнеров для образовательных учреждений, привлечение новых абитуриентов, что привлечет дополнительное финансирование из федерального бюджета, сплоченность студентов внутри группы и с педагогическим коллективом.

Список литературы

1. Пилюгина Е.И., Бережнова О.В. Социально-психологические особенности профессиональной мотивации студентов вуза [Текст] // Современная психология: материалы междунар. науч. конф. (г. Пермь, июнь 2012 г.). - Пермь: Меркурий, 2012. - С. 87-89.

2. Смирнова Г.Е. Развитие профессиональной мотивации студентов-психологов // Вестник МГГУ им. М.А. Шолохова. Серия «Педагогика и психология». 2009. № 3. С. 77 - 88.

3. Берестовская, Л.П. Исследование мотивации студентов в образовательном процессе педагогического вуза [Текст] / Л.П. Берестовская // Омский научный вестник. - 2012. - № 4 (111). - С. 286–289.

4. Поливаев А.Г. Психолого-педагогический аспект в процессе совершенствования подготовки современного педагога по физической культуре // Молодой ученый. - 2014. - №18. - С. 627-629.

5. Крылова М.Н. Способы поддержания интереса к содержанию учебного материала на занятиях по морфологии русского языка // Перспективы науки и образования. 2013. – №4. – С. 251–263.

6. Чалдини Р. Психология влияния. Изд.: «Питер». – 2011. - 336 с.

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ТУРИЗМА

А.М. Талерчик, И.И. Любанец

Научный руководитель – магистр педагогических наук,

старший преподаватель Т.М. Гребень

Барановичский государственный университет

В современном мире туризм играет важнейшую роль в развитии страны, так как затрагивает практически все секторы экономики. Задействованы гостиницы, рестораны, транспорт, строительство, производство товаров народного потребления, компьютерные технологии и многое другое. Туризм создает первое впечатление о стране, её культуре и традициях у гостя, посещающего страну. Исходя из этого, в туристическом секторе необходимо задействовать новейшие технологии и интересные идеи, которые привлекут туриста и создадут комфортные условия для отдыха и саморазвития [1].

Для полного и комплексного развития туристического сектора необходимы инновации, то есть нововведения, которые могут касаться любой отрасли, товара либо услуги.

Использование в рекламных целях таких средств информации, как телевидение, радио, пресса, является весьма затратным, тогда как Интернет позволяет охватить более широкую аудиторию при меньших затратах.

В некоторых странах мира начинают практиковать «компьютерных консьержей», представляющих собой дисплеи, расположенные непосредственно внутри гостиницы. Здесь посетитель может узнать интересующую его информацию о гостинице, о погоде, о достопримечательностях, сетях питания, развлечениях, расположенных рядом.

Для продвижения туристических услуг на рынок Google запускает новый сервис для планирования туристической поездки. Этот инструмент планирования работает следующим образом: Интернет-пользователь посещает поисковую систему Google и вводит запрос, состоящий из названия места, которое он хотел бы посетить. Предположим, что пользователь хочет отправиться в Германию, Google представит варианты полета и размещения в Берлине, Штутгарте, Фрайбурге, Гамбурге и др. Исследование воздушного сообщения осуществляется через Google Flights, в то время как поиск жилья – на основе сервиса Google Maps. При помощи фильтров можно структурировать результаты поиска: даты вылета и возврата, бронирование гостиницы, услуги гида и т.д. Наличие мест и цены отображаются в режиме реального времени. Knowledge Graph позволяет представить оптимальную информацию: показываются гиперссылки, ведущие на другие сайты (авиакомпании, гостиницы др.), что позволяет приступить непосредственно к заказу [3].

Одним из нововведений в туристической сфере являются виртуальные туры, которые предназначены в основном для интернауты. Этот новый термин обозначает людей, проводящих большую часть времени в Интернете и путешествующих по всему миру, не выходя из дома. Виртуальный тур создает так называемый «эффект присутствия» при помощи сферических и

цилиндрических панорам, соединенных между собой хотспотами (интерактивные ссылки-переходы). Элементами виртуального тура являются виртуальные 3D объекты, фотографии, видеофильмы, всплывающие информационные окна, поясняющие надписи, графически оформленные клавиши управления и т.д. Все это используется для реалистичного отображения трехмерного многоэлементного пространства на экране монитора, по которому в процессе просмотра можно виртуально перемещаться [3].

Однако не стоит связывать инновационный процесс в туризме лишь с развитием компьютерных технологий. Нововведения могут касаться абсолютно любого сектора, как например, создание туристического продукта, который не был предложен конкурентами.

В настоящее время сложно предложить на рынок туристических услуг новый продукт, однако, совместив некоторые идеи в одно целое, можно получить то, что еще не было использовано. В современном мире турист пресыщен предложенными ему услугами и туристическим продуктом и всё чаще требует не просто отдыха на белоснежном песке у океана, а хочет испытать новые впечатления, порой забывая о безопасности. Туры по следам убийцы, по парижским катакомбам и канализациям, экскурсия в Чернобыль, в тюрьмы, гастрономический и гостевой туризм, сталкинг-туризм – приобрели колоссальную популярность у туристов [2].

В Беларуси, исходя из статистики, руководители предприятий в сфере услуг и туризма не стремятся рисковать и инвестировать в инновационные разработки, тем самым делая собственный туризм малоинтересным и обыденным со стороны потребителя туристического продукта. Не нужно заикливаться лишь на одном виде туризма, как, например, на агротуризме либо экотуризме, необязательно вкладывать огромные суммы в развитие туристического продукта и услуг, чтобы удовлетворить потребность туриста. Можно максимально использовать уже существующие природные ресурсы, культурный потенциал и многочисленные достопримечательности, объединяя с первого взгляда несочетаемые услуги в комплексные туристические пакеты, тем самым предложив на туристический рынок новый продукт.

Список литературы

1. Балабанов И.Т. Экономика туризма / М.: Финансы и статистика, 2003. 176 с.
2. Федорова И.Л. Географические аспекты организации культурного туризма / Вестник БрГУ, 2011. №1. С. 117-124.
3. Google et les OTA lancent des outils de planification de voyages [Electronic resource]. – 2013. – Mode of access: <http://www.innovation-touristique.com> – Date of access: 07. 04. 2016.

ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Т.С. Худякова,

канд. экон. наук А.С. Данилова

Красноярский институт железнодорожного транспорта

На сегодняшний момент процессы, которые происходят в организациях, имеют достаточно высокий инновационный и технологический уровень, следовательно, стратегии развития бизнеса должны быть в совокупности со стратегиями развития персонала. В связи с этим, вовлеченность персонала – т.е. заинтересованность персонала в достижении целей организации – одна из самых актуальных проблем в области менеджмента.

Впервые про вовлеченность персонала и способы его корректного измерения начали говорить Дж. Гэллап и О. Клифтон в 1990-х годах при исследовании поведения работников.

В настоящее время не существует общепринятого определения понятия вовлеченности. Рассматривая вовлеченность как комплексный показатель, можно дать следующее определение: вовлеченность – это состояние корпоративной культуры компании и потенциал ее развития. Как интегральный показатель, вовлеченность – это внутреннее состояние сотрудника, по которому можно судить о том, полностью ли работник включён в жизнь организации; разделяет ли он её нормы и ценности; доволен ли он своей работой и проявляет ли инициативу при ее выполнении, старается ли достичь высоких результатов. Все это позволяет нам понимать под вовлеченностью персонала - степень участия сотрудников в жизни и деятельности организации, совпадение интересов организации с интересами персонала, позитивное отношение сотрудников к своей работе, которое, в свою очередь приводит к повышению производительности труда. Вовлеченность может быть представлена тремя видами поведения сотрудников организации (рис. 1).

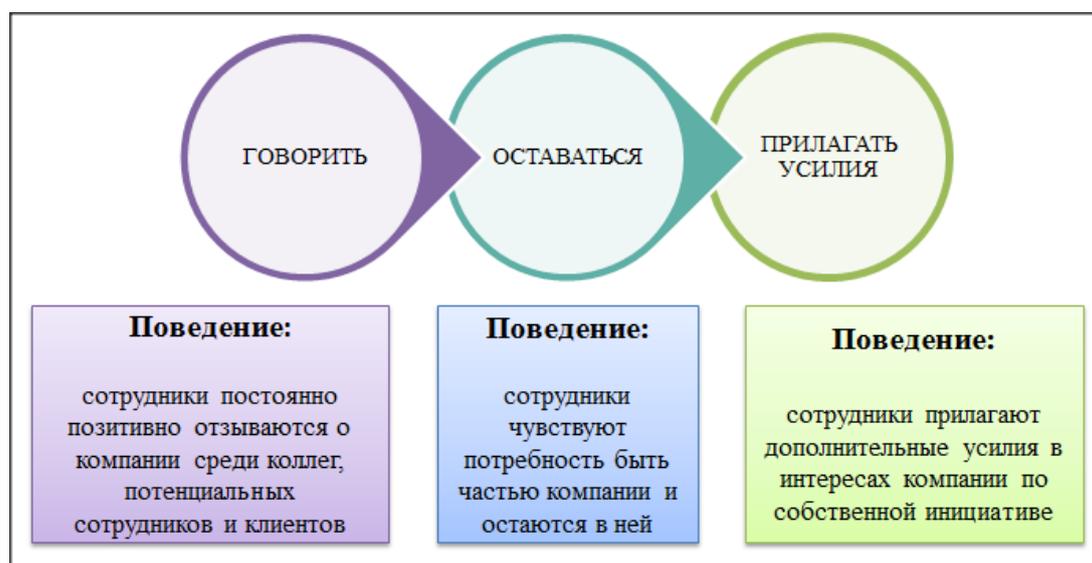


Рисунок 1 – Виды поведения вовлеченности

На данном рисунке представлено, что наивысшая степень вовлеченности достигается тогда, когда каждый сотрудник, в том числе менеджер любого уровня управления, полностью сконцентрирован на выполнении своей работы и прилагает все усилия на благо организации.

Вовлеченность персонала формируется из таких слагаемых, как вовлеченность в решение задач организации, а также в рабочий процесс, заинтересованность в своей работе и работе персонала в целом, инициатива и нацеленность на повышение эффективности своей работы и дальнейшем развитии организации.

В разных странах люди определяют вовлеченность как «возможность ежедневно реализовывать свои сильные стороны в процессе работы».

При этом для каждой страны характерны свои стимулы вовлеченности: в США, Китае и Германии компании с высоким уровнем вовлеченности объединяет общая миссия; в Британии и Индии - внимание акцентируется на коллективе, где каждый член команды разделяет общие ценности организации; Франции, Канаде, Бразилии и Аргентине - вовлеченность основывается на сплоченности команды и уверенности в том, что при необходимости коллеги обязательно окажут помощь; в Испании основным фактором является возможность карьерного роста за счет непрерывного развития сотрудников; в Австралии — ясные стратегические цели и уверенность в будущем компании [1,2]. Данные различия обусловлены политико-социальными моделями этих стран. Проведя всемирное исследование «State of the Global Workplace», было выявлено, что зарубежные организации с высокими показателями вовлеченности персонала уделяют большое внимание созданию культуры вовлеченности. В этих компаниях непрерывно разрабатываются планы повышения вовлеченности, которые выполняются на каждом уровне организации [2].

В странах с низкой вовлеченностью причиной крайне негативного отношения к работе является фундаментальное расстройство доверия между работниками и руководством организаций. Меньше, чем одна пятая сотрудников этих стран, полностью согласны, что руководители учитывают их мнения и поощряют их развитие [2].

Экономический эффект от реализации принципа вовлеченности состоит в:

- снижении себестоимости, оптимизации процессов и повышении их результативности и эффективности [1];
- улучшении работы в цепи поставок; расширении деятельности, повышении надежности и устойчивости организации [1];
- росте показателя суммарного возврата на инвестиции акционеров (TSR) [1]; (в организациях с высоким уровнем вовлеченности сотрудников: на 12% выше стоимость акций; на 27000 USD в год больше объем продаж на сотрудника; на 3800 USD в год больше прибыли на сотрудника; на 5-10% выше уровень удовлетворенности клиентов; на 10-20% выше прибыльность от работы с клиентами; ниже расходы на привлечение и удержание

талантливых специалистов; в два раза больше конкурентоспособных заявок на открытые вакансии [1]).

Результаты различных исследований и обзоров подтверждают, что повышение вовлеченности эффективно сказывается на деятельности организации (рис. 2).

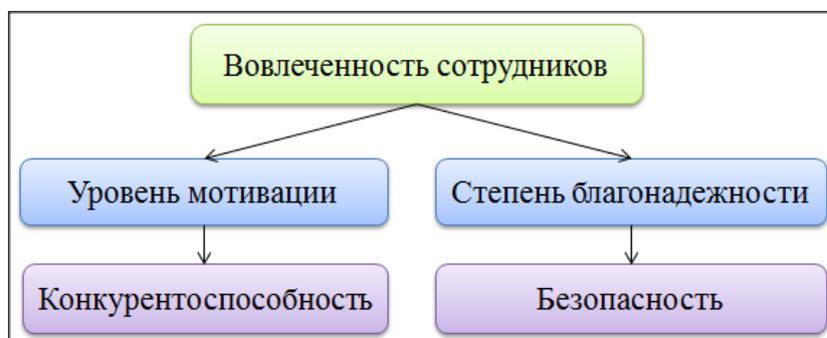


Рисунок 2 – Влияние вовлеченности на устойчивость организации

Сущность принципа «вовлечение персонала» в системах менеджмента качества состоит в том, что работники всех уровней составляют основу организации, и их полное вовлечение дает возможность предприятия с наибольшей выгодой использовать их способности [2].

Определив проблемные зоны в управлении персоналом организации, можно предложить следующие действия для повышения уровня вовлеченности:

- ознакомление сотрудников с целями организации, стратегией ее организации;
- содействие и развитие культуры доверия и честности;
- вовлечение сотрудников в решение корпоративных задач всех: начиная от руководителей и заканчивая простыми рабочими;
- внедрение геймификации – процесса использования игрового мышления и динамики игр, для вовлечения персонала в решение бизнес-задач, сплочению вокруг общей цели предприятия; другими словами, применение игровых механик при исполнении работниками их трудовых функций;
- разработка мероприятий, направленных на развитие сотрудников и управление их карьерой;
- разработка такой системы мотивации, которая демонстрировала бы результаты успешной работы сотрудников.

Таким образом, создание и поддержание высокого уровня вовлеченности работников жизненно необходимо для каждой успешной организации, поскольку приверженность сотрудников влияет на эффективность ее деятельности. Вовлекать сотрудников в процесс реализации стратегии не только экономически целесообразно, но и объективно необходимо, для того чтобы добиться выдающихся результатов.

Список литературы

1. Соколова Л.И. Формирование подсистемы измерения и анализа удовлетворённости и вовлечённости персонала в процессы системы менеджмента качества образовательной организации: диссертация ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Л.И. Соколова. - Тамбов, 2009. - 245 с.

2. Меркушова Н.И., Гаффорова Е.Б. Принцип TQM «Вовлечение персонала» в управлении качеством и современных системах менеджмента [Текст] // Экономика, управление, финансы: материалы II междунар. науч. конф. (г. Пермь, декабрь 2012 г.). - Пермь: Меркурий, 2012. - С. 135-137.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ю.А. Цикунова

Научный руководитель к.э.н., доцент В.Н. Дятел

Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского

Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы определено, что агропромышленный комплекс и его базовая отрасль - сельское хозяйство являются ведущими системообразующими сферами экономики страны, формирующими агропродовольственный рынок, продовольственную и экономическую безопасность, трудовой и поселенческий потенциал сельских территорий.

Приоритетами Государственной программы являются повышение благосостояния, уровня жизни и занятости граждан, устойчивое развитие сельских территорий, сохранение территориальной целостности и обеспечение национальной безопасности Российской Федерации. При этом следует учесть, что включение сельского социума в приоритеты экономической и социальной политики может стать одной из стратегических магистралей выведения страны из кризиса.

Итоги реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы», Федеральной целевой программы «Развитие села» Концепции устойчивого развития сельских территорий свидетельствуют о реальных перспективах дальнейшего поступательного развития сельскохозяйственного производства, роста экономики сельского хозяйства в целом и устойчивого развития сельских территорий страны. Устойчивое развитие сельских территорий – это развивающийся процесс перехода социально-экономической системы на новый качественный уровень, направленный на обеспечение экономически обоснованного, экологически безопасного, социально-ориентированного расширенного воспроизводства, на повышение уровня и улучшение качества жизни сельского населения. Значение производственной и культурной функций села, а также функции общественного контроля за

территориями для всего российского социума, как известно, неизменно возрастает, что делает вопросы устойчивого развития сельских территорий, в которых создается и воспроизводится экономический, человеческий и инновационный потенциал, особенно актуальными.

Недостаточная проработанность теоретических проблем и методических основ оценки потенциала и экономических условий устойчивого развития сельских территорий определила выбор темы и содержания данной статьи.

В рамках реализации федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года" предусматривается осуществление следующих основных мероприятий:

1. улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности, в том числе молодых семей и молодых специалистов;
2. развитие социальной и инженерной инфраструктуры в сельской местности;
3. поддержка комплексной компактной застройки сельских поселений;
4. грантовая поддержка инициатив сельских сообществ по улучшению условий жизнедеятельности;
5. поощрение и популяризация достижений в сфере сельского развития;
6. научно-методическое обеспечение реализации мероприятий [1].

Потенциальное экономическое развитие сельских территорий оценивается масштабами развития сельскохозяйственного и несельскохозяйственного производства, активностью агробизнеса, инвестиционной привлекательностью и инвестиционным потенциалом населенного пункта, задающих структуру и специализацию хозяйства, отражающих приоритеты в развитии той или иной отрасли в зависимости от рынков сбыта продукции, ее конкурентоспособности.

Определение потенциального экономического развития сельских территорий исходит из определения потенциальной емкости сельских населенных пунктов. В свою очередь потенциальная емкость сельских населенных пунктов определяется расчетно-конструктивным методом расчета потенциального дохода от всех сфер деятельности на территории сельских населенных пунктов при полном использовании ресурсно-производственного потенциала. Потенциальный доход включает: доход от сельскохозяйственной деятельности, доход от производственной несельскохозяйственной деятельности, доход от личного подсобного хозяйства, доход от занятости в социальной сфере, доход от собственности, социальные трансферты, прочие доходы. Отношение суммы всех видов потенциального дохода к потенциальному доходу в расчете на 1-го жителя сельских населенных пунктов выражает потенциальную емкость сельских населенных пунктов по численности населения.

Основными параметрами, оценивающими потенциал и уровень социально-экономического развития сельских населенных пунктов республики, сельских территорий, являются данные мониторинга. Мониторинг развития сельских территорий проводится Министерством сельского хозяйства на основе данных, представленных местными исполнительными органами. В настоящее время

отсутствует единая (унифицированная) методика мониторинга и оценки комплексного социально-экономического развития сельских поселений. Сложившийся механизм оценки развития сельских территорий региона базируется исключительно на анализе применяемых так называемых рейтинговых, экспертных оценок, которые используются в отдельных отраслях и становятся базовыми для ранжирования конкретных территорий в ряде административно-территориальных субъектов. Но даже такая оценка отсутствует на уровне сельских территорий. Оперативная отраслевая информация имеет недостаточный объем и невысокий уровень качества, которые необходимы для оценки потенциала устойчивого развития сельских территорий и принятия управленческих решений [2].

Основной задачей определено «устойчивое развитие сельских территорий, повышение занятости и уровня жизни сельского населения», однако обеспечить их эффективное выполнение без учета интересов и проблем сельской молодежи (как основного ресурсного потенциала села) и путей их решения не представляется возможным. Молодежь села - составная часть формирующегося трудового потенциала сельских территорий.

Социально-культурный аспект развития сельских территорий включает задачи социализации подрастающего поколения, воспроизводства трудового потенциала села и формирования человеческого капитала страны. Трудно переоценить роль сельской местности в сохранении и развитии самобытности народов, их языка, культуры, обычаев, традиций. Здесь очевидна взаимосвязь между функцией расширенного воспроизводства населения и функцией сохранения культурного наследия и национальной идентичности в целом [3].

Характеристики подрастающего поколения во многом определяют параметры воспроизводства сельского социума, организационно-экономическое состояние аграрной сферы в будущем. В связи с чем во много раз возросла необходимость в достоверном отражении процессов, происходящих в среде сельской молодежи, и их увязки с проблемой устойчивого развития сельских территорий и обеспечении эффективного функционирования АПК.

С целью эффективного использования имеющегося потенциала устойчивого развития сельских территорий необходимо:

- формирование государственных информационных ресурсов в сельских территориях республики и обеспечение доступа к ним населения республики;
- техническая и технологическая модернизация сельского хозяйства;
- развитие социальной инфраструктуры (особенно высокогорных населенных пунктов) и инженерного обустройства сельских поселений;
- развитие аграрного туризма в сельской местности, как одного из элементов составной части сферы аграрной экономики. Аграрный туризм обеспечивает занятость местного населения и формирует определенную долю прибыли хозяйств. Важной предпосылкой инициативы по развитию агротуризма является необходимость решения до конца такой проблемы, как модернизация сельских территорий.

Список литературы

1. Федеральная целевая программа "Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года" (утв. Постановлением Правительства РФ от 15 июля 2013 г. N 598) [ЭР] Режим доступа: [<http://base.garant.ru/70419016/>]

2. Чекавинский, А.Н. Социальное развитие села как фактор устойчивости аграрного производства / А.Н. Чекавинский // Экономические и социальные перемены в регионе: факты, тенденции, прогноз. - Вологда: ИСЭРТ РАН, 2014. № 11. С. 145-152.

3. Глазовский, Н.Ф. Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских территорий. Зарубежный опыт и проблемы России / Н.Ф. Глазовский, Н.Ф. Гордеев, Г.В. Сдасюк. - М.: Товарищество научных изданий КМК, 2015. 615 с.

К ВОПРОСУ О ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ВЫГОРАНИИ РАБОТНИКОВ

В.В.Черкашина

Научный руководитель канд. тех. наук, доцент Л.Д. Якимова

Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС

Становление и развитие системы управления персоналом в XX веке связано с новой моделью в работе с персоналом. В первой половине XX века акцент переходит на внедрение теории человеческих отношений [1].

Профессиональное выгорание – это негативный процесс, который может привести к снижению эффективности деятельности сотрудника. В современном обществе этому синдрому подвержены почти все профессии, что обуславливает актуальность данной проблемы [2].

В первом этапе в 1974 году впервые употребил данное понятие американский психиатр Герберт Фрейденберг, изучавший эту проблему у специалистов помогающих профессий. Люди, которые работали в общественных организациях с полной самоотдачей, после месяца такой работы получали ряд общих симптомов, среди которых наблюдались раздражительность, цинизм и отсутствие желания работать.

Во втором этапе в 1982 году исследования в области профессионального выгорания продолжила доктор Кристина Маслач, которая расширила понимание данного синдрома. Она определила, что он может возникнуть среди специалистов, работающих в сфере «помогающих профессий», и выделила в профессиональном выгорании эмоциональное истощение, снижение личностной результативности и т.д.

В третьем этапе изучения профессионального выгорания исследователи Э. Малач-Пайнз и Е. Аронсон в 1988 году рассмотрели синдром выгорания как синдром переутомления, при этом они полагали, что этот синдром может встретиться в любой профессии. Они не исключали и вариант того, что синдром встречается и за пределами профессиональной деятельности. Например, в работе по дому.

В 1994 году Дж. Сонек выделил в синдроме «витальную нестабильность». Основные симптомы: депрессия, подавленное настроение, возбудимость, раздражительность и чувство безнадежности. Дж. Сонек акцентировал внимание на профессиональных группах врачей. Он относил синдром профессионального выгорания к одному из провоцирующих суицидальное поведение. По его данным, суициды у австрийских врачей встречаются на 50% чаще, чем в среднем у населения.

В Англии синдром профессионального выгорания был назван «burnout».

Первые модели синдрома «burnout» как процесса были представлены тремя учеными и названы соответственно: модель К. Чернисса; модель П. Голембевского; модель М. Лейтера. Их характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Модели синдрома профессионального выгорания

Модель	Метод оценки	Характеристика	Пример
<i>Модель К. Чернисса</i>	Анкетирование	Модель включает в себя рабочую область, личные характеристики, источники стресса и подходы к изменениям. Рабочая область включает в себя: ориентацию, загруженность работой, стимуляции, масштаб клиентов, автономию, институциональные цели, руководство и социальную изоляцию.	Педагоги
<i>Модель П. Голембевского</i>	Тестирование	Модель, в которой выгорание рассматривается как процесс. Использовалось дихотомическое распределение оценок. Модель выходит за рамки традиционного использования трех подразделов, группируя различные комбинации баллов в фазы. Это позволяет получить более точные результаты. Лица в более высоких шкалах почти всегда сообщали об отрицательном опыте работы.	Медицинский персонал
<i>Модель М. Лейтера</i>	Тестирование, анкетирование	Он исследовал модель выгорания, базирующуюся на двух предположениях. Во-первых, эти три компонента выгорания, определяющиеся МВИ, влияют друг на друга во времени. Второй заключается в том, что три компонента имеют различные отношения с условиями окружающей среды и индивидуальные различные характеристики. М. Лейтер разработал свою модель через использование моделирования структурными уравнениями, что позволяет протестировать конкретный вклад различных организационных мер. Модель М. Лейтера определяет эмоциональное истощение как реакцию на профессиональные стрессоры. Основные стрессоры, такие как перегруженность работой и конфликты с людьми, будут иметь влияние на деперсонализацию и эмоциональное истощение. Однако в некоторых исследованиях М. Лейтер не обнаружил связи между обезличиванием и личными достижениями.	Все профессии

Проанализировав сущность профессионального выгорания и методики его диагностики [3], разберем синдром на примере сотрудников Дирекции социальной сферы Красноярской железной дороги. В данной организации работают 225 человек, из них 81 человек работает в подразделении «культура» и занимается творческой деятельностью. Для выявления синдрома профессионального выгорания было проведено анкетирование по опроснику К. Маслач.

После анализа данных анкетирования, представленных в таблице 2, можно сделать вывод, что высокий уровень выгорания проходит по шкале деперсонализации. Для нее характерно проявление эмоционального отстранения и безразличия, формальное выполнение профессиональных обязанностей без личностной включенности и сопереживания, а в отдельных случаях – в негативизме и циничном отношении. На поведенческом уровне «деперсонализация» проявляется в высокомерном поведении, использовании профессионального сленга, юмора, ярлыков.

Таблица 2

Результаты оценки уровня выгорания

Субшкалы	Низкий	Средний	Высокий
Эмоциональное истощение		22	
Деперсонализация			12
Редукция профессиональных достижений		34	

Значение интегрального индекса выгорания свидетельствует, что в данной организации профессиональное выгорание находится на среднем уровне. Для предотвращения профессионального выгорания были предложены следующие рекомендации:

- совершенствование материального стимулирования и нематериальной мотивации;

- оптимизация загруженности творческих работников.

Исходя из рекомендаций были разработаны следующие мероприятия:

- система нематериальной мотивации;

- удобный график работы;

- предложения по системе премирования.

Таким образом, можно сделать вывод, что в связи с увеличением интенсивности труда, профессиональному выгоранию подвержены абсолютно все профессии. Поэтому создание благоприятных условий труда, удовлетворение материальных, социально-психологических и духовных потребностей персонала должно являться обязательной задачей аппарата управления любой организации.

Список литературы

1. Грибанов, Р.Е. Теоретические аспекты профессионального самовыгорания сотрудников // Экономика и предпринимательство. / Р.Е. Грибанов. 2015. №8-1 (61-1). С. 776-778.

2. Якимова, Л.Д. Информационная система управления аттестационным процессом в образовательном учреждении в условиях экологизации: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.13.01, 13.00.01 / СибГТУ. Красноярск, 2001. 24 с.

3. Башенкова, Л.А. Диагностика синдрома эмоционального выгорания и мероприятия, направленные на его предупреждение // Среднее профессиональное образование / Л.А. Башенкова, Е.В. Кухарская. 2015. №11. С. 43-48.

СУЩНОСТЬ И ПОНЯТИЕ СТРАТЕГИИ В РАЗВИТИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

О.А. Чиркова

Рубцовский индустриальный институт

В широком смысле понятие «стратегия» трактуют как набор правил для принятия решений, которыми руководствуется субъект управления в ходе осуществления своей непосредственной деятельности [1, 2, 3]. В деловой жизни под стратегией понимается общая концепция того, как достигаются цели организации, решаются стоящие перед ней проблемы и распределяются необходимые для этого ограниченные ресурсы. Такая концепция включает в себя несколько элементов: первым элементом является система целей, включающая миссию, общеорганизационные и специфические цели; вторым элементом - политика, или совокупность конкретных правил организационных действий, направленных на достижение поставленных целей; третьим элементом – планы, т.е. система конкретных действий по реализации принятой политики, призванная решать задачи распределения ресурсов. Стратегия обычно разрабатывается на несколько лет вперед, конкретизируется в различного рода проектах, программах, практических действиях и реализуется в процессе их выполнения. Значительные затраты времени и сил на формирование стратегии не позволяют ее часто менять или серьезно корректировать, поэтому она формулируется в достаточно общих выражениях. Вместе с тем как внутри муниципального образования, так и вне появляются новые непредвиденные обстоятельства, которые не укладываются в первоначальную концепцию стратегии. Они могут, например, открыть новые перспективы развития и возможности для улучшения существующего положения дел в развитии муниципального образования или, наоборот, заставить отказаться от предполагаемой политики и плана действий. В последнем случае первоначальная стратегия становится нереализуемой и необходимо переходить к рассмотрению и формулированию новой стратегии развития муниципального образования. Анализ отечественной и зарубежной научной литературы позволил выделить следующие подходы к определению «стратегия» (табл. 1).

Таблица 1

Основные подходы к трактовке понятия «стратегия»

Определение стратегии	Автор
Стратегия как метод установления долгосрочных целей организации, программы ее действий и приоритетных направлений по размещению ресурсов[6]	А. Чандлер
Стратегия — «всеобъемлющая ориентация планов или действий, которая устанавливает критическое направление и управляет распределением ресурсов. Это фокус действий, представляющих собой «лучшую догадку» относительно того, что необходимо сделать для обеспечения долговременного процветания»	М. Фалмер
Стратегия как метод определения конкурентных целей организации	Гарвардская школа бизнеса
Стратегия как способ реакции на внешние возможности и угрозы, внутренние сильные и слабые стороны. Стратегия как решение компромиссов в конкуренции. Суть стратегии состоит в том, чтобы выбрать то, от чего отказаться. Без компромиссов не было необходимости выбирать и, таким образом, не было необходимости в стратегии [5]	М. Портер
Стратегия как способ установления целей для корпоративного, делового и функционального уровней [7,8]	И. Ансофф, Стейнер, П. Лоранж
Стратегия как детальный и всесторонний комплексный план, предназначенный для обеспечения исполнения миссии организации и достижения ее целей в долгосрочной перспективе [4]	М. Альберт и Ф. Хедоури
«Стратегия вовсе не означает тщательно продуманную систему логически взаимосвязанного набора правил и процедур, позволяющих перейти от А к В и даже к С. В Японии под стратегией понимается готовность к событиям, которые происходят за границами действенности системы управления»	Ч. Макмиллан
Стратегия как паттерн, или план, интегрирующий главные цели организации, ее политику и действия в некое согласованное целое	Дж. Б. Куинн
Суть стратегии состоит в том, чтобы создавать конкурентные преимущества на завтра быстрее, чем конкуренты смогут симитировать те, которыми вы обладаете сегодня	Г. Хэмел и К.К. Прахалад
Стратегия как набор действий и подходов по достижению заданных показателей деятельности	А. Томпсон

Как мы видим из вышепредставленной таблицы, строго понятийного содержания «стратегии» пока не сложилось. Стратегия как средство развития муниципального образования должна быть одновременно и гибкой, и сильной. Успех или неудача стратегии в основном определяются не общей теорией, а конкретными индивидуальными особенностями муниципального образования, факторами, которые оказывают воздействия на стратегию, личными и профессиональными качествами руководителя (органов местной власти), внутрифирменной культурой, применением индивидуальных инструментов и методов и так далее, то есть созданными условиями, в которых осуществляется стратегия. Поэтому стратегия является в некотором смысле уникальной, и то,

что принес блестящий результат одному муниципальному образованию, может с треском провалиться в другом. Для достижения успеха стратегии необходим комплексный анализ условий осуществления стратегии, выявление наиболее благоприятных условий стратегии, а также выявление проблемных ситуаций, сдерживающих эффективное осуществление стратегии. Эффективное осуществление стратегии – это переход к устойчивому социально-экономическому развитию муниципального образования, обеспечение создания благоприятных условий осуществления стратегии. Из этого следует, чем благоприятней условия осуществления стратегии, тем больше шансов достижения запланированных целей стратегии развития муниципального образования. Основная цель осуществления стратегии развития муниципального образования – это создание нового качества условий осуществления стратегии развития муниципального образования, соответствующих критериям устойчивости, которые позволили бы обеспечить эффективное осуществление стратегии развития муниципального образования.

Одним из основных правил успеха осуществления стратегии развития муниципального образования является применение эффективных методов и инструментов стратегии, а также постоянный контроль над осуществлением стратегии, своевременная корректировка и регулирование стратегии в зависимости от потребностей внутренней среды муниципального образования и внешних изменений окружающей среды.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегическое управление: Пер. с англ./И. Ансофф. – М.: Экономика, 2001. – 420 с.
2. Волкова К.А., Казакова Ф.К., Симонов А.С. Структура производственного объединения. Положения об отделах и службах. Должностные инструкции. Справочное пособие / Под ред. А.И. Бужинского, В.Ф. Поля – М.: Экономика, 2000. – 318 с.
3. Маркова В.Д., Кузнецова, С.А. Стратегический менеджмент: курс лекций : учеб. пособие для студ. вузов / В.Д. Маркова, С.А. Кузнецова. - М.-Новосибирск : ИНФРА-М - Сибирское соглашение, 2007. - 288 с.
4. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента/ М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. - М.: Дело, 1997. - 704 с.
5. Портер М. Конкурентная стратегия / М. Портер – М.: Альпина Бизнес-бук, 2009. – 301 с.
6. Chandler A.D., Jr. Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise. Cambridge: MIT Press, 1962.- 463 p.
7. Ansoff H.I. Corporate Strategy. McGraw-Hill, N.Y., 1965. -241 p
8. Lorange P.I., Vancil R.F. Strategic Planning Systems. Englewood Cliffs (N.J.): Prentice Hall, 1977. - 364 p.

УСТОЙЧИВОЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

О.А. Чиркова

Рубцовский индустриальный институт

Достижение устойчивого социально-экономического развития - одна из наиболее актуальных проблем на данное время, стоящих перед всеми странами мира. Понятие устойчивости (англ. sustainable – длительный, непрерывный, стабильный, устойчивый) сейчас широко используется различными науками для обозначения способности систем (процессов) сохранять свое положение (структуру, динамику развития) при воздействии разнообразных факторов окружающей среды. Этот термин зародился в естественных науках и поначалу использовался для характеристики систем (не процессов). В последующем понятие устойчивости охватило и характеристики процессов. Возникла теория устойчивости движения, родоначальниками которой были Жюль Анри Пуанкаре (1854-1912) и Александр Михайлович Ляпунов (1857-1918). Устойчивость, по А. Пуанкаре, – это стремление выведенной из состояния равновесия системы вернуться в это состояние, все более и более приближаясь к нему. Устойчивость, по А.М. Ляпунову, – это понятие траектории, которая будет называться устойчивой, если для сколь угодно малого, предельного отклонения, определяющего коридор устойчивости, можно указать такие ограничения для возмущений, при которых система не выйдет из этого коридора. Впервые вопросы устойчивости применительно к экономическим проблемам появились в теоретических работах, изучающих рыночное равновесие в условиях товарного производства применительно к макроэкономике (К. Маркс, Л. Вальрас, Дж. Р. Хикс, П. Самуэльсон, А. Вальд). Устойчивость национальных социально-экономических систем охарактеризована в трудах Н.П. Ващекина, В.А. Лося, А.Д. Урсула, Н.Т. Агафонова, Р.А. Исляева, В.А. Коптюга, В.К. Левашова, В.М. Матросова, В.В. Попкова, Б.С. Большакова, А.С. Щеулина и др. Анализ различных аспектов региональных социально-экономических систем и переводу их на модель устойчивого развития посвящены работы И.Я. Блехцина, М.Г. Ганопольского, А.Г. Гранберга, Б.М. Гринчеля, М.А. Гусакова, В.А. Ильина, О.В. Коломийченко, С.В. Кузнецова, В.Н. Лаженцева, В.Н. Лексина, В.В. Окрепилова, О.П. Пчелинцева, В.Е. Рохчина, А.А. Румянцева, В.С. Селина, А.И. Татаркина, А.Н. Швецова, А.И. Шишкина и др. Проблемам устойчивости социально-экономических систем микроуровня, а также отдельным подсистемам особое внимание уделяется в работах Т.М. Конопляник, Е.В. Макаровой и др. Понятие «устойчивое развитие» оказалось в центре внимания мирового научного сообщества с 1987 года после публикации доклада «Наше общее будущее», подготовленного Международной комиссией по окружающей среде и развитию. В докладе указывалось на необходимость изменения деловой активности и образа жизни человечества, ориентации экономики на удовлетворение нужд и законных желаний людей, но при этом отмечалось, что

следует учитывать пределы экологических возможностей планеты [5]. В настоящее время в России и за рубежом единой трактовки устойчивого развития нет. Анализ отечественной научной литературы позволил выделить следующие подходы к определению сущности понятия «устойчивое развитие» (табл. 1).

Таблица 1

Основные подходы к определению понятия «устойчивое развитие»

Подходы к пониманию сущности понятия «устойчивое развитие»	Автор (ы)
Стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы	А.И. Татаркин, Д.С. Львов, А.А. Куклин, А.Л. Мызин, Л.Л. Богатырев, Б.А. Коробицын, В.И. Яковлев
Стабильное улучшение качества жизни населения в тех пределах хозяйственной емкости биосферы, превышение которых приводит к разрушению естественного механизма регуляции окружающей среды и ее глобальному изменению [10]	Шургалина И.Н.
Процесс гармонизации производительных сил, удовлетворения необходимых потребностей всех членов общества при условии сохранения целостности окружающей природной среды и создания возможностей для равновесия между экономическим потенциалом и требованиями людей всех поколений [6]	Р.М. Нуреев
Экономический рост, обеспечивающий удовлетворение материальных и духовных потребностей настоящих и будущих поколений при сохранении равновесия исторически сложившихся экосистем [3]	В.А. Лось, А.Д. Урсул
Тип экономического развития, обеспечивающий воспроизводимость ограниченных ресурсов и качество экономического роста [9]	Т.В. Ускова
Непрерывный процесс удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений [2]	О.Л. Кузнецов, Б.Е. Большаков, Н.П. Кузнецова
Целенаправленный процесс управления социально-экономической системой муниципального образования, обеспечивающий устойчивость связей, элементов и структуры системы в целом в направлениях роста уровня качества жизни населения в рамках баланса с окружающей средой [1]	Кувшинов М.А.
Такое развитие, которое не влечет за собой необратимого изменения среды обитания человека	Н. Давыдова, О. Тимофеева
Реализация стратегии человека, его пути к эпохе ноосферы, то есть к состоянию коэволюции общества и природы [4]	Моисеев Н.Н.
Переход от «экономики использования ресурсов» к экономике их системного воспроизводства [7]	Пчелинцев О.С.
Процесс, ориентированный на постоянное сохранение динамического равновесия посредством целенаправленного использования имеющегося потенциала и условий внешней среды [8]	Цвикелевич А.В.

Анализируя существующие подходы к содержанию понятия «устойчивое развитие», можно сделать вывод о том, что определения отличаются друг от друга акцентом на определенных проблемах, таких как: сохранение

окружающей природной среды, равновесие между экономической деятельностью и состоянием окружающей среды, устойчивый рост экономики, справедливые отношения между поколениями, межрегиональная справедливость, качество жизни, социальные и культурные ценности.

Устойчивое развитие носит динамический характер, оно представляет собой не неизменное состояние гармонии, а скорее процесс изменений, в котором масштабы эксплуатации ресурсов, направление капиталовложений, ориентация технического развития и институциональные изменения согласуются с нынешними и будущими потребностями. Повышение устойчивости социально-экономического развития муниципального образования означает повышение степени активного преодоления ею неблагоприятных, в том числе случайных, вариаций внешней среды и полное удовлетворение внутренних потребностей в социально-экономическом развитии муниципального образования. Рассматривая муниципальное образование как социально-экономическую систему, отметим, что устойчивость системы является её внутренним свойством. При осуществлении эффективной стратегии развития муниципального образования социально-экономическая система муниципального образования может возвращаться к заданному устойчивому состоянию при действии на нее дестабилизирующих факторов. При неэффективном осуществлении стратегии социально-экономическая система зачастую не может вернуться в заданные параметры развития даже при принудительной коррекции.

Таким образом, устойчивое социально-экономическое развитие муниципальных образований связано с эффективным осуществлением стратегии развития муниципального образования, которая обеспечивает достижение плановых стратегических целей и решения задач.

Список литературы

1. Кувшинов М.А. Понятие управления устойчивым развитием социально-экономической системы муниципального образования / М.А. Кувшинов // Молодой ученый. - 2011. - №7. Т.1. - С. 86-91.
2. Кузнецов, О.Л. Устойчивое развитие: научные основы проектирования в системе природа-общество-человек [Текст]: учебник / О.Л. Кузнецов, Б.Е. Большаков. - СПб.; М.; Дубна, 2001. - 616 с.
3. Лось, В.А. Устойчивое развитие [Текст]: учеб. пособие / В.А. Лось, А.Д. Урсул. - М.: Агар, 2000. - 253 с.
4. Моисеев Н.Н. «Устойчивое развитие», или «Стратегия переходного периода» / Н.Н. Моисеев // План действий - «Устойчивые Нидерланды».- М., 1995.- С. 3-4.
5. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР). Перевод с английского под редакцией С.А. Евтеева и Р.А. Перелета [Электронный ресурс]. URL: <http://www.устойчивоеразвитие.рф/files/monographs/OurCommonFuture-introduction.pdf> (дата обращения 12.04.2016)

6. Нуреев, Р.М. Экономика развития: модели становления рыночной экономики [Текст]: учеб. пособие / Р.М. Нуреев. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 240 с.
7. Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. - М.: Наука, 2004. - С. 33-34.
8. Совершенствование управления развитием муниципального образования / Цвикилевич А.В. - М.: Академия естествознания, 2006. - 138 с.
9. Ускова Т.В. Управление устойчивым развитием региона: монография / Т.В. Ускова. - Вологда: ИСЭРТ РАН, 2009. - 355 с.
10. Шургалина, И.Н. Реформирование российской экономики. Опыт анализа в свете теории катастроф [Текст] / И.Н. Шургалина. - М.: Российская политическая энциклопедия, 1997. - 221 с.

ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ К(Ф)Х, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩЕГОСЯ НА ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ

М.В. Шалдо

Научный руководитель к.э.н., доцент М.Г. Хорунжин
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

В современном мире происходит самый настоящий соевый бум. Многие страны, в том числе и Россия, столкнувшись с недостатком животных белков в рационе населения, вынуждены были признать, что эффективнее всего справиться с ситуацией помогут соевые продукты.

Российский рынок сои характеризуется следующими особенностями:

- с каждым годом растет число компаний, занимающихся производством соевых бобов, их переработкой и выпуском соевых продуктов питания;
- компании, занимавшиеся ранее только импортом зарубежной сои, постепенно перекавалифицируются и открывают собственные производства;
- растет интерес к российской продукции со стороны иностранных трейдеров, которые заинтересованы в приобретении российской, генетически не модифицированной сои.

Исходя из всего вышесказанного, был проведен анализ эффективности создания К(Ф)Х, специализирующегося на возделывании сои.

Цель работы – обоснование экономической эффективности и разработка поэтапного плана развития фермы, специализирующейся на возделывании сои.

Цель деятельности предполагаемого К(Ф)Х заключается в удовлетворении растущей потребности предприятий Алтайского края и соседних регионов в пищевой и кормовой соевой продукции.

Актуальность работы: в последние годы, по данным статистики и науки, дефицит белка в стране составляет 1,8 млн. тонн. Для того чтобы его ликвидировать при помощи мяса, нам потребуется 30-35 лет. За счет молочных продуктов – 40-50 лет. А соя позволит решить проблему за 5-6 лет. Тем более что соевый белок дешевле мяса в 50 раз.

В Алтайском крае возделыванием сои занимаются такие районы, как Смоленский, Петропавловский, Целинный и др. Создание К(Ф)Х предполагается на территории Смоленского района Алтайского края.

Основное направление экономики Смоленского района – сельское хозяйство. Основной отраслью является растениеводство с развитым животноводством. В районе находятся крупные свиноводческое предприятие ДКГУП «Линьки», птицеводческое хозяйство КГУП «Птицефабрика Смоленская», развивается пантовое оленеводство. В предгорьях активно развивается туризм.

Предполагается, что К(Ф)Х будет специализироваться на возделывании сои сорта Алтом. Выведен методом отбора из гибридной комбинации. Подвид *Manshurica*. Включен в Госреестр по Западно-Сибирскому (10) региону. Гипокотиль окрашен антоцианом. Растение детерминантного типа, форма полусжатая, высота от низкой до средней, окраска опушения рыжеватокоричневая. Боб светло-коричневый. Семена удлиненной формы, окраска семенной кожуры желтая, рубчик коричневый. Время созревания раннее. Масса 1000 семян 140,0-168,4 г. Урожайность семян в Алтайском крае 6,8-8,8 ц/га, что на 0,4-1,6 ц/га выше стандартов. Содержание белка 33,0-38,2%, жира - 17,7-19,3%. За годы испытания поражение болезнями не отмечено.

Был проведен SWOT-анализ рынка сои в Алтайском крае (табл.1), в ходе которого было выведено, что в крае имеются хорошие возможности для сбыта продукции сои. Товар достаточно конкурентоспособен, имеются ресурсы для возделывания и переработки сои. Конечно, нестабильная финансовая ситуация на рынке создает определенные проблемы, так как закуп семян наше хозяйство планирует в долларах. Также большое влияние на эффективность производства оказывают природно-климатические условия и сезонность работ. Несмотря на это, государство оказывает активную поддержку в сфере выращивания сои, в крае имеется достаточное количество квалифицированных специалистов в области сельского хозяйства, и возможна кооперация с другими предприятиями края.

Срок реализации проекта – 4 года 6 месяцев. Стоимость проекта составляет 1835 тыс. руб. Ниже приведены показатели эффективности инвестиций в проект (табл. 2).

Период расчета интегральных показателей - 60 мес.

К(Ф)Х использует специальный налоговый режим – систему налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей (единый сельскохозяйственный налог – ЕСХН). При валовом объеме продаж в период 2016-2020 гг. 4400 тыс. руб., 6122,6 тыс. руб., 7504,9 тыс. руб., 8242,9 тыс. руб., 10249,5 тыс. руб. соответственно чистая прибыль составит 3383,1 тыс. руб., 2556,1 тыс. руб., 2684,1 тыс. руб., 3256,2 тыс. руб., 4970,6 тыс. руб. соответственно. КФХ имеет высокий уровень рентабельности в первый же год – 80%.

Таблица 1

SWOT-анализ рынка сои в Алтайском крае

Внутренняя среда	Сильные стороны:	Слабые стороны:
	Товар конкурентоспособен, пользуется массовым спросом у конечных потребителей благодаря качеству	<ul style="list-style-type: none"> • Нестабильность мирового финансового рынка • Морально и физически устаревшая техника • Сезонность
	Обеспеченность ресурсами: - финансовыми - техническими - трудовыми	
	Активная поддержка со стороны государства	
	Возможность кооперации	
	Выгодное географическое положение	
	Высокая квалификация сотрудников	
Внешняя среда	Возможности:	Угрозы:
	Развивающиеся конкурентные отношения	Природные катаклизмы
	Сокращение численности безработных	Форс-мажор
	Возможность экспорта	Высокий уровень инфляции
	Рост рынка	Скачки курсов валют
		Сбои в работе с поставщиками

Таблица 2

Эффективность инвестиций в проект

Показатель	Рубли
Ставка дисконтирования, %	17,00
Период окупаемости – РВ, мес.	10
Дисконтированный период окупаемости – DPB, мес.	10
Средняя норма рентабельности – ARR, %	39,03
Чистый приведенный доход – NPV	8 128
Индекс прибыльности – PI	1,92
Внутренняя норма рентабельности – IRR, %	10 000,00
Модифицированная внутренняя норма рентабельности – MIRR, %	33,02

Срок окупаемости проекта составляет 10 месяцев. Таким образом, при реализации сои в 2016-2017 гг. предприятие выйдет на безубыточный уровень и

окупит капитальные вложения в создание К(Ф)Х, которые составляют 1835 тыс. руб.

Все вышеприведенные расчеты проводились с учетом вступления К(Ф)Х в кооператив с предприятием по переработке сои, предположительно с ООО "Советская крупа", которое занимается выращиванием сельскохозяйственной продукции, востребованной на рынке: подсолнечник, гречиха, пшеница, овес, горох. Имеет хорошую технику. Организует сбыт продукции по хорошим ценам.

Список литературы

1. Агрофорум [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://agroforum.su/viewtopic.php?f=153&t=45303>
2. Бесплатная электронная библиотека [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.dissers.ru/1raznoe/1/268-1-vasina-aleksandra-aleksandrovna-priemi-vozdeleniya-soi-soer-usloviyah-lesostepi-srednego-p.php>
3. Бизнес-планирование / под ред. В.М. Попова, С.И. Ляпунова / М., 2001. - 672 с.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е.Б. Шарова

Научный руководитель: к.э.н., доцент А.Э. Ахмедов

Воронежский экономико-правовой институт

Управление представляет собой совокупность приемов и методов целенаправленного воздействия на объект с целью достижения конкретного результата. Управление охватывает все сферы жизни человека, не исключая и финансовую. Оно базируется на определенных знаниях объективных закономерностей развития общества.

Процедура перераспределения финансовых ресурсов между разнообразными субъектами финансовой системы и внутри их, в основном, направлена на достижение определенных поставленных целей и, соответственно, не может реализовываться неорганизованно, поэтому необходима разработка и реализация определенного механизма системы управления [1].

Соответственно, управление финансами – это деятельность, направленная на обеспечение развития и совершенствования государственной системы финансов, а также конкретного хозяйствующего субъекта по определенным качественным и количественным признакам (рисунок 1).

Естественно, основной целью любого коммерческого предприятия является получение максимально возможной прибыли. Для этого, в первую очередь, необходимо преобладание выручки (прибыли) над издержками. Однако в процессе функционирования любого предприятия не обойтись без финансовых вложений, как собственных, так и заемных. Что касается заемных

средств, то здесь необходимо обратить особое внимание на то, чтобы прибыль организации от этих самых заемных средств превышала выплачиваемый по данному займу процент, иначе такого рода финансирование будет неэффективным. Поэтому при поиске разнообразных вариантов финансирования предприятия управляющий (менеджер) должен найти наиболее приемлемый и эффективный способ финансирования, не причиняющий ущерб для организации.

Еще одним механизмом управления финансовыми средствами можно назвать процедуру принятия решений о методах использования денежных средств. В связи с этим организация разрабатывает финансовый план, обеспечивающий эффективное вложение финансов с целью максимизации прибыли и продуктивного развития фирмы [4].

Нельзя не отметить, что система управления финансовыми средствами играет одну из ведущих ролей в рамках функционирования и развития экономики в современном мире. В рыночной экономике, особенно в посткризисный период, необходимо уделять особое внимание модернизации системы управления финансовыми ресурсами предприятия, т.к. в изменяющейся нестабильной внешней среде нужно «просчитывать» каждое действие, каждое капиталовложение, каждое финансирование с целью установления устойчивой рентабельности и ликвидности предприятия [3].

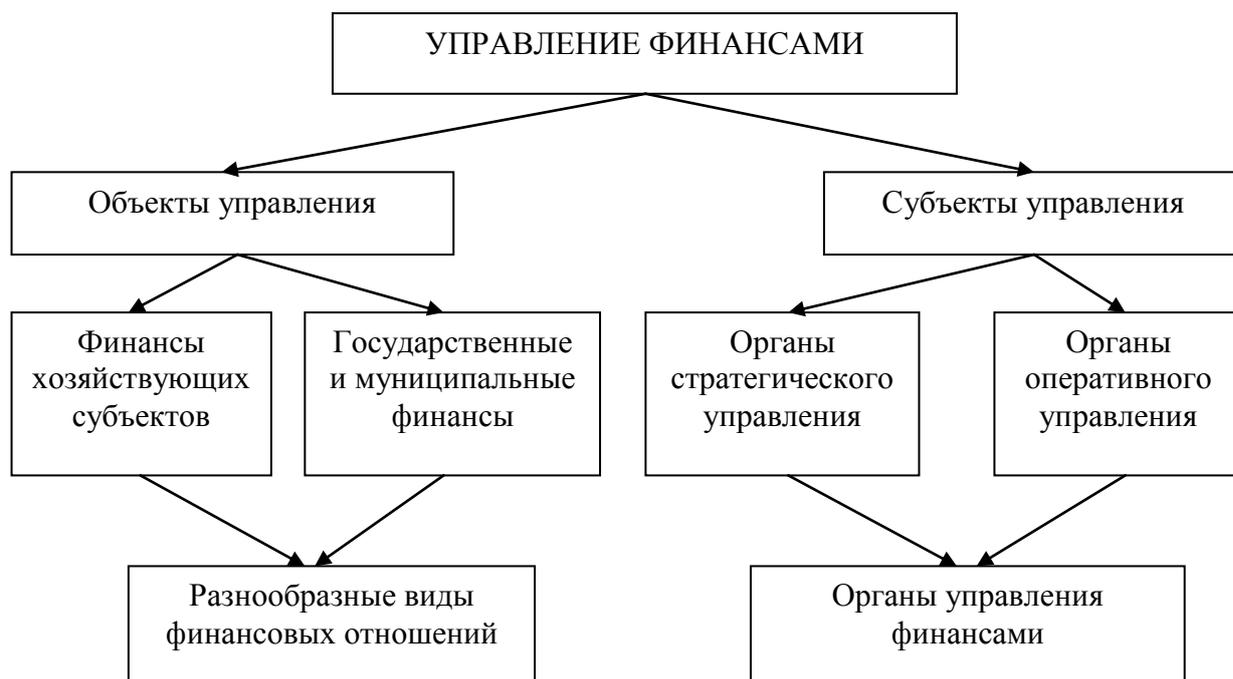


Рисунок 1. Элементы системы управления финансами

В настоящее время в условиях нестабильности внешней среды предприятия одним из наиболее эффективных методов управления финансовыми средствами предприятия является диверсификация. Она представляет собой процедуру размещения капитала между разнообразными объектами вложения, напрямую не связанными между собой. Диверсификация

– один из наиболее рациональных и последовательных способов минимизации степени финансового риска, а также относительно недорогостоящий и издержкочемкий. Диверсификационные процессы позволяют уклониться от части риска при распределении денежных активов между различными видами деятельности в условиях финансового управления организации [5].

При этом внедрение диверсификационных механизмов управления финансами на предприятии должны опираться на ряд определенных процедур: планирование, организацию и стимулирование.

В связи с этим при реализации на предприятии теории минимизации предпринимательских рисков, в том числе в рамках управления финансовыми средствами, менеджерам необходимо производить диверсификационные процедуры видов своей деятельности, особенно что касается финансов.

На сегодняшний день модификация экономических, социальных и научно-технических условий хозяйствования предприятий кардинально преобразовала требования к менеджменту основных средств. Жесткая конкурентная борьба на мировых рынках, между предприятиями, торможение экономического роста и многое другое заставили перейти к системе трансформации структуры производства. Поэтому диверсификация и явилась наиболее распространенной формой концентрации капитала [2; 6].

Цели диверсификационных процедур управления финансами зависят от финансового состояния и производственных возможностей организации и привлекательности определенных отраслей для конкретного предприятия с целью вложения своих финансовых активов. Поэтому диверсификация в данном случае занимает приоритетное место.

Соответственно, финансовое положение предприятия напрямую связано с диверсификацией управления финансами, т.к. первое как раз и показывает эффективность диверсификации.

Таким образом, управление финансами на предприятии на основе диверсификации в условиях нестабильности внешней среды является приоритетным направлением в деятельности организации, стремящейся к увеличению своей прибыли, рациональному и эффективному использованию имеющихся активов, модернизации производства, а также к увеличению конкурентоспособности в рамках своего рыночного сектора.

Список литературы

1. Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В., Шаталов М.А. Корпоративные финансы. Воронеж, 2015. – 180 с.
2. Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В., Шаталов М.А. Формирование системы мониторинга и прогнозирования деятельности экономических систем // Территория науки. 2015. №4. С. 148-153.
3. Баутин В.М. Диверсификация в системе устойчивого развития предпринимательских структур АПК // Синергия. 2015. №1. С. 60-65.
4. Шарова Е.Б. Мотивация персонала как фактор повышения эффективности функционирования организации // Территория науки. 2015. №4.

С. 90-94.

5. Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В. Обоснование стратегии диверсификации предпринимательских структур в условиях нестабильности внешней среды // Государственный советник. 2015. №3. С. 9-13.

6. Шаталов М.А., Овсянников С.В., Шаталов С.А. Диверсификация как форма интеграции агропромышленного производства // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск И.Я. Пигорев. 2010. С. 241-243.

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА (НА ПРИМЕРЕ ОАО «СИБИРЬ-ПОЛИМЕТАЛЛЫ»)

У.И. Шевченко

Научный руководитель: к.э.н., доцент А.В. Сорокин

Рубцовский индустриальный институт

Начавшийся в 2014 году финансовый кризис в России спровоцировал ухудшение экономической обстановки, которое вызвано введением в отношении России экономических санкций и резким снижением цен на энергоресурсы. В сочетании внешние и внутренние факторы придают кризису известную уникальность. Кризис приводит к оттоку иностранного капитала из страны, к истощению фондовых рынков, к проблемам на межбанковском рынке, к затруднению с ликвидностью и платежеспособностью, к увеличению инфляции, к значительному ухудшению ситуации в ряде отраслей российской экономики и к уменьшению реальных доходов населения страны.

От наступившего кризиса пострадали все сферы российской экономики. Особенно серьезные потери понесли предприятия, работавшие на экспорт, так как в связи с экономическими санкциями и сложившейся в мире политической ситуацией, повлекшей отток иностранных инвестиций, экспорт значительно сократился и стал требовать больших затрат. Серьезное влияние имеет также сокращение кредитования, повышение ставок на кредит, снижение ликвидности деятельности большинства предприятий.

В сложившейся кризисной ситуации предприятия не могли продолжать успешно функционировать с прежней управленческой и производственной структурой, так как полученная прибыль не могла покрыть все понесенные издержки на производство и продажу продукции. Поэтому появилась объективно необходимая реструктуризация предприятий с целью сокращения издержек и повышения ликвидности их деятельности.

Основными реструктурируемыми системами были управленческая, кадровая, производственная и финансово-экономическая. Учитывая тот факт, что персонал предприятия является основой его успешного функционирования, в данной работе подробнее остановимся на изучении именно кадровой составляющей.

На каждом предприятии управление персоналом в условиях кризиса производилось в соответствии с его спецификой, финансовым состоянием, а также с основными целями дальнейшего развития предприятия. Тем не менее, в каждом случае можно проследить общую закономерность. Рассмотрим систему управления кадрами на предприятии в условиях кризиса на примере ОАО «Сибирь-Полиметаллы».

ОАО «Сибирь-Полиметаллы» является крупнейшим горнодобывающим и горноперерабатывающим предприятием Алтайского края. Оно было основано ОАО «Уральской горно-металлургической компанией» в 2007 году и находится на территории села Потеряевка Рубцовского района. Предприятие включает в себя 3 месторождения, где добывается руда, – Рубцовский, Карболихинский и Зареченский рудники, и крупную обогатительную фабрику, осуществляющую обработку и обогащение добываемого сырья, которая находится в селе Потеряевка. Основными видами производимой продукции являются медный, свинцовый и цинковый концентраты.

Финансовый кризис 2014-2015 гг. серьезно повлиял на результаты деятельности предприятия, так как многие покупатели ОАО «Сибирь-Полиметаллы» производили свою продукцию на экспорт, в связи с чем были вынуждены перестраиваться с внешнего рынка на внутренний и снизить объемы производства и, следовательно, покупки сырья.

Это обстоятельство значительно снизило прибыль предприятия, которому пришлось сокращать расходы, чтобы сохранить стабильное экономическое положение. В первую очередь изменения коснулись системы управления персоналом. Во-первых, предприятие значительно сократило штат работников, а во-вторых, провело изменения в самой системе управления, применяя элементы антикризисного управления персоналом. В таблице 1 представлены данные о среднесписочной численности работников за 2013-2015 гг. и прослежена динамика ее изменения.

Таблица 1

Среднесписочная численность работников ОАО «Сибирь-Полиметаллы» за 2013-2015 гг.

2013	2014	2015	Изменения					
			14/13		15/14		15/13	
			%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.
2068	1977	1337	96,6	-91	67,6	-640	64,7	-731

Таким образом, исходя из данных таблицы 1, можно сделать вывод о том, что с каждым годом численность персонала на предприятии сокращалась. Так, в 2014 году численность работников сократилась на 91 человека по сравнению с предыдущим, что составило 3,4%, а в 2015 году – еще на 640 человек, или на 32,4%, что говорит о массовом сокращении штата с целью уменьшения расходов на заработную плату и отчисления во внебюджетные фонды. Всего за два года штат работников ОАО «Сибирь-Полиметаллы» сократился на 731 человек, что составило 35,3%.

В таблице 2 проанализированы результаты сокращения персонала предприятия – уменьшение расходов на заработную плату и отчисления во внебюджетные фонды.

Таблица 2

Фонд заработной платы ОАО «Сибирь-Полиметаллы»
за 2013-2015 гг., тыс. руб.

2013	2014	2015	Изменение, %		
			14/13	15/14	15/13
776269	829191	616486	106,8	74,3	79,4

Согласно данным таблицы 2, очевидно сокращение фонда заработной платы на 20,6%, хотя средняя заработная плата на предприятии в связи с ежегодной индексацией увеличилась с 32056 рублей до 35536 рублей. Подобное изменение говорит об эффективности антикризисных мер и экономии денежных фондов ОАО «Сибирь-Полиметаллы» более чем на 2 млн. рублей, которые были использованы на совершенствование производства, маркетинговые мероприятия, повышение квалификации работников и т.п.

Помимо сокращения штата на предприятии также произошли изменения в структуре персонала, введена должность кризис-менеджера (антикризисного управляющего), в чьи обязанности входит контроль за финансовой стабильностью предприятия, разработка превентивных мер, позволяющих предупредить наступление кризисных ситуаций. Он разрабатывает стратегию деятельности предприятия, основываясь на прогнозах рыночной конъюнктуры, политической ситуации и т.д., а также разрабатывает альтернативный план действий при отклонении от основного. Это позволяет предприятию быть готовым к различным изменениям на рынке и не нести финансовые потери, что особенно важно в условиях кризиса.

Также появилась должность специалиста по кадрам, в чьи обязанности входит мотивационная работа с персоналом, поддержание благоприятного климата внутри рабочего коллектива.

Необходимо отметить, что, несмотря на значительное сокращение фонда заработной платы, сама зарплата не была уменьшена. Наоборот, работники предприятия стали получать больше. Этот момент крайне важен, так как мотивация персонала и качество выполнения работы являются необходимыми для эффективной деятельности предприятия.

Таким образом, рассмотрев сложную экономическую ситуацию как в российской экономике в целом, так и в промышленной отрасли, в которую входит ОАО «Сибирь-Полиметаллы», можно сделать вывод о том, что рассматриваемое предприятие претерпело структурные, организационные и экономические изменения. Несмотря на сокращение экспорта и прибыли, руководство ОАО «Сибирь-Полиметаллы» приняло эффективные антикризисные меры, которые помогли сохранить финансовую устойчивость и стабильность предприятия. Считаем, что одну из ключевых ролей во внедрении

данных мер сыграли решения, принимаемые именно в области управления персоналом исследуемого предприятия.

Список литературы

1. Мау, В.А. Об экономическом кризисе в современной России, предпосылки, последствия [Электронный ресурс]/ В.А. Мау. - Электрон. дан. - РБК. - URL: <http://www.rbc.ru/opinions/economics/13/11/2015/5645cc5c9a7947f5a87d6b55>, свободный, 2016
2. Официальный сайт ОАО «Сибирь-Полиметаллы» [Электронный ресурс].- URL: <http://sibir-polimet.n4.biz>, свободный, 2016

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

В.Н. Шелест

Научный руководитель к.э.н., доцент Ю.В. Плакса
Институт экономики и управления ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского»

Возможность обеспечения населения и промышленности достаточным количеством продукции и предоставления услуг зависит от уровня развития материально-технической базы предприятия. В состав материально-технической базы включаются материально-технические ресурсы и технические средства, в состав которых входят трактора, зерноуборочные комбайны и другие сельскохозяйственные орудия [1].

После интеграции Республики Крым в российскую экономическую систему одной из главных проблем АПК является физический и моральный износ машин и оборудования сельскохозяйственных предприятий. Складываются тенденции снижения технического потенциала, роста издержек на поддержание старой и изношенной техники в рабочем состоянии и, следовательно, снижения эффективности производства. В связи с этим необходимо срочно принимать меры по поддержке и развитию агропромышленного комплекса, в том числе по пополнению и обновлению состава машинно-тракторного парка с.-х. товаропроизводителей. В этой ситуации возникла острая необходимость инвестирования в использовании сравнительно новой, особой формы привлечения инвестиций – лизинга.

Для возрождения материально-технической базы необходимо провести модернизацию уже существующих технических средств. С этой целью Министерством сельского хозяйства Республики Крым предусмотрена Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Республики Крым на 2015-2017 гг., в которой изложена задача модернизации материально-технической базы [2].

Фундаментальный вклад в исследование материально-технического обеспечения сельского хозяйства внесли такие ученые, как В.И. Назаренко, А.Е. Кривопустенко, О.А. Заяц, А.В. Голубев, Ф.М. Галлямова, С.Н. Волякова, В.И. Нечаев, И.С. Санду, В.А. Тихонов, И.Г. Ушачев и другие.

Проанализировав динамический ряд наличия тракторов в сельскохозяйственных организациях республики за 1991-2014 гг., следует отметить: в 2014 г. по сравнению с 2013 г. количество тракторов сократилось на 2303 шт., или на 44,45%. В 2014г. по сравнению с 2008 г. количество тракторов уменьшилось на 23402 шт., или на 89,05%. Анализируя средние показатели, мы пришли к выводу, что в среднем за исследуемый период количество тракторов сократилось на 2925 шт., или на 24,15%.

Сравнительная характеристика наличия тракторов и комбайнов по данным Росстата позволила сделать вывод о том, что в 2014 г. Российская Федерация была обеспечена 247300 тракторами и 64600 зерноуборочными комбайнами, из которых наибольшее количество уборочной техники сосредоточено в Ростовской области – 13936 и 4821 шт. соответственно. Удельный вес тракторов в Республике Крым по сравнению с другими регионами РФ в 2014 г. составляет 1,2%, зерноуборочных комбайнов - 0,5% (2878 и 321 шт. соответственно).

Проанализируем состав и структуру тракторов и зерноуборочных комбайнов в сельскохозяйственных организациях Республики Крым в 2014 г. (таблица 1).

Таким образом, проведя статистико-экономический анализ состояния машинно-тракторного обеспечения сельского хозяйства в Республике Крым, следует отметить, что:

1. В 2014 г. по сравнению с 2008 г. количество тракторов сократилось на 23402 шт., или на 89,05%. Анализируя средние показатели, мы пришли к выводу, что в среднем за исследуемый период количество тракторов сократилось на 2925 шт., или на 24,15%. В 2014 г. по сравнению с 2013 г. количество тракторов уменьшилось на 2303 шт., или на 44,45%.

2. Анализ динамики наличия комбайнов свидетельствует о том, что за 1991-2014 гг. наблюдается тенденция сокращения парка комбайнов и уровня материально-технического обеспечения сельского хозяйства.

3. Удельный вес тракторов в Республике Крым по сравнению с другими регионами РФ в 2014 г. составляет 1,2%, зерноуборочных комбайнов - 0,5% (2878 и 321 шт. соответственно).

4. Анализируя состав и структуру машинно-тракторного парка в Республике Крым в 2014 г., можно увидеть, что основная доля тракторов и зерноуборочных комбайнов в структуре машинно-тракторной техники приходится на Красногвардейский район (573 и 53 шт.; 19,91% и 16,51% соответственно). Единственным городом, который обеспечен зерноуборочными комбайнами, является город Симферополь, на который приходится 16 шт. всей уборочной техники (4,98%).

Таблица 1

Состав и структура тракторов и зерноуборочных комбайнов в городских округах и муниципальных районах Республики Крым в 2014 г.
(сельскохозяйственные организации; шт.) [3]

Регион	Тракторы	Структура, %	Зерноуборочные комбайны	Структура, %
Республика Крым (всего)	2878	100	321	100
городские округа				
Алушта	113	3,93	-	-
Евпатория	4	0,14	-	-
Симферополь	49	1,70	16	4,98
Судак	134	4,66	-	-
Феодосия	88	3,06	-	-
Ялта	64	2,22	-	-
муниципальные районы				
Красногвардейский	573	19,91	53	16,51
Симферопольский	268	9,31	26	8,10
Бахчисарайский	241	8,37	12	3,74
Белогорский	162	5,63	28	8,72
Джанкойский	110	3,82	5	1,56
Кировский	71	2,47	12	3,74
Красноперекопский	85	2,95	6	1,87
Ленинский	128	4,45	50	15,58
Нижегорский	192	6,67	15	4,67
Первомайский	182	6,32	37	11,53
Раздольненский	158	5,49	20	6,23
Сакский	147	5,11	19	5,92
Советский	77	2,68	16	4,98
Черноморский	32	1,11	6	1,87

5. Развитие аграрного сектора экономики напрямую зависит от технической модернизации и переоснащения сельскохозяйственного производства. Существующий в настоящее время машинно-тракторный парк агропромышленного комплекса республики устарел и требует ускоренного обновления. Развитие материально-технического обеспечения напрямую зависит от государственной поддержки, с этой целью Министерством сельского хозяйства Республики Крым, согласно Государственной программе развития сельского хозяйства, выделено 100 млн. руб. на финансовую поддержку предприятий агропромышленного комплекса для удешевления затрат на приобретение сельскохозяйственной техники и оборудования на условиях финансового лизинга.

Список литературы

1. Макушин А.А., Кулаков А.Т. Модернизация и восстановление сельскохозяйственной техники и вторичный рынок /А.А. Макушкин, А.Т. Кулаков // Экономика с.-х. и перераб. Предприятий. – 2010.- №12. – С. 49-53.
2. Министерство сельского хозяйства Республики Крым [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://msh.rk.gov.ru/>
3. Статистический сборник «Сельское хозяйство Республики Крым»// Крымстат. Симферополь, 2015. – 107 с.

СЕКЦИЯ 8. ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Председатель секции: кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Гуманитарные дисциплины» Языкова Ирина Николаевна

ПРОБЛЕМА ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

К.А. Белан

Научный руководитель к.п.н., доцент И.Н. Языкова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им И.И. Ползунова»*

Проблема доступа к качественному образованию детей-инвалидов является одной из важных проблем России. Такое ограничение связано с множеством структурных ограничений, которые в большей или меньшей степени связаны с социальным неравенством. Известно, что в России насчитывается около 2 млн. детей с ограниченными возможностями здоровья, что составляет примерно 8% всех детей [1].

Наше общество не может развиваться гармонично и целостно, пока по отношению к какой-либо группе людей, в частности инвалидам, существует дискриминация. Поэтому в наши дни активно используется такая система обучения, как инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья.

Такое образование предполагает обучение детей-инвалидов не в специализированном, а в обычном учебном заведении, но также они могут получать образование и в специальном учреждении. Такая возможность обучения в обычном учебном заведении детей с ограниченными возможностями здоровья закреплена в Законе РФ «Об образовании» от 29 декабря 2012 года [2].

Для того чтобы успешно и качественно развивать инклюзивное образование, необходимо провести сложную работу по формированию законодательной базы, научно-методического учебного процесса, найти и

подготовить специалистов, а также дать родителям всю необходимую информацию. Необходимо обеспечить ребенку все условия для хорошего обучения в обычном заведении, это поможет ему быстрее адаптироваться в новых условиях и влиться в коллектив. Так как в специализированном учреждении он изолирован от реального общества, это еще больше ограничивает его в развитии. Поэтому такую возможность для детей-инвалидов, как инклюзивное образование, необходимо постоянно улучшать и развивать в нашей стране.

Об инклюзивном образовании в России заговорили совсем недавно, а точнее в конце первого десятилетия XXI века. В 2009 году был открыт Институт проблем инклюзивного образования при Московском городском психолого-педагогическом университете. В 2010 году в Национальной образовательной инициативе «Наша новая школа» Дмитрия Медведева концепция инклюзивного образования тоже нашла свое отражение. Также Владимиром Путиным была утверждена Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 гг. [3].

Одним из самых значимых направлений развития инклюзивного образования выступает, в первую очередь, повышение готовности общества к включению детей-инвалидов в совместный процесс обучения. Это означает, что в социуме необходимо развивать гуманистические ценности, снижать социально-психологические барьеры в общении между инвалидами и людьми без выраженных физических ограничений, а также учить людей принимать многообразие образов жизни.

Для обеспечения качественного инклюзивного образования детей-инвалидов существуют различные методики обучения. В первую очередь необходимо отметить интерактивные технологии. Интерактивное обучение – это такое обучение, которое построено на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта. Интерактивные технологии подразумевают постоянную совместную деятельность учителя и ученика. Это подразумевает следующие действия:

1. обеспечение постоянной вовлеченности учащихся в учебный процесс, поскольку их активность должна быть устойчивой и длительной.

2. самостоятельная выработка решений, постоянное повышение мотивации учеников.

3. постоянный контакт между всеми присутствующими на занятиях посредством диалогов.

4. «принудительная» активизации мышления ребенка, он должен проявлять активность независимо от сиюминутного собственного желания.

5. рефлексивная самоорганизация и педагога, и учащегося.

Данный метод обучения детей с ограниченными возможностями здоровья как никакой другой подходит для осуществления инклюзивного образования, поскольку подразумевает постоянный контакт ученика и учителя, а также общение с другими обучаемыми.

Одной из форм инклюзивного образования является «портфолио». Данная форма предполагает собрание творческих работ и проектов ученика, описание основных направлений его творческого развития: участие в конкурсах, мероприятиях, курсах и т.п. «Портфолио» стимулирует ребенка развиваться и заниматься творческой работой, самостоятельной деятельностью. Такой метод показывает прогресс в обучении, степень самооценки и самоконтроля.

Дистанционные или online технологии инклюзивного образования также являются весьма эффективными при обучении детей-инвалидов. Существует несколько форм дистанционного образования:

1. Синхронное дистанционное обучение (групповое) – предполагает двустороннюю синхронную образовательную коммуникацию на расстоянии между студентами и преподавателем с помощью использования самых современных средств интерактивной телекоммуникации.

2. Асинхронное дистанционное обучение – при такой форме обучения связь между участниками учебного процесса осуществляется с помощью обычной или электронной почты, а также через Web-сайт. Ученики занимаются больше всего самостоятельно (автономно), при этом им предоставляется комплект интерактивных учебно-методических материалов.

3. Корреспондентское обучение – обучение, построенное на принципе естественного усвоения знаний: при постепенном изучении материалов быстро достигается результат, что стимулирует ученика развиваться дальше. При этом можно построить собственный график получения знаний, а прогресс обучения контролируется преподавателем, который дает рекомендации, проверяет домашнюю работу, отвечает на вопросы. Контакт с преподавателем осуществляется посредством переписки, для которой не обязательно наличие компьютера и других электронно-информационных носителей.

В настоящие дни самой популярной дистанционной формой обучения являются электронные курсы, которые существуют уже во многих учебных заведениях России. Такие курсы осуществляются посредством инфокоммуникационных технологий. Но можно обойтись и без них: через почтовую связь ученику можно отправить печатные материалы этого курса [4, с. 100-117].

Это очень эффективный способ обучения для учеников с ограниченными возможностями здоровья, так как не предполагается выезд в место обучения, а также существует возможность проходить электронные курсы из любой точки страны. Такой возможностью обладают как ученики-инвалиды, так и люди без физических отклонений, что означает равенство обучения для всех.

Также существуют такие довольно эффективные способы обучения детей-инвалидов в сети Интернет, как форумы, электронные конференции, чаты, видеоконференции и т.д.

Как данные методики обучения детей с ограниченными возможностями здоровья проявляют себя в России?

В каждом регионе нашего государства реализуется своя программа обучения детей-инвалидов. В Пермском крае модель инклюзивного

образования осуществляется во многих школах, где существует совместное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья со сверстниками при сопровождении психологов, тьюторов и других специалистов.

В Томске воспитание детей-инвалидов в детских садах осуществляется сначала в группах компенсирующего вида с последующим переходом в группу общеразвивающего вида по мере готовности. В общеобразовательных школах успешно применяются особые методики обучения: использование всех способов восприятия информации – аудиальных, визуальных, кинестетических с подключением тактильных ощущений.

В Самарской области сформирована и реализуется образовательная политика, направленная на обеспечение своевременного выявления и коррекции детей с отклонениями в развитии, а также на формирование системы инклюзивного образования, что обеспечивает доступность получения образования детей-инвалидов в обычных школах, в том числе по месту жительства. В рамках программы «Интеграция» созданы территориальные агентства специального образования. Эти агентства предоставляют специальное оборудование, аппаратуру, учебно-методический комплекс образовательным учреждениям, а также обеспечивают подготовку педагогов к работе с детьми-инвалидами [5, с 19-28].

В Алтайском крае также остро стоит вопрос обеспечения достойного образования детям с ограниченными возможностями здоровья. С 2009 года в крае осуществляется проект дистанционного образования детей-инвалидов, а с 2011 года Алтайский край принимает участие в федеральной программе «Доступная среда», рассчитанной на создание комфортных условий для обучения детей-инвалидов в общеобразовательных школах [6].

Многие регионы жалуются на отсутствие должного финансирования в развитие инклюзивного образования, что несколько затормаживает процесс осуществления данной методики обучения в стране. Помимо этого, есть большая проблема психологического характера: многие учащиеся общеобразовательных школ не имеют желания обучаться с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Для устранения этой проблемы необходимо менять моральные установки детей без выраженных физических отклонений, проводить специальные беседы и тренинги.

Таким образом, можно сделать следующие выводы: инклюзивное образование – это хороший способ обеспечить детям-инвалидам достойное образование и дать им возможность общаться со сверстниками. В наше время есть много способов обеспечить такое образование, например, интерактивные технологии, подразумевающие постоянный контакт с учителем и другими обучающимися. Чтобы данный метод образования продолжал развиваться в России, необходимо уделять этой проблеме больше времени и сил, а также обеспечить должное финансирование.

Список литературы

1. Тамбовское областное государственное бюджетное учреждение «Областная психолого-медико-педагогическая консультация». Официальный сайт. Ссылка: <http://opmpk68.ru/konsultatsii/dlya-pedagogov/182-metodicheskie-rekomendatsii-po-obucheniyu-detej-s-ovz-v-obrazovatelnoj-shkole>
2. РИА Новости. Официальный сайт. Ссылка: http://ria.ru/disabled_know/20130830/959635715.html
3. Президент России. Официальные сетевые ресурсы. Ссылка: <http://kremlin.ru/events/president/news/6683>
4. Нигматов, З.Г. Инклюзивное образование: история, теория, технология/ З.Г. Нигматов, Д.З. Ахметова, Т.А. Челнокова; под ред. З.Г. Нигматова; Институт экономики, управления и права (г. Казань): Изд-во «Познание» Института экономики, управления и права, 2014. 220 с.
5. ЮНИСЕФ: Инклюзивное образование в России. Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ), 2011. 86 с.
6. ИнфоДом [ЭР] Ссылка: <http://www.infohome-altai.ru/node/4220>

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Н.Е. Бердышев

Научный руководитель к.п.н., доцент Г.Б. Поднебесова
Челябинский государственный педагогический университет

Проблемы работы с одаренными детьми — одна из современных задач образования, но она всегда была и находила пути решения в той или иной степени развития любой системы образования посредством дифференцированного и индивидуального подхода в обучении. Я считаю, что долг учителя заключается в том, чтобы создать условия, в которых обучающийся мог бы проявить и показать себя. Информатика обладает большим потенциалом для всестороннего развития личности, а значит, и для выявления одаренных учеников.

Как нам известно, одаренные дети — это особенные дети, которым не всегда подходят требования стандартной образовательной системы. Для одаренных детей характерна чрезмерная любознательность, высокий уровень мышления и интеллекта, отлично развитая речь, широкий словарный запас. Но им также свойственны и неприязнь к традиционным методам обучения, стремление к лидерству и совершенству. Такие дети чаще всего опережают своих сверстников по уровню интеллектуального и творческого развития, быстро усваивают полученную информацию, легко овладевают материалом. Таким детям не хватает темпа обучения, сложности и оригинальности заданий, отвечающих особенностям их познавательной деятельности.

Поэтому при работе с одаренными детьми стоит несколько проблем:

1. Выявление одаренных детей.
2. Мотивация детей на активную исследовательскую, творческую работу.

3. Недостаточное методическое и дидактическое обеспечение учителей при работе с одаренными детьми.

4. Большая подготовительная работа учителя.

Один из способов самореализации одаренных детей заключается в организации их исследовательской деятельности. Такая форма работы предоставляет учащимся возможность выбора не только направления их работы, но и индивидуального темпа и способа продвижения в предмете. Распространенной формой включения в исследовательскую деятельность на уроках является проектный метод. С учетом интересов конкретных учеников им предлагается выполнить тот или иной проект, проанализировать практическую задачу и найти её решение, выстроив свою работу в режиме исследования.

Для одаренного ребенка свойственна высокая концентрация на интересующем его предмете. С годами такие дети проявляют огромную усидчивость в достижении цели. Одаренные дети отличаются разнообразием интересов. Это порождает склонность начинать несколько дел одновременно.

Таким образом, если ребенку в процессе обучения создать благоприятные условия, то у него усилится потребность в познании и она станет настоящим мотором развития его интеллектуальных способностей.

Список литературы

1. Аксенова Э.А. Инновационные подходы к обучению одаренных детей за рубежом // Интернет-журнал Эйдос, 2007.

2. Азаров Ю. Ускоренное выявление и развитие детских дарований // Воспитание школьников. 2009. №1. С. 25-31.

3. Евтушенко, И.Н. Гендерные особенности и развитие одаренности детей дошкольного возраста // Начальная школа плюс. 2009. №12. С.15-21.

4. Емельянова, И.Е. Особенности организации исследовательской деятельности одаренных детей // Начальная школа плюс. 2009. №12. С.15-21.

5. Барбитова А.Д. Проблема одаренности: от теории к практике // Управление современной школой. Завуч для администрации школ. 2009. №8. С. 9-20.

ЗНАЧЕНИЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА

Л.В. Гриценко

Научный руководитель ст. преподаватель каф. ФКиС В.П. Соснин

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им И.И. Ползунова»*

В жизни человека особое место занимает физическая культура, главными в которой являются физические упражнения, объединяющие специально подобранные комплексы мышечных движений, применяемые для общего укрепления организма.

В данной работе была поставлена задача определить значение оздоровительной физической культуры в жизни человека.

В источнике [1] автор утверждает, что «Защитное» влияние физических упражнений, в соответствии с современными представлениями, следует рассматривать как проявление важного оздоровительного эффекта — восстановление дефицита жизненно важных влияний двигательной активности. Недостаток мышечной деятельности приводит не только к ослаблению и гипотрофии мышц, которые лишаются свойственной им роли генераторов энергии. Основное значение происходящих при этом изменений состоит в резком ослаблении влияний мышечной деятельности на ЦНС и внутренние органы.

Автор источника [2] сообщает о том, что систематическая умеренная физическая нагрузка является эффективным универсальным тренирующим фактором, вызывающим благоприятные функциональные, биохимические и структурные изменения в организме. Глобальное тренирующее влияние физической нагрузки обусловлено тем, что организм реагирует на нее по принципу системности, с вовлечением в процесс различных уровней организации механизмов адаптации: нейрогуморальную регуляцию, исполнительные органы и вегетативное обеспечение.

Разница между показателями кардиореспираторной системы тренированных и нетренированных здоровых людей представлена в таблице 1 [1].

Таблица 1

Морфофункциональные показатели кардиореспираторной системы у тренированных и нетренированных здоровых людей

Показатель	Тренированные люди	Нетренированные люди
Морфологические показатели:		
Масса сердца, г	350-500	250-300
Объем сердца, мл	900-1400	600-800
Функциональные показатели:		
ЧСС в покое, в минуту	50-60	70-80
ЧСС при нагрузке (максимальная), в минуту	200-600	220
Ударный объем сердца в покое, мл	100	60-80
Ударный объем сердца максимальный, мл	До 200	120-140
Минутный объем кровообращения в покое, л	До 40	18-20
Коронарный кровоток в покое, мл/100 г ткани	60-80	60-80
Коронарный кровоток при нагрузке (максимальный), мл/100 г ткани	До 500	До 300
Работа сердца за сутки в покое, кгм	5000-10000	10000-15000
Максимальное потребление O ₂ в 1 мин, л	5,5-7,0	3,5-4,0
Легочная вентиляция максимальная, л/мин	До 200	80-100
ЖЕЛ, л	6-7	3,5-4,5

Снижение физической активности рассматривается как один из основных факторов, способствующих развитию ряда так называемых болезней

цивилизации. В их числе гипертоническая болезнь, атеросклероз, ИБС и ИМ, вегетативно-сосудистая дистония, ожирение, часто встречающиеся нарушения осанки с повреждением костного, связочного и мышечного аппарата, облитерирующий эндартериит, некоторые гериатрические заболевания, характеризующиеся преждевременной функциональной слабостью внутренних органов, и др., зачастую именно они оказываются основными причинами нетрудоспособности, заболеваемости и смертности, пишет автор источника [1].

В свою очередь в источнике [3] сообщается, что регулярные занятия физической культурой положительно влияют на больных сахарным диабетом, в первую очередь сахарным диабетом типа 2. В основе которого лежат повышение толерантности к углеводам (поскольку мышечная деятельность производится за счет окисления жиров и углеводов), усиление связывания инсулина эритроцитами, увеличение уровня инсулиновых рецепторов моноцитов, улучшение метаболизма, снижение гликемии, уровня кетоновых тел и потребности в инсулине. Также физические упражнения замедляют развитие атеросклероза. А именно, способствуют снижению уровня атерогенных липопротеидов (в-липопротеидов и особенно пре-в-липопротеидов) в крови, увеличению содержания антиатерогенных а-липопротеидов, нормализации ДА.

Автор источника [4] заявляет, что специфический эффект оздоровительной тренировки прежде всего заключается в повышении функциональных возможностей сердечнососудистой системы, а именно в экономизации работы сердца в состоянии покоя (урежение ЧСС, снижение потребности миокарда в кислороде, увеличение продолжительности фазы диастолы и, как следствие, создание условий для улучшения коронарного кровообращения; стабилизация АД) и расширение резервных возможностей аппарата кровообращения при мышечной деятельности.

Большое влияние на организм человека оказывает закаливание, не знающее ни ограничений, ни противопоказаний, оно необходимо всем: и физически крепким, и ослабленным людям. А вот дозировки закаливающих воздействий необходимо подбирать в соответствии с возможностями организма, особенно лицам с хроническими заболеваниями, утверждает автор источника [1].

Также в этом источнике подчеркивается, что эффект закаленности формируется в результате развития терморегуляции и проявляется в отлаживании способности организма повышать теплопродукцию, нейтрализуя тем самым значительные потери тепла в результате охлаждения. Возрастающая терморегуляционная способность оказывается крайне ценной для предупреждения заболеваний, вызываемых охлаждением организма, — так называемых простудных болезней.

Подводя итог, можно сказать, что занятия оздоровительной физической культурой играют огромную роль в жизни современного человека. Особенно это касается тех людей, которые ведут сидячий образ жизни, ведь недостаток мышечной активности способствует развитию множества весьма неприятных

заболеваний, встречи с которыми при правильной профилактике можно избежать.

Список литературы

1. Елифанов В.А. Восстановительная медицина / ГЭОТАР-Медиа, 2012. 304с.
2. Бароненко В.А., Рапопорт Л.А. Здоровье и физическая культура студента / М.: Альфа-М, 2003. 418 с.
3. Потемкина Р.А. Школа здоровья. Физическая активность и питание / М.: Гэотар-Медиа, 2011. 96 с.
4. Елифанов В.Ф. Лечебная физическая культура и спортивная медицина / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. 568 с.

ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ КАК ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Н.А. Егорова

Барановичский государственный университет

Разработка новых скоростных программ виртуального общения и компьютерных игр, доступность и многогранность информационных Интернет-ресурсов привели к быстрому увеличению числа Интернет-зависимых пользователей. Интернет-зависимость выступает как медицинский диагноз и социально-педагогическая проблема, особенно это касается детей школьного возраста, которые являются наиболее уязвимой Интернет-аудиторией. Виртуальная зависимость является причиной развития аномального поведения и низкого уровня социализации и адаптации ребенка в ситуации реального общения и взаимодействия с разными людьми, а также большого количества заболеваний. В связи с этим количество исследований, посвященных Интернет-зависимости (Интернет-аддикции, виртуальной аддикции, кибераддикции, нетаголизму) в социальной педагогике и психологии развития детства, возрастает.

Зависимость и аддикция школьников относятся к числу сравнительно новых для отечественного образования терминов. Их можно встретить в собранном А.Е. Личко и Н.Я. Ивановым «Словаре современной американской психиатрической терминологии с ее отличиями от принятой в России». За рубежом они применяются значительно чаще. Многие ученые определяют аддикцию как заболевание, а зависимость как сопутствующую форму поведения. Другие исследователи придерживаются противоположного мнения, в то время как во многих работах эти понятия синонимичны и взаимозаменяемы. Американский психолог К. Янг выделил главные предпосылки и этапы развития виртуальной зависимости. М. Гриффитсом была проанализирована вероятность развития Интернет-зависимости на основе других форм зависимого поведения. Р. Дэвисом разработан когнитивно-поведенческую модель аномального использования Интернета.

В странах СНГ проблема Интернет-зависимости нашла отражение в работах следующих ученых: А.Е. Войскунским выделены критерии зависимости; В.Д. Менделевич раскрыл разновидности Интернет-зависимых пользователей; А.Е. Жичкина, А.Ю. Егоров, Н.А. Кузнецова, Е.А. Петрова, И.В. Чудова описали свойства личности Интернет-зависимых пользователей.

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме позволяет сделать вывод, что понятие «Интернет-зависимость» есть импульсивное желание войти в Интернет, находясь off-line, и невозможность выйти из Интернета, находясь on-line [2], что ведет к структурным и функциональным изменениям в структуре деятельности ребенка. Эти изменения затрагивают познавательную, коммуникативную и личностную сферы, трансформируют инструментальный компонент деятельности, процессы целеполагания, потребностно-мотивационную регуляцию деятельности [4]. Зависимые от компьютера школьники чаще испытывают неудачи как минимум в одной сфере общения (социальной, учебной, финансовой, физической и т.п.).

В настоящее время появились новые работы, которые посвящены влиянию виртуальных взаимоотношений на личность детей, исследованию идентичности у пользователей компьютерной сети и процессов самопрезентации в сети, психологическим аспектам коммуникативных процессов в сети. Школьники-компьютерные аддикты большую часть времени втянуты в социальную активность, такую как участие в новых группах, чатах, форумах, Интернет-пейджерях (Вконтакте, Facebook, Instagram). Не-аддикты большую часть времени путешествуют в сети в поисках информации на сайтах и используют свой почтовый ящик (e-mail). Ключевая разница состоит в том, что аддикты пробуют создать новые взаимоотношения в сети, в то время как не-аддикты лишь поддерживают уже существующие связи посредством почты [3, с. 45-46].

Анализ современных подходов (Г. Марлатт, Е.В. Змановская, Ц.П. Короленко, Н.Н. Мехтиханова) к пониманию аддиктивного поведения позволил определить его как аутодеструктивное поведение, выражающееся в стремлении ребенка уйти от реальности за счет непрерывного сосредоточения внимания на определенных видах деятельности с целью искусственного видоизменения своего психического состояния. В качестве ключевых свойств зависимого поведения ребенка выделяют: цикличность, скачкообразное нарастание, желание получения удовольствия с последующим расслаблением, развитие потребности в объекте зависимости и учащение аддиктивной активности личности с последующей ее центрацией на самом зависимом поведении с потерей личного внутреннего мира и социальных связей [1, с. 2]. В своем развитии зависимое поведение школьника проходит ряд ступеней: возникновение эмоционального подъема, установление индивидуального ритма взаимодействия с агентом зависимости, стереотипизация зависимого поведения и доминирование зависимости над другими видами поведения с развитием патологической деформации личности [2, с. 23].

Определен ряд факторов, которые делают Интернет привлекательным, как средство ухода от реальности и получения удовольствия, т.е. аддиктивным агентом.

Первый из них – это уход в виртуальную реальность. Бурная жизнь в сети легко заменяет реальное существование. Представления заполняют пустоту, оставленную чувствами. Особенно это важно для тех людей, жизнь которых по разным (внешним или внутренним) причинам межличностно обеднена. Компьютеры создают иллюзию товарищеских отношений без требования дружбы.

Следующая удивительная особенность психики, которая проявляется в Интернете, называется «эффект дрейфа цели». Во время поиска информации первоочередная цель замещается другой, более или менее связанной с предыдущей, но отмечается информационная нагрузка, нарушение ощущения времени, отвлечения от окружающей среды. Акцент смещается с аналитической деятельности на поисковую активность, которая является более архаичной и менее энергоемкой [4].

Новая информационная среда, в отличие от физической, характеризуется значительно меньшей жесткостью барьеров и ограничений и допускает значительно больше степеней свободы для своих «жителей». «В виртуальной среде школьник может быть кем угодно, выглядеть как угодно.

В процессе исследования нами были выявлены признаки Интернет-зависимости школьников: снижение успеваемости, систематические прогулы и другие проблемы в процессе обучения; частые беспричинные перемены настроения (от вялого до приподнятого, безучастного-подавленного до приподнятого-эйфорического); болезненная и неадекватная реакция на критику, замечания, советы; нарастающая оппозиционность к родителям, родственникам, старым друзьям; значительное эмоциональное отчуждение; ухудшение памяти и внимания; приступы депрессии, страха, тревоги, появление фобий; ограниченное общение с друзьями, родителями, родственниками, значительное изменение круга общения; уход от дел, к которым наблюдался интерес, отказ от хобби; пропажа из дома ценностей или денег, появление чужих вещей, денежные долги; изворотливость, лживость, неопрятность, неряшливость (ранее не характерные).

Таким образом, проведенный анализ проблемы позволил нам сделать вывод о необходимости организации педагогической помощи детям, страдающим от Интернет-зависимости, а также разработки профилактических мероприятий для работы со школьниками, склонными к Интернет-аддикции. Немаловажной представляется переориентация школьного образования с акцентом на здоровьесберегающие технологии и рациональное использование Интернет-технологий. Для достижения поставленных задач требуется интеграция усилий различных социальных институтов и направленность образовательного пространства школы на формирование социально активной личности учащегося, способной функционировать в обществе и решать задачи различной сложности.

Список литературы

1. Завалишина О.В. Педагогическая поддержка подростков, склонных к Интернет-зависимости: автореф. дис. канд. пед. наук / О.В. Завалишина. К., 2012. 37 с.
2. Зорина И.В. Негативное влияние Интернета на подростков – пути решения проблемы / А.С. Бурмистрова. М.: НИИРПО, 2008. 95 с.
3. Юрьева Л.Н., Больбот Т.Ю. Компьютерная зависимость: формирование, диагностика, коррекция и профилактика. Днепропетровск: Пороги, 2006. 250 с.
4. Янг К. Интернет-аддикция: личностные черты связанные с ее развитием / К.С. Янг, Р.С. Роджерс // Киберпсихология и поведение. 1998. том 2, №1 С. 46-51.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

И.И. Любанец

Научный руководитель магистр педагогических наук,
старший преподаватель Т.М. Гребень

Барановичский государственный университет

Исходя из специфики обучения иностранному языку в учреждениях высшего образования, преподаватель должен широко использовать на занятиях различные информационные и компьютерные технологии. Такие виды учебной деятельности, как поиск информации в сети Интернет, просмотр иноязычных фильмов и передач, использование обучающих программ и игр, работа со специализированными сайтами помогут обучаемым практически овладеть иностранным языком в искусственной языковой среде из-за отсутствия естественной.

Используя электронный учебник на занятиях для тренировки и проверки таких видов речевой деятельности, как аудирование и чтение, а также для развития грамматических, лексических и произносительных навыков, преподаватель формирует у обучаемых устойчивые практические навыки работы.

Электронный учебник, являясь компьютерным, педагогическим программным средством, предназначается для предъявления новой информации, дополняющей печатные издания, служит для индивидуального и индивидуализированного обучения и позволяет тестировать полученные знания и умения обучаемого [3].

Особенностями электронного учебника является наличие:

- иллюстративного / мультимедийного материала;
- видеороликов, передающих в динамике процессы и явления;
- аудиофрагментов, улучшающих восприятие учебного материала.

Структура электронного учебника позволяет использовать три основных вида работы:

- без проверки изученного материала;
- с проверкой изученного материала;
- тестовый итоговый контроль знаний [4].

Важное значение в структуре электронного учебника имеет компоновка текстового, графического и другого материала. При разработке электронного учебника следует опираться на устоявшиеся конструктивные элементы, положенные в основу учебника такого типа. Нижеперечисленные конструктивные элементы могут быть реализованы в виде отдельных электронных учебников либо сгруппированы в более сложные электронные формы:

- Тест – простейшая форма электронного учебника.
- Энциклопедия – базовая форма электронного учебника с ссылками, закладками, анимацией и звуковым сопровождением, поиском по ключевым словам.
- Задачник – раскрывает или гарантирует помощь в усвоении определенного теоретического материала.
- Креативная среда – являясь одной из наиболее трудоемких составных частей электронного учебника, обеспечивает творческую работу обучаемых с объектами изучения и с моделями систем взаимодействующих объектов.
- Авторская среда – обеспечивая включение дополнительных материалов в электронную энциклопедию, позволяет пополнять тест и задачник, готовить раздаточные материалы и методические пособия по предмету.
- Невербальная среда – излагает теоретический материал в текстовой или графической форме [1].

Выделяются следующие дидактические функции электронного учебника:

1. Информационная – обучаемому предоставляются сведения об учебном предмете в виде текста, рисунков, схем, таблиц, аудио- и видеофрагментов; вводятся понятия и определения и т.д.
2. Регулировочная – обучаемому предлагаются вопросы и задачи для самоконтроля усвоения материала; тестовые задания для итогового контроля.
3. Справочная – обеспечивает обучаемому ориентацию в учебнике через предисловие, оглавление, предметный указатель, словарь терминов, таблицы и т.д. [2].

Реализация данных функций в электронном учебнике способствует повышению качества и результативности обучения.

Электронный учебник, как и любое средство обучения, имеет свои недостатки:

- наличие специального дополнительного оборудования для работы с электронным учебником, прежде всего – компьютера с соответствующим программным обеспечением и модемом для работы в локальной или глобальной сети;
- нетрадиционная электронная форма представления информации и повышенная утомляемость при работе перед монитором

и несомненные достоинства:

1. адаптация и оптимизация пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучаемого;

2. использование дополнительных средств для более быстрого усвоения и запоминания учебного материала при помощи анимационного материала и звукового сопровождения;

3. построение при помощи гиперссылок простого и удобного механизма навигации в пределах электронного учебника, что позволяет быстро перейти к нужному разделу;

4. автоматизация контроля уровня знаний обучаемого;

5. соотнесение уровня изучаемого материала с уровнем знаний обучаемых.

Главное преимущество электронного учебника – это возможность интерактивного взаимодействия между обучаемым и элементами учебника [4].

Вышеперечисленные достоинства электронного учебника позволяют эффективно использовать его в образовательном процессе.

Таким образом, электронный учебник, по сравнению с традиционным, обладает принципиально новыми качествами: элементы гипермедиа и виртуальной реальности обеспечивают высокий уровень наглядности, иллюстративности и интерактивности, обеспечивая новые формы представления информации [2].

Однако не следует забывать о том, что электронный учебник, как и его печатный аналог, лишь сопровождает действия преподавателя, который, являясь основным действующим лицом на занятиях, определяет цели и задачи, дает основные методические разъяснения, проверяет выполненную работу. Использование электронного учебника позволяет достичь высокого результата, экономя усилия и время, повышая эффективность усвоения информации.

Список литературы

1. Алешкина О.В. Применение электронных учебников в образовательном процессе / О.В. Алешкина // Молодой ученый. 2012. №11. С. 389-391.

2. Волков С.В. Педагогические условия использования электронного учебника в образовательном процессе технического вуза: дис. канд. педагог. наук : 13.00.08 / С.В. Волков. – Ставрополь, 2003. 150 с.

3. Зимина О.В. Печатные и электронные учебные издания в современном высшем образовании: теория, методика, практика / О.В. Зимина. М.: Изд-во МЭИ, 2003. 200 с.

4. Любанец И.И. Иностранный язык (латинский) [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс для студентов специальности «Правоведение» / сост. И.И. Любанец. Электрон. дан. Барановичи: БарГУ, 2010.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

М.Н. Муляр

Научный руководитель к.п.н., доцент И.Н. Языкова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

В настоящее время учебный процесс нуждается в постоянном совершенствовании, так как в обществе происходит постепенная смена социальных ценностей. Научно-технический прогресс воспринимается как средство достижения нужного уровня производства, при котором будет возможно удовлетворить повышающиеся потребности человека. Именно поэтому происходят коренные изменения в подготовке специалистов, а следовательно, меняются и технологии обучения в вузе. В современном мире главная характеристика ученика – это компетентность и его мобильность. Для достижения результата необходимо не только то, что усваивается учеником, но и непосредственно то, как усваивается.

Наиболее распространенным методом в усвоении студентами знаний являются активные методы обучения. Их суть состоит в обеспечении выполнения студентами таких задач, в процессе решения которых они самостоятельно овладевают определенными умениями и навыками. Активный метод обучения является одним из наиболее эффективных средств для вовлечения студентов в учебно-познавательную деятельность.

Существуют две основные формы организации процесса обучения с использованием активных методов обучения: имитационные и неимитационные. Рассмотрим некоторые имитационные методы обучения:

1. Лекции. Разделяют несколько видов лекций:

а) Лекции нетрадиционной формы проведения. Она начинается с постановки вопросов и проблемы, которую необходимо решить. Для ответа на проблемный вопрос требуются размышления, а если этот вопрос не проблемный – необходимо усвоить правило. Такие лекции обеспечивают творческое усвоение материала, а также активизируют учебно-познавательную деятельность студентов.

б) Лекция-визуализация учит трансформировать устную, а также письменную информацию в визуальную форму. С помощью этого у будущих специалистов формируется профессиональное мышление, благодаря выделению более значимых элементов.

в) Лекция с заранее запланированными ошибками. По названию очевидно, что в содержании лекции умышленно допустили определенное количество ошибок разного характера. Задача студентов – в ходе лекции отмечать ошибки. Данная форма лекции развивает у студентов умение оперативно анализировать ситуации, выступая в роли экспертов.

г) Лекция – беседа. Это наиболее распространенная и простая форма активного вовлечения студентов в учебный процесс. Она предполагает контакт преподавателей с аудиторией, привлекая внимание студентов к наиболее важным вопросам, определяя темп изложения материала с учетом особенностей студентов.

д) Лекция – дискуссия. Отличие от предыдущей формы состоит в том, что преподаватель не только непосредственно работает с аудиторией, но и организует периодически свободный обмен мнениями между определенными логическими разделами. Это, безусловно, оживляет учебный процесс, активизирует, прежде всего, познавательную деятельность аудитории, а также позволяет преподавателю управлять коллективным мнением группы и использовать для убеждения и устранения негативных установок и ошибочных мнений.

2. Метод «Круглого стола». В основе него лежит принцип коллективного обсуждения поставленных проблем и вопросов, которые осваиваются в процессе обучения. Главная цель – обеспечение студентов возможностью практически использовать теоретические знания в условиях, которые моделируют форму деятельности научных работников.

Существует несколько видов неимитационных методов обучения, к которым относят учебные семинары.

1. Проблемный семинар. Преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с какой-либо темой. Перед этим студенты получают задание отобрать и сформулировать объяснения поставленной проблемы. Далее, во время семинара, в групповой дискуссии проводится активное обсуждение проблем. Благодаря этому преподаватель может выявить уровень знаний студентов, а также сформировать стойкий интерес к изучаемому разделу.

2. Тематический семинар. Данный вид предназначен для акцентирования внимания студентов на какой-либо теме либо на важных ее аспектах. Перед началом семинара студенты выделяют существенные стороны темы, а преподаватель помогает в том случае, если студенты затрудняются. Такой семинар углубляет знания будущего специалиста, ориентируя его на поиски путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

3. Системный семинар. Проводится для углубленного знакомства студента с разными проблемами, к которым имеет прямое или же косвенное отношение изучаемая тема. Данный метод предназначен для того, чтобы студент смог обнаружить причинно-следственные связи явлений, не замыкаясь в узком кругу темы или же учебного курса.

Помимо всего вышесказанного, зачастую преподаватели проводят учебные встречи за «круглым столом». Студентами или же преподавателем предлагается несколько проблем в рамках изучаемой темы, из которых выбирают наиболее интересную для них. В процессе обсуждения происходит обмен мнениями, т.е. свободное обсуждение.

Таким образом, при применении всех перечисленных форм занятий студенты получают реальную практику формулирования своей точки зрения, осмысления, т.е. превращения информации в знания, которые трансформируются в убеждения и взгляды.

Главная задача всех высших учебных заведений – подготовка специалистов, которые будут способны нестандартно, гибко и своевременно реагировать на те изменения, которые происходят в окружающем мире. Поэтому зачастую к традиционным методам обучения добавляют инновационные.

К инновационным методам можно отнести интерактивное обучение, направленное на активное усвоение изучаемого материала, а также развитие умения решать поставленные задачи. Они включают в себя: дискуссии, ролевые и имитационные игры, моделирующие ситуации.

И в заключение необходимо отметить, что уровень подготовки специалистов с каждым годом становится все выше, в учебный процесс внедряют новые формы и методы обучения, благодаря которым студенты в будущем становятся специалистами высокого уровня.

Список литературы

1. Генике Е.А. Активные методы обучения: новый подход. М.: Издательский центр «Сентябрь», 2013. 176 с.
2. Харченко Л.Н. Активные методы обучения: презентация. М.: Директ-Медиа, 2014. 14с.
3. Кашлев С.С. Интерактивные методы обучения: учебно-методическое пособие. М.: ТетраСистемс, 2011. 224 с.
4. Ланкина М.П., Эйсмонт Н.Г., Дубенский Ю.П. Активизация умственной деятельности учащихся: моделирование обучения физике. М.: Омский государственный университет, 2013. 148 с.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

В.Г. Мыльцева

Научный руководитель к.п.н., доцент И.Н. Языкова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Качество современного высшего образования – волнующий вопрос для всего студенчества. Абитуриентам необходимы гарантии при поступлении, родителям – спокойствие за выбор образовательного учреждения, государству – самостоятельное, высокообразованное поколение, которое будет способным

взять на себя ответственность качественно выполнять работу и управлять государством.

Современный образ жизни требует постоянного обновления информации, именно поэтому объем знаний, заключенный в рамках одной дисциплины образовательной программы, значительно увеличился за последнее десятилетие.

По данным исследований, проведенных российскими учеными параллельно с иностранными учеными, тормозит обучение преобладание вербальных методов, недостаток самостоятельной учебно – познавательной деятельности учащихся, уравнительный подход к школьникам, авторитаризм учителя. Применение перечисленных методов на практике оказывает пагубное воздействие на развитие личности, интересов, способностей учащихся.

Большим шагом на пути поиска новых решений, способствующих устранению сложившейся проблемы, стало использование дидактических технологий в образовательном процессе. Здесь могут использоваться уже известные способы и приемы, которые себя зарекомендовали, но кроме этого вводятся новые. К ним относят самостоятельную работу студентов с помощью учебных и методических пособий, оформление и защиту проектов, публичные выступления, обучение при помощи аудиовизуальных технических средств, пользование системой «Консультант», выполнение групповых работ, дифференцированные способы обучения. На практике зачастую применяются различные комбинации данных методов.

Предметом многочисленных исследований стала технология программированного обучения. Это технология, предусматривающая самостоятельное индивидуальное обучение по образовательной программе, которая заранее разработана при помощи программированного учебника и позволяет учащемуся осуществить обучение в соответствии с его индивидуальными интересами и особенностями.

Данные технологии получили широкое применение в российских вузах, Рубцовский индустриальный институт использует подобные технологии на практике.

В рамках большинства образовательных дисциплин студентам предоставлена возможность самостоятельного получения знаний в пределах изучаемой темы. Каждому студенту дается возможность самостоятельно подготовить публичное выступление, информация по изучаемой теме предоставляется в институтской библиотеке, кроме того, институт дает возможность студентам работать в компьютерном зале, обеспечивает свободный доступ к сети интернет и предоставляет доступ к государственным электронным библиотекам, так как самостоятельное пользование такими ресурсами не всегда доступно.

Кроме того, процесс обучения стал компьютеризированным. Преподаватели института используют аудиовизуальную технику - это всевозможные презентации, тестирования, проведение лабораторных работ с практическим освоением профессиональных программ, соответствующих

направлению обучения студентов. Осуществляются практические занятия в лингафонном кабинете, способствующие увеличению образовательных возможностей.

Важным достижением является создание личных кабинетов студентов образовательного учреждения. Каждому студенту стало доступно персональное консультирование любого преподавателя, обсуждение интересующих студента вопросов, совместная работы с преподавателем в режиме online, способность передачи информации и получения заданий в случае пропуска занятий. Кроме того, данная система дает студенту возможность обучаться дистанционно в случае вынужденного длительного отсутствия.

Пользование дидактическими технологиями позволяет учащимся осваивать большие объемы современной своевременной информации, удовлетворяющей требования программы обучения, а также дает возможность работать в направлениях, интересующих студента. К ним относятся занятие научной деятельностью, получение информации, выходящей за пределы учебных и методических пособий вузовских библиотек.

Рассмотренный подход к образовательному процессу предусматривает конструирование преподавателем учебного процесса, в соответствии с образовательными ориентирами, целями образовательного процесса.

Эффективность применения данных технологий в большей мере зависит от выбора и профессиональной реализации конкретных педагогических технологий. Функция педагогического работника при данном подходе к образовательному процессу рассматривается как система последовательных операций по организации наблюдения, контроля и коррекции деятельности студентов. Основная задача педагога - объединить знания, полученные студентом, сформировать мировоззрение и представить взаимодействие отдельно изучаемых направлений.

Таким образом, дидактические технологии следует рассматривать как систематическое практическое воплощение на практике заранее спроектированного и своевременно контролируемого процесса обучения, как систему способов и достижения целей управления этим процессом.

Список литературы

1. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: В 86 томах (82 т. И 4 доп.). СПб., 1890-1907.
2. Маликова Н.Р. О некоторых инновационных методах преподавания // Социс. 2012. №2.
3. Педагогика и психология высшей школы: Учеб. пособие для вузов/ М.В. Буланова-Топоркова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2012.
4. Российская академия образования. Современное образование как открытая система. Монография. Н. Ничкало, Георгий Филонов, О. Суходольская-Кулешова – Изд-во: Юркомпани, 2012.
5. Огурцов А.П., Платонов В.В. Образы образования. Западная философия образования XX век. СПб.: РХГИ, 2004.

КОНФЛИКТ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

А.И. Наконечник

Научный руководитель доцент Н.А. Егорова
Барановичский государственный университет

Взаимодействие учителя с учащимися происходит в различных ситуациях. Чаще всего эти ситуации моделирует и создает учитель и применяет их в педагогических целях для организации учебной деятельности, для научно обоснованного структурирования взаимной деятельности учителя и учащихся, для воздействия на школьников. Такие ситуации называются педагогическими. Нередко они могут носить конфликтный характер.

Противоречия между педагогом и учащимися всегда отрицательно сказываются не только на взаимоотношениях, но и на эмоционально-психическом состоянии каждой из конфликтующих сторон. Не случайно в последнее время специалисты все чаще отмечают такое негативное явление в педагогической среде, как “синдром психического выгорания”, который чаще всего является следствием затяжного профессионального стресса.

По мнению психолога М.М. Рыбаковой, между педагогом и учащимися чаще всего встречаются следующие виды конфликтов:

- конфликты деятельности, возникающие по поводу успеваемости учащихся, выполнения ими учебных и внеучебных заданий;
- конфликты поведения (поступков), возникающие в связи с нарушением учащимися правил поведения в учебном заведении, чаще всего на занятиях, и за пределами учебного учреждения;
- конфликты отношений, возникающие в сфере эмоционально-личностных отношений учащихся и педагогов, в рамках их общения в процессе совместной педагогической деятельности.

Конфликты деятельности между педагогом и учащимися чаще всего проявляются в отказе учащегося выполнять учебное задание или связаны с плохим (недобросовестным) его выполнением. Это может происходить по различным причинам: утомление, трудность в усвоении учебного материала, а иногда неудачное замечание педагога вместо конкретной помощи при затруднениях в работе. Подобные конфликты чаще происходят с учащимися, испытывающими трудности в учебной деятельности, когда педагог ведет учебные занятия по своему предмету непродолжительное время, и отношения между ним и группой ограничиваются только учебной работой. В последнее время наблюдается увеличение числа таких конфликтов из-за того, что педагоги часто предъявляют завышенные требования к усвоению предмета, а оценки (отметки) используют как средство наказания тех, кто нарушает дисциплину или не выполняет предъявляемые требования. Эти ситуации часто становятся причиной ухода из учебных заведений разного уровня способных, самостоятельных и творчески мыслящих учащихся, а у остальных снижается интерес к познанию вообще.

Конфликты поступков в основном связаны с особенностями поведения отдельных учащихся как в учебных, так и во внеучебных ситуациях.

Педагогическая ситуация может привести к конфликту в том случае, если педагог ошибся при анализе поступка учащегося, не выяснил мотивы, сделал необоснованный вывод. Один и тот же поступок может вызываться разными мотивами. Педагог часто корректирует поведение учащихся, оценивая их поступки при недостаточной информации об их подлинных причинах. Иногда он лишь догадывается о мотивах поступков, плохо знает отношения между своими воспитанниками, поэтому вполне возможны ошибки при оценке их поведения. Это вызывает вполне оправданное несогласие учащихся.

Конфликты отношений часто возникают в результате неумелого разрешения педагогом проблемных ситуаций и имеют, как правило, длительный характер. Эти конфликты приобретают личностный смысл, порождают длительную неприязнь учащегося к педагогу, надолго нарушают их взаимодействие.

Основное влияние на конфликтное поведение и ход конфликтов учащихся оказывает личность педагога. Ее воздействие может проявляться в различных аспектах.

Во-первых, стиль взаимодействия педагога с другими учащимися служит примером для воспроизводства во взаимоотношениях со сверстниками. Исследования показывают, что стиль общения и педагогический такт первого педагога (учителя) оказывают заметное влияние на формирование межличностных отношений учащихся. Личностный стиль и педагогическая тактика “сотрудничество” обуславливают наиболее бесконфликтные отношения учащихся друг с другом.

Во-вторых, педагог обязан вмешиваться в конфликты учащихся, регулировать их. Это, не означает их подавление. В зависимости от ситуации может быть необходимо административное вмешательство, а может быть — просто добрый совет. Так что же нужно для того, чтобы не дать разгореться конфликту? Самое главное - сосредоточиться на проблеме, а не на участниках; погасить проявление отрицательных эмоций и устранить ощущение угрозы, объективно разобраться в конфликтной ситуации.

Список литературы

1. Дмитренко А.П. Конфликт в школе / М.: Наука, 2005. 274 с.
2. Силенев К.П. Педагогические ситуации / М.: Наука, 2008. С. 23-27.

ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

М.А. Павленко

Научный руководитель д.э.н., доцент О.В. Асканова

Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Образование, как главное средство социального развития личности, должно подвергаться изменениям в зависимости от запросов современного общества. Нельзя сказать, что такое явление, как инновации, в системе образования появилось недавно. Тема инноваций в образовании интересна многим своей сложностью и многофакторностью. Существуют как минимум три проблемы в современном российском педагогическом сообществе и системе управления, напрямую связанные с этой темой:

1. Нерешенность вопроса, что понимать под «инновациями в образовании».

2. Маскировка под инновации псевдоновшеств (а новшество и инновация - это не одно и то же).

3. Нерешенность вопроса о том, когда следует проводить инновации.

В отношении первого вопроса следует пояснить, что понятие «инновация» впервые появилось в научных исследованиях в XIX в. и означало введение некоторых элементов одной культуры в другую. В начале XX в. возникла новая область знания, инноватика - наука о нововведениях, в рамках которой стали изучаться закономерности технических нововведений в сфере материального производства. Педагогические инновационные процессы стали предметом специального изучения на Западе примерно с 50-х гг. и в последнее двадцатилетие в нашей стране [2].

Однако единого подхода в понимании термина «инновации в образовании» не сложилось. В связи со сказанным уместно рассмотреть феномен термина «инновация» применительно к образованию. Заметим, что сегодня употребляется термин «инновация», а не «новация». Интересные манипуляции проделала А.Н. Сперанская со словом «инновация» и с производными от него: «Мы можем назвать такие синонимы слову «инновация»: новшество, нововведение, обновление, изменение. Заметьте, все они русские. Попробуем заменить этими понятными словами предложенный текст: "существующее состояние обновленного потенциала вуза", "образовательная, научная и изменяющая деятельность". Вот и стала очевидной неправомерность использования слова «инновация». Стало понятно, что оно попало в обиход модных слов, используемых не по назначению, возможно, просто ради «красного словца». Таким образом, можно говорить о не всегда оправданном применении слова «инновация». А ведь есть еще одно понятие, почти близнец – новация. Разница между этими словами вообще мало ощутима. Инновация - от англ. innovation - обновление; новация восходит к латинскому novatio - обновление, изменение. Латинская приставка in обозначает в-, при-, движение внутрь. В словаре к слову инновация приведено три значения: общее -

нововведение и два профессиональных: в лингвистике этим словом называют новое явление в языке, новообразование; в экономике - вложение средств (финансовая инновация), обеспечивающее смену поколений техники и технологии; новая техника, технология, экономические новшества; привнесение новых идей на уровне рынка (продуктовая инновация) или производства (технологическая инновация). Слово новация используется в двух значениях: общее - что-нибудь новое, новшество и в гражданском праве - соглашение сторон о замене одного заключенного ими обязательства другим.

Отсутствие на сегодняшний день четкого общепринятого определения термину «инновация в образовании» автоматически порождает взаимное непонимание, системные проблемы в достижении поставленных целей и в определенном смысле - хаос в головах. Инновация - конечный результат интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации. Однако значительная часть научного педагогического сообщества в России под инновационным образованием сегодня понимает нечто, которому само не может дать четкое определение. Минобрнауки РФ уклоняется от выдачи четкого определения того, что следует сегодня понимать под инновацией в образовании, одновременно используя этот термин в своих официальных документах.

Сегодня педагогическое сообщество может наглядно наблюдать за тем, как под видом инноваций выдаются псевдоновшества. Новшество (или новация) - это изменение с частным масштабом целей и задач, укладываемое в рамки существующих теорий, для изменения отдельных элементов в существующей системе. Результат новшества (новации) - усовершенствование прежней системы и рационализация ее функциональных связей. Инновация всегда выходит за рамки существующих теорий, она нацелена на полное обновление позиций субъектов, преобразование связей в системе и самой системы. Возможный результат инновации - рождение новой практики. То, что навязчиво и постепенно сейчас предлагают в сфере образования, - это не инновация, поскольку инновация может вызвать ситуацию непонимания и конфликта, так как противоречит принятым нормам, а, как известно, все принципиально новое всегда поначалу воспринимается в штыки. Это пока не этапы инновации, но если «конструктор» сложится, тогда из его отдельных элементов сложится и инновация. Но пока это всего лишь псевдоновшества, выдаваемые за инновации.

В определенном смысле инновацией можно назвать отказ от бесплатной системы высшего образования, поскольку это решение кардинально повлияло на систему образования в целом, изменило внутренние связи, субъекты и их отношения с объектами. Включение Российской Федерации в Болонский процесс, наверное, тоже можно было бы назвать инновацией, пусть и придуманной не нами.

В отношении вопроса «Когда следует проводить инновации?» существует убеждение, что инновации в образовании должны следовать за изменениями в обществе, а не наоборот. Задача педагогической науки - отслеживать уровень

развития современного подрастающего поколения и своевременно реагировать на изменения, которые происходят, вносить свои предложения и предлагать практические педагогические технологии. Педагог, как и врач, должен следовать принципу: «Не навреди». Благие же в теории намерения при практическом своем воплощении в такой инертной и сложной сфере, как образование, зачастую приводили к противоположным результатам [1].

Невозможно в нашем изменяющемся мире стоять на месте. Система образования должна развиваться вместе с обществом, социально-политической и экономической ситуацией. Но любые изменения в подходе к образованию должны быть обоснованы жесткой необходимостью.

Сегодня можно выделить два подхода к рассмотрению инноваций в образовании:

1. Инновации-модернизации, обновляющие образовательный процесс, в рамках его традиционной репродуктивной ориентации при заданности конечных результатов и способов действий по образцу. Такие инновации ориентируются на разработку новых форм, технологий и методов учебно-воспитательного процесса.

2. Инновации-трансформации, направленные на обеспечение исследовательского характера образовательной деятельности и организацию творческих методов и форм работы в сочетании с выработкой ценностных ориентации. Направлены на разработку нового содержания образования и новых способов его структурирования.

Наиболее эффективным представляется второй путь инновационного образования, направленный на развитие творческого потенциала личности, обучение самостоятельности действий и принятия решений, разноплановость познавательной деятельности и формирование партнерских отношений как со сверстниками, так и с преподавателями. Конечным результатом исследовательской направленности обучения будет умение учащегося самостоятельно формулировать проблему, ставить задачи и определять возможные решения, находить способы проверки полученных результатов, делать выводы в соответствии с результатами проверки, а также применять полученные выводы к новым реалиям.

Немаловажную роль играет техническая оснащенность образовательного процесса компьютерами, интерактивными досками, дидактическими пособиями и открытым доступом в Интернет для создания схемы сетевого взаимодействия. Причем в свете гуманизации образовательного процесса важно каждому обучающемуся предоставить тот объем и вариант работы, который будет соответствовать его интеллектуальному и эмоциональному потенциалу. Немаловажной инновацией становится профилизация образовательных программ.

Инновации в обучении предусматривают новые методики преподавания, включая мультимедийные программы и авторские разработки. Причем интересным представляется варьирование программных и проблемных методик обучения. Обучающиеся должны отталкиваться в самостоятельном поиске от

фундаментальных сложившихся программ и методик. Затем осваивать и прорабатывать новые взгляды и подходы и, как результат, уметь формулировать собственные варианты понимания проблемы исследования. В значительной степени успех данного подхода в обучении будет зависеть от профессиональной и научной компетентности преподавателя, а также от инновационных форм и способов проведения подобной исследовательской работы [3].

Огромную инновационную составляющую в организации содержания образования представляют интегративные курсы и программы. Универсальность знания, способность соотносить рассматриваемую проблему со всем спектром близких и взаимосвязанных компонентов позволяет развивать комплексный подход к пониманию проблемы исследования, а сам процесс обучения построить на параллельном сопровождении учебного материала самых разных дисциплин для формирования целостной картины мира, объекта и предмета исследования.

Чтобы обеспечить личностно-ориентированное обучение, необходимо использовать метод проектной деятельности. Проекты могут подразделяться на индивидуальные, коллективные, устно-речевые, видовые, письменные, интернет-проекты и другие. В процессе работы над проектом прослеживается неразрывность обучения и воспитания, на первый план выходит потребность сотрудничества, взаимопомощи и взаимного переживания, т.е. формирует коммуникативные навыки. Проектная деятельность активизирует творческие возможности, познавательный интерес и актуализирует внедрение инновационных способов подачи информации и интерпретации выводов. Работа над проектами развивает воображение, фантазию, предприимчивость, самостоятельность и другие личностно-ориентированные качества. Реализация метода проектов на практике ведет к изменению роли и функции педагога. Учитель при таком подходе выступает консультантом, партнером, организатором познавательной деятельности своих учеников. Происходит процесс закрепления навыков работы над отдельной темой или крупным блоком курса.

Таким образом, обучение как систематическое исследование можно рассматривать как один из перспективных инновационных подходов к обучению, который позволяет применить различные образовательные модели и исследовательские процедуры, формирует проблемное видение, личностный и межгрупповой диалог, способствует упорядоченности и систематизации знаний.

Список литературы

1. Мандель, Б.Р. Современные инновационные технологии в образовании и их применение / Б.Р. Мандель // Образовательные технологии. 2015. №2. С. 27-48.
2. Репина, Е.Я. К вопросу об определении понятия "инновация" / Е.Я. Репина, Е.Б. Гаффорова // Инновации в образовании. 2014. №2. С. 25-32.

3. Творчество и инновационные технологии в общем, специальном и высшем образовании: сборник научных трудов / ред. Т.А. Молодиченко; Саратов. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского, Пед. ин-т. Саратов: Издательский центр «Наука», 2011. 200 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ МОЛОДЫХ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В РОССИЙСКИХ ВУЗАХ

Т.Г. Соболева, к.и.н., доцент кафедры сервиса и туризма
*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

В последние годы в российских вузах, не имеющих статус национально-исследовательских, наметилась существенная тенденция сокращения числа молодых преподавателей в возрасте до 35 лет. Рассматривая данную проблему, следует определиться с тем, какой возраст является молодым для преподавателя. В практической деятельности вузов сложилось, что молодым преподавателем является лицо в возрасте до 35 лет, а в возрасте до 40 лет – это преподаватели, обучающиеся в докторантуре.

В среднем доля молодых преподавателей в российских вузах составляет 0,5% - в возрасте до 25 лет, 4,5% - 25-29 лет, 7,5% - 30-34 лет, 12% - 35-39 лет. Анализ 15 потребностей по А. Маслоу молодых преподавателей АлтГТУ позволил выявить их основные потребности (мотивации) научно-педагогического труда в вузе. Анализ результатов данного теста показал, что для молодых преподавателей в возрасте до 35 лет в большинстве своем важна не материальная мотивация (она находится лишь на 4 месте), а возможности реализации своего потенциала (1 место), потребности в признании своих способностей и достижений (2 место) и удовлетворенность потребности в безопасности, стабильности и уверенности в завтрашнем дне (3 место). Однако в настоящее время материальная мотивация является доминирующей, так как молодой преподаватель имеет низкую заработную плату, не позволяющую оформить ипотечный кредит, провести достойно отпуск, обеспечить семью. Опрос молодых преподавателей Алтайского края показал, что около 50% опрошенных не имеют собственной жилой площади. Существует достаточное количество грантовых программ поддержки молодых ученых, но они относятся в основном к техническим направлениям и имеют ограниченное количество мест победителей. В целях выживания молодые преподаватели вынуждены осуществлять поиск дополнительных работ и трудиться в вечернее время, тем самым тратя свои человеческие ресурсы не на подготовку диссертации или проведение интересных научных исследований, написание научных статей. Следовательно, снижается научный потенциал молодых кадров и качество педагогического мастерства. Часто проблема низкой заработной платы связана с тем, что молодые научно-педагогические работники имеют ограниченный срок трудового договора - 1-2 года вместо 5 лет, имеют неполную ставку (0,5-0,75 ставки), молодые кандидаты наук трудятся в должности старшего

преподавателя. Молодые кадры практически не имеют возможности за счет средств вуза принять участие в научно-практических конференциях, стажировках других вузов.

Обозначенные проблемы имеют внутренние и внешние причины.

К *внешним причинам* следует отнести практическое отсутствие федеральной и региональной государственной политики сохранения молодого кадрового потенциала, а именно – незначительное количество грантов для молодых ученых гуманитарных направлений, низкий оклад молодых преподавателей, имеющих ученую степень, отсутствие возможности приобретения ипотеки по сниженным ставкам всем молодым преподавателям вузов, отсутствие льготной очереди детей в детский сад, 50% стоимости оплаты за жилищно-коммунальные услуги и другие блага. В основном льготные очереди распространяются на работников судебной системы, Министерства внутренних дел РФ, которые при этом достаточно обеспечены. К сожалению, молодые кадры российских вузов не могут претендовать на какие-либо региональные и федеральные льготы, льготные очереди. В настоящее время в Алтайском крае действует программа «Обеспечение жильем молодых семей в Алтайском крае» на 2015-2020 годы [3]. Это единственная возможность получить субсидию и улучшить жилищные условия молодым семьям, члены которых трудятся в системе высшего образования. Труднее приходится молодым преподавателям, которые не имеют семьи.

В 2012 году постановлением Администрации Алтайского края утверждена государственная программа Алтайского края «Льготная ипотека для молодых учителей» на 2012 - 2015 годы» [2]. Молодые преподаватели вузов Алтайского края не имеют права участвовать в данной программе по причине того, что государственные вузы находятся под управлением Минобрнауки России. Вместе с тем молодые преподаватели проживают на территории Алтайского края и налоговые отчисления идут в бюджет края.

Аналогичная ситуация сложилась с реализацией федеральной целевой программы «Жилище» на 2015 - 2020 годы» (далее Программа), в которой определены правила предоставления молодым ученым социальных выплат на приобретение жилых помещений в рамках реализации мероприятий по обеспечению жильем молодых ученых (приложение 4 Программы). Участниками данной Программы могут стать только молодые ученые ФГАОУ ВПО «Научный исследовательский технологический университет «МИСиС», ГОУ ВПО «Кировская государственная медицинская академия», ФГБУ «Российская академия наук». Всего планируется обеспечить жильем 2330 молодых семей [1].

В связи с вышеизложенным на федеральном или региональном уровне необходимо: установить льготную очередь устройства детей в детский сад, на получение субсидии для улучшения жилищных условий; утвердить целевую программу «Льготная ипотека для молодых ученых» на 2017-2020 гг.; увеличить надбавку за ученую степень кандидата наук до 7000 руб., доктора наук – до 15000 руб.; установить компенсацию части расходов детской путевки

в летние оздоровительные лагеря регионального значения; увеличить число грантов для молодых ученых и другое.

Внутренние причины связаны с внутривузовской политикой закрепления молодых кадров – отсутствие вузовских программ поддержки молодых ученых, социальных гарантий для молодых кадров. На уровне университета все службы (кадры, наука, учебно-методические, кафедры и др.) должны быть ориентированы на закрепление молодых преподавателей.

Закреплению молодых кадров в вузе будет способствовать принятие вузовских целевых долгосрочных программ. Цель таких программ должна заключаться в реализации мероприятий, направленных на повышение качества жизни и труда молодых ученых и преподавателей через развитие корпоративной культуры, экономических стимулов и социальных гарантий работников для обеспечения их эффективной деятельности, постоянного повышения профессионального уровня и социального статуса с удовлетворенностью условиями труда и зарплатными ожиданиями. Для решения поставленной цели необходимо решать следующие задачи: развитие системы поддержания достойных социально-бытовых условий труда и отдыха молодых преподавателей; создание экономических стимулов, направленных на повышение заработной платы и показателей в учебной и научной деятельности; формирование и работа с резервом кадров.

Российским вузам рекомендуется разработать и утвердить отдельной долгосрочной программой экономические и социально-бытовые стимулы, мероприятия по повышению научно-исследовательской активности и развитию кадрового потенциала.

1) экономические стимулы:

- установление дополнительной стипендии для аспирантов, докторантов, введение именных стипендий вуза (для аспирантов и докторантов в возрасте до 40 лет) за особые достижения в научной и учебной работе;

- установление разовых стимулирующих выплат за публикацию статей в изданиях, зарегистрированных в Web of Science или Scopus, изданиях, входящих в российскую индексируемую базу РИНЦ, публикацию монографий и учебных пособий с грифом, защиту кандидатской или докторской диссертации, получение ученого звания доцента/профессора, оформление заявки на грант;

- установление ежемесячной стимулирующей выплаты (надбавки) за достижение показателей в научной и учебно-методической работе по итогам работы за предыдущий год;

- установление молодым ученым 20-30% к окладу в течение 1-3 лет после защиты кандидатских или докторских диссертаций (возможно вместо разовой поощрительной выплаты);

- оплата расходов, непосредственно связанных с защитой диссертации;

- избрание по конкурсу на должность доцента после защиты кандидатской диссертации, обеспечение учебной нагрузкой не менее 1 ставки, избрание по конкурсу не менее, чем на 3 года.

2) повышение научно-исследовательской активности:

- обязательное вовлечение молодых ученых на уровне кафедр, факультетов в реализацию коллективных научных, инновационных грантов и проектов;
- оплата за счет средств не менее двух командировок в год для участия с устным докладом в ведущих российских и зарубежных конференциях;
- награждение лучших молодых ученых (по различным номинациям) грамотами в торжественной обстановке (например, в День российской науки);
- организация и проведение ежегодного конкурса среди молодежных коллективов на выполнение внутренней НИР (гранта), при этом основным требованием к составу таких коллективов (лабораторий, центров) должно быть наличие не менее 90% молодежи (например, до 30 лет), включая аспирантов и студентов;
- организация технологических практик и стажировок для молодых ученых с целью эффективного и оперативного ознакомления с современными технологиями;
- постоянное проведение сессий инновационных проектов молодых ученых и студентов;
- оплата публикаций научных работ молодых ученых в журналах, рецензируемых ВАК, в изданиях, зарегистрированных в Web of Science или Scopus;
- освобождение аспирантов от дополнительного неоплачиваемого объема работ в целях защиты кандидатской диссертации в срок;
- обеспечение современными приборами и оборудованием молодых ученых;
- создание специальной информационной страницы на сайте университета для молодых ученых, где отражаются все имеющиеся направления и формы научных стажировок и повышения квалификации для молодых ученых, новости, фонды, гранты, конференции, международные программы и т.п., база данных молодых ученых, их труды и направления исследований, их контакты.

3) развитие кадрового потенциала: обучение молодых преподавателей иностранным языкам, привлечение их к преподаванию иностранным студентам; возможность профессионального и должностного роста (формирование кадрового резерва);

4) социально-бытовые условия (устанавливаются из индивидуальных потребностей молодых кадров): выделение мест в общежитии аспирантам на срок обучения в аспирантуре; выделение мест в общежитии преподавателям на срок не более 3 лет; возмещение части расходов по оплате санаторно-курортной путевки; предоставление льготного пользования молодым преподавателям, аспирантам, докторантам услугами спортивного комплекса вуза (спортивный зал, бассейн, лагерь); компенсация части расходов на детские путевки в летние оздоровительные лагеря; снижение учебной нагрузки одиноким матерям, многодетным матерям, а также матерям, имеющим детей-инвалидов и детей в возрасте до 14 лет на 10 часов каждой доли ставки (900-810 часов).

Таким образом, решение современных проблем закрепления молодых преподавателей на уровне университета, федеральном и региональном уровнях позволит сохранить научный потенциал страны, а значит – будущее России.

Список литературы

1. О федеральной целевой программе «Жилище» на 2015 - 2020 годы: Постановление Правительства РФ от 17.12.2010 № 1050» [Электронный ресурс]. - Режим доступа. URL: <http://www.consultant.ru/search/>.
2. Об утверждении государственной программы Алтайского края «Льготная ипотека для молодых учителей» на 2012 - 2015 годы: постановление Администрации Алтайского края от 17 мая 2012 года № 255 [Электронный ресурс]. - Режим доступа. URL: <http://docs.cntd.ru/document/453120705>.
3. Об утверждении государственной программы Алтайского края «Обеспечение доступным и комфортным жильем населения Алтайского края» на 2014 – 2020 годы: постановление Администрации Алтайского края от 31 октября 2014 года №503 [Электронный ресурс]. Режим доступа. URL: <http://docs.cntd.ru/document/423862532>.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНОЧНОГО КОМПОНЕНТА В СТАНОВЛЕНИИ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Р.Н. Стенников

Научный руководитель: к.п.н., доцент В.И. Бахмат

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им. И.И.Ползунова»*

Аннотация. В статье рассматриваются компоненты профессиональной готовности студентов: мотивационный, ориентационный, операционный, волевой, оценочный. Проанализированы взаимосвязь между оценочным компонентом и мотивационным, влияние педагогической оценки на учебную деятельность студентов.

Ключевые слова: профессиональная готовность студента, мотивация, оценка, учебная деятельность.

Процесс подготовки высококвалифицированного технического специалиста должен быть ориентирован на то, чтобы он был потенциально способен эффективно взаимодействовать с техникой будущих поколений. В вузовской практике должны найти применение своего рода «гибкие системы образования». Целью таких систем является не формирование «завершенного специалиста», а развитие в нем способностей к постоянному самостоятельному приобретению информации. «Гибкие системы образования» требуют и «гибкой педагогики» с такими ее гранями, как ориентации на развитие личности, стимулирование творчества и творческого мышления, установка на образование, в полном смысле этого слова, тогда как традиционно на первом месте стоит обучение.

Решающей предпосылкой эффективности деятельности после окончания вуза, дальнейшего совершенствования, быстрой адаптации в условиях труда

является профессиональная готовность студента, которая представляет собой интегративное личностное качество, сложное психологическое образование, включающее в себя мотивационный, ориентационный, операционный, волевой, оценочный компоненты.

Рассмотрим значение педагогической оценки в становлении мотивации учебной деятельности. Эффективной считается оценка, которая создает у учащихся стремление к приобретению знаний, навыков, умений, к самосовершенствованию, к выработке у себя положительных качеств личности. Мотивация может быть как внешней, так и внутренней. Под внешней мотивацией к учебно-воспитательной деятельности понимаются стимулы, поддерживающие ее активность внешне (поощрение и одобрение со стороны родителей, получение и повышение стипендии). Если действие таких стимулов прекращается, то активность учащихся снижается или сходит на нет. Внутренняя мотивация учебно-воспитательной деятельности считается более сильной, чем внешняя, способна порождать, направлять, поддерживать активность учащихся. Поэтому более эффективной педагогической оценкой считается та, которая создает и поддерживает у учащихся внутреннюю мотивацию, являющуюся внутренним источником активности, не зависящим от случайных внешних обстоятельств, достаточным для того, чтобы учащийся вел себя определенным образом везде и всегда. Наилучшей, конечно, считается ситуация, которая, порождая внутреннюю мотивацию, поддерживает ее соответствующей внешней (стремление учащегося к самосовершенствованию подкрепляется созданием внешних благоприятных условий).

Эффективность педагогической оценки имеет индивидуальный характер, т.е. эффективность зависит от индивидуальных особенностей учащегося, от его актуальных потребностей. Для того, чтобы на практике определить индивидуальный характер человека, необходимо хорошо знать систему интересов и потребностей, динамику изменения со временем. В вузах индивидуальные особенности студентов практически не учитываются и преподаватель обычно делит студентов на «хороших» и «плохих».

Педагогическая оценка носит и социальный характер. В зависимости от строя современного общества наиболее действенными могут являться в одном случае материальные стимулы, в другом – морально-религиозные стимулы, в третьем – социально-психологические стимулы.

Во время обучения в вузе значимость педагогических оценок, предлагаемых взрослыми людьми (преподавателями, родителями) меняется, меняется их иерархия. Педагогические оценки преломляются через самооценку, собственное восприятие. Для формирования устойчивой положительной мотивации учебной деятельности учащихся следует использовать не один путь, а все пути в системе, в комплексе.

Список литературы

1. Амонашвили Ш.А. Обучение. Оценка. Отметка. М., 1980. 81 с.
2. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды: В 2 т. М., 1980. Т. 2. 272 с.
3. Маркова А.К. Психология профессионализма. М., 1996. 308 с.
4. Якобсон П.М. Психологические проблемы мотивации поведения личности. М., 1963. 316 с.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

М.Д. Филипович

Научный руководитель ст. преподаватель Л.С. Зубрицкая

Барановичский государственный университет

Процесс обучения иностранному языку – это сложная, постоянно развивающаяся система. Облегчить доступ к информации и сократить время изучения языка помогает компьютеризация обучения.

Компьютер не определяет содержание обучения - он является лишь эффективным средством обучения иностранному языку.

Компьютер позволяет моделировать условия коммуникативной деятельности, овладевать лексико-грамматическими навыками, индивидуализировать и дифференцировать обучение, повышать мотивацию, увеличивать объем языковой тренировки, способствовать выработке самооценки обучающихся.

Также компьютер обладает рядом преимуществ: в нем сочетается видео-аудио информация, текстовая информация, возможность записи собственного голоса и дальнейшей коррекции произношения. С его помощью предоставляются огромные возможности тестирования уровня владения иностранным языком или темой с участием преподавателя, что сократит время проверки результатов.

Ведущим компонентом содержания обучения иностранному языку является обучение различным видам речевой деятельности: говорению, аудированию, чтению, письму. При обучении аудированию есть возможность слышать иноязычную речь. При обучении говорению можно произносить фразы на английском языке в микрофон. При изучении грамматических явлений можно выполнять различные грамматические упражнения.

Например, в программе MicrosoftWord предусмотрены следующие стадии анализа текста:

- подсчет количества букв, слов, длинных слов (более шести букв), фраз;
- установление средней длины слов и фраз;
- выявление структуры предложений;
- определение уровня сложности текста.

Работа с компьютером не только способствует повышению интереса к учебе, но и дает возможность регулировать предъявление учебных задач по

степени трудности, поощрение правильных решений. Обучаемому предоставлена возможность использовать различные справочные пособия и словари, получать необходимые сведения справочного характера за короткий промежуток времени, предоставить те или иные «ключи» для успешного решения задания.

Задачу поиска незнакомых слов в словаре значительно облегчают онлайн-словари, такие как «Мультитран» (www.multitran.ru <<http://www.multitran.ru>>). Огромное достоинство этого словаря - постоянное обновление и пополнение списка слов.

Использование компьютера на занятии позволяет сделать процесс обучения мобильным, строго дифференцированным, индивидуальным и интерактивным.

При обучении иностранному языку в вузе компьютерные технологии используются для:

а) создания профессионально-ориентированных задач и ситуаций на занятии, создающих мотивацию овладения мультимедиа технологиями;

б) обучения с помощью наглядных моделей, средств мультимедиа, Интернет-ресурсов, стимулирующих процесс формирования мультимедиа-грамотности;

в) выполнения творческих проектов с учетом специализации студентов с использованием мультимедиа технологий [1].

Через глобальную телекоммуникационную сеть возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам.

В Интернете опубликовано несколько миллиардов мультимедийных файлов на иностранном языке, содержащих учебно-методическую и научную информацию, что позволяет организовывать оперативную консультационную помощь, моделировать научно-исследовательскую деятельность, проводить виртуальные учебные занятия (семинары, лекции) в режиме реального времени.

При подготовке к занятию преподаватель иностранного языка имеет возможность использовать материалы различных отечественных и зарубежных сайтов. Среди наиболее используемых Интернет-ресурсов преподаватели называют чаты, онлайн-словари, блоги и виртуальные обучающие среды.

На занятиях также можно применять упражнения в форме Интернет-страницы, управление которыми осуществляет с помощью горизонтального или вертикального меню, что подразумевает компоновку фрагментов упражнений, проведенных ранее [3, с. 64].

Не подлежит сомнению позитивное влияние различных форм синхронной и асинхронной Интернет-коммуникации (электронной почты, чата, форумов, веб-конференций) на формирование иноязычной коммуникативной компетенции обучающихся. Первоначально они были созданы для реального общения между людьми, находящимися на расстоянии друг от друга, а сейчас они используются в учебных целях в обучении иностранному языку.

Ресурсы сети являются бесценной базой для создания информационно-предметной среды, образования и самообразования людей, удовлетворения их

личных и профессиональных интересов и потребностей.

Информационные ресурсы сети Интернет содержат текстовый, аудио- и визуальный материал по различной тематике на разных языках. Учебные Интернет-ресурсы (ИР) создаются исключительно для учебных целей.

Внедрение в учебный процесс учебных ИР будет способствовать развитию коммуникативных умений учащихся. Сложность материала и его объем варьируются.

Наиболее полно возможности учебных ИР проявляются в профильной подготовке и элективных курсах.

Методический потенциал учебных ИР позволяет:

- подобрать текстовый, графический, фото-, аудио- и видеоматериал по изучаемым темам;
- организовать в группах обсуждение культурных и социальных проблем;
- провести лингвистический анализ устной и письменной речи носителей языка;
- организовать внеклассную проектную деятельность;
- создать благоприятные условия для учащихся с высоким уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для реализации своего интеллектуального потенциала.

Таким образом, внедрение информационных технологий в обучение значительно разнообразит процесс восприятия и обработки информации. Благодаря компьютеру, Интернету и мультимедийным средствам, учащимся предоставляется уникальная возможность овладеть большим объемом информации [2, с.62].

Использование компьютера – это неотъемлемая часть учебного процесса в различных учебных учреждениях, что способствует модернизации общего образования, позволяет осуществить деятельностный подход в обучении и успешно формировать коммуникативную и информационную компетенции учащихся.

Список литературы

1. Беспалов П.В. Компьютерная компетентность в контексте личностно-ориентированного обучения / П.В. Беспалов // Педагогика. 2003. №4. С. 45-50.
2. Дружинин В.И. Организация инновационной деятельности в образовательном учреждении: учебное пособие / В.И. Дружинин, Н.А. Криволапова. – Курган: ИПКиПРО Курганской области, 2008. 85 с.
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студ. высших учебных заведений. 3-е изд., испр. и доп. М.: Академия, 2008. 273 с.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Е.В. Чайковская, М.Д. Лавренкова

Научный руководитель: магистр педагогических наук Т.М. Гребень
Барановичский государственный университет

Повышение качества преподавания и эффективности учебного процесса – это, прежде всего, внедрение таких методов и средств, которые позволяют стимулировать самостоятельность и индивидуальность обучения, интерес к предмету, тем самым способствуя интенсификации процесса обучения.

Одним из наиболее продуктивных направлений в этом плане представляется использование компьютера как универсального комплексного технического средства. С развитием новых технологий в последнее время открылись также новые возможности и перспективы. В основном они связаны с технологией мультимедиа.

Мультимедийные технологии – новые информационные технологии, обеспечивающие работу с компьютерной графикой и текстом, речью и высококачественным звуком, неподвижными изображениями и движущимся видео. Можно сказать, что мультимедиа – синтез текста, графики, видео, речи и звука. Мультимедийность предоставляет пользователю широкие возможности в создании виртуальной языковой реальности, создает психологические условия, способствующие лучшему восприятию и запоминанию материала с включением подсознательных реакций обучаемого.

Главное же преимущество мультимедиа состоит в возможности использования интерактивного взаимодействия преподавателя как с программно-аппаратным средством, предполагающим обмен текстовыми командами и ответами, так и одновременно со студенческой аудиторией – чтобы задавать вопросы, следить за эмоциональной обратной связью, останавливать изображение на экране. А возможность наложения звука позволяет осуществлять в процессе занятия психологическую разрядку (выполнение определенного вида деятельности, задание может заканчиваться бодрым маршем), настраивание студентов на определенный вид работы (подведение итогов может предваряться соответствующей мелодией). Все это делает мультимедийные технологии очень гибкими, эффективными с дидактической точки зрения и незаменимым средством обучения иностранным языкам.

В связи с применением мультимедиа в процессе обучения иностранным языкам происходят существенные изменения в характере преподавательской деятельности, роли и функциях преподавателя в учебном процессе.

Во-первых, значительно усложняется деятельность по разработке занятий курса. Она требует от преподавателя развития специальных навыков, приемов педагогической работы, не только свободного владения учебным материалом, но и специальных знаний в области современных информационных технологий.

Во-вторых, центр тяжести постепенно переносится на обучающегося, который активно строит свою индивидуальную учебную траекторию. Важная

функция преподавателя – поддержать студента, помочь успешно ориентироваться в море учебной информации, освоить разнообразную информацию, облегчить решение возникающих проблем. Происходит установление равноправного партнерства преподавателя и обучающегося.

В-третьих, подача учебного материала требует гораздо более активных и интенсивных взаимодействий между преподавателем и студентом.

В-четвертых, значительно усложняется сама технология проведения занятия, т.к. преподаватель должен одновременно излагать материал, управлять мультимедийной установкой, следить за изображением на экране и чутко реагировать на изменение эмоционального состояния студенческой аудитории для установления устойчивой обратной связи [1, с. 102].

Поэтому при использовании в учебном процессе материалов мультимедиа необходимо учитывать следующие факторы: тема программы, ее цель, какой возрастной группе она адресована, насколько программа «вписывается» в учебный процесс и на каких этапах обучения языку она может быть использована.

Главное условие широкого внедрения информационных технологий в обучение – это наличие высококвалифицированных специалистов как в сфере преподавания иностранных языков, так и в области информационных технологий, обладающих доступными методами и формами организации образовательного процесса с использованием новых информационных технологий.

В настоящее время разработка собственных программ мультимедиа оставляет желать лучшего. Программы на мультимедиа создаются энтузиастами, работа которых недостаточно стимулируется. Затраты интеллектуального труда на занятие-презентацию несопоставимо выше, чем на написание конспекта традиционным методом.

С точки зрения методики обучения иностранным языкам нельзя обучать языку вообще. Нужны компьютерные обучающие программы отдельно для юристов, экономистов, маркетологов и т.д. Перечень конкретных заданий, включаемых в обучающую программу, зависит от учебной программы, подготовленной для конкретной однородной группы обучаемых.

Еще один аспект, который необходимо учитывать разработчикам современных мультимедиа обучающих программ, связан с одним из основных дидактических принципов применения мультимедиа – принципом взаимодополнения, суть которого – в органическом соединении мультимедиа и традиционных технологий.

Таким образом, мультимедийный компьютер создает пользователям интерактивный режим, где они выступают в качестве не сторонних пассивных наблюдателей, а активных участников разворачивающихся событий. Разнообразие форм представления и неограниченные объемы информации, активизация мыслительной деятельности студентов, возможность многократного обращения и повторения одного и того же материала, установление индивидуального темпа работы, «дружелюбная» форма общения и другие характеристики мультимедийного компьютера делают его важным и полезным средством обучения.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ТЕРМИНАМ КОМПЬЮТЕРНОГО ПОДЪЯЗЫКА

М.С. Черанева

Научный руководитель к.филол.н., доцент Н.Р. Латыпов

Казанский федеральный университет

Язык информационных технологий постоянно пополняется новыми лексическими единицами, причем из-за быстрого устаревания компьютерных программ и самого оборудования многие слова так же быстро выходят из употребления. Специфичность набора лексических единиц как этого направления науки, так и других послужила поводом к тому, что ученые уже в 60-х годах 20 века ввели новый термин – подъязык. Иногда в качестве синонима употребляется термин язык для специальных целей в русском языке и термин Language for Special/Specific Purposes (LSP) в английском. Особенность русского варианта компьютерного подъязыка заключается в том, что большинство его лексики было заимствовано из английского языка. Это объясняется тем, что английские и американские ученые сыграли значительную роль в исследованиях и разработке электронно-вычислительной техники. Наиболее интенсивное заимствование англоязычных терминов началось в период пятого поколения ЭВМ (с середины 1980-х годов) и продолжается до сих пор.

С лингвистической точки зрения этот процесс интересен тем, что зачастую заимствованные слова не имеют аналогов в русском языке, то есть перед переводчиками стоит одна из сложнейших задач - перевод лакун. Лакуна - это специфический элемент культуры, нашедший соответствующее отражение в языке и речи носителей этой культуры, который полностью или частично отсутствует в иной лингвокультуре. Переводчик решает сложную задачу нахождения и правильного использования необходимых элементов системы эквивалентных единиц, на основе которой создаются коммуникативно равноценные высказывания в двух языках [4]. Зачастую понятия имеют в языке-источнике дополнительное образное значение. Другими словами – метафорический элемент.

Слово «метафора» произошло от древнегреческого «перенос», «переносное значение». Особенность метафорического терминопорождения в том, что оно основано на скрытом сравнении, а его лексические составные многозначны. Так, возьмем простейшую зооморфную метафору (то есть основанную на сравнении с животным): the computer mouse. Кроме основного значения «компьютерная мышь», этот термин имеет оттеночное значение, характеризующее внешний облик предмета: нечто похожее на мышь, небольшое и с «хвостом» - проводом. Таким образом, метафора не только называет предмет, она описывает его, придает образность и выразительность. Появление у слова переносных значений позволяет экономить лексические средства языка, не расширяя словарный состав для обозначения новых явлений и понятий. Одновременно это сильно упрощает процесс изучения подобных

терминов. У студентов, знающих составляющие термина, возникает ассоциативный образ, содержащий сравнение уже знакомых им реалий с новым понятием. Так информация легче и быстрее запоминается.

Однако зачастую термин теряет своё метафоричное значение при переводе. И тогда для более легкого запоминания значения требуются дополнительные знания английского языка. Так, понимая общелексическое значение какого-либо термина, студент может догадаться о его значении в рамках компьютерного подязыка. Рассмотрим небольшую таблицу, которая содержит подобные примеры.

Таблица 1

Термин на английском языке	Перевод на русский язык	Базовое значение слова (объект метафорического сравнения)	Признак сравнения
Bottom	Нижняя часть	Дно	Расположение в пространстве
Box	Прямоугольник (на блоксхеме)	Коробка	Форма
Escape	Выход, переход с одного кода на другой	Бегство, спасение	Свойство перемещения
Skin	Оболочка	Кожа, шкура	Функция защиты, внешнее расположение
Routine	Процедура, стандартная программа	Рутинa, шаблон, заявленный порядок	Свойство последовательности

Проанализировав особенности метафоричных терминов компьютерного подязыка, можно прийти к выводу, что они содержат дополнительную информацию, которая придаёт им более выразительную окраску, создает ассоциативный образ, способствующий пониманию. Так, изучение английского языка, перевод составляющих терминов и уделение большего внимания терминам с метафоричным элементом может намного упростить изучение специальных научно-технических текстов в области компьютерных технологий.

Список литературы

1. Newmark Peter. A Textbook of Translation. - Harlow: Pearson Education Limited, 2008. 292 p.
2. Глазырина А.И. Английские контактные элементы в русском компьютерном подязыке: диссертация ... кандидата филологических наук: 10.02.20. Екатеринбург, 2006. 330 с.: ил. РГБ ОД, 61 07-10/664
3. Глущенко Т.С. Национально-специфические компоненты кинесического общения китайской лингвокультурной общности в свете теории лакун на фоне англо-американских и русских жестов / Дис. на соиск. степ. канд. филол. наук,

2006. [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: <http://newstar.rinet.ru/~minlos/thesis/Gluschenko2006.pdf>

4. Паршин А. Теория и практика перевода. – 2008 – [Электронный ресурс]- Режим доступа. URL: <http://www.e-reading.by/book.php?book=43772>

5. Сержанова Ж.А., Крыжановская А.С. Лексическая лакунарность как проблема перевода на примере немецкого и русского языков // Язык в пространстве превода. 2008. №7 [Электронный ресурс] Режим доступа. URL: http://fpkr.su/conf/?page_id=69

СЕКЦИЯ 9. СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКИЕ, ИСТОРИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Председатель секции: кандидат философских наук, доцент кафедры
«Гуманитарные дисциплины» Попов Владимир Иванович**

СРАВНЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА И СОВРЕМЕННОСТИ

К.А. Белан

Научный руководитель к.ф.н., доцент М.Б. Красильникова
*Рубцовский индустриальный институт (филиал)
ФГБОУ «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

В настоящее время современное российское общество до сих пор находится в процессе активных преобразований. Следовательно, остро стоит задача совершенствования всех сторон общественной жизни, в первую очередь характера взаимодействия личности и общества, стабильности социальных институтов, ценностных приоритетов и ориентиров в массовом сознании. Именно на переходные периоды общественного развития большое значение оказывает такой тип воздействия на массовую аудиторию, как социальная реклама. Она является одним из важнейших коммуникационных каналов управления процессом становления принципиально иной системы ценностей в массовом сознании.

Социальная реклама – это такая реклама, которая направлена на изменение моделей социального поведения и привлечение внимания к общественно значимым явлениям и проблемам.

Социальная реклама до сих пор является достаточно новым и неизведанным понятием для России, несмотря на то, что у нее имеется богатое прошлое. Так, в советский период место социальной рекламы в общей массе рекламной деятельности было доминирующим. К тому же, она имела отличный вид от той, что существует в настоящее время.

Если посмотреть на конкретные примеры социальной рекламы советского времени, то можно сделать вывод, что советская практика такого вида рекламы не только существовала, но и создала немало хороших примеров. Часть из них, безусловно, могла бы быть адаптирована к современным российским условиям.

В начальный период существования советского государства и вплоть до его укрепления практически любая реклама, исходящая от государства, имела политический контекст, так как была направлена на защиту установленного порядка, популяризации советской власти и мобилизации населения в Красную армию. После того, как проблемы войны и борьбы с белогвардейцами отошли на второй план, тематика социальной рекламы стала более разнообразной.

Одна из самых популярных форм советской социальной рекламы – это плакаты. С помощью них до населения доводились насущные социальные проблемы и методы борьбы с ними. Так, основной целью государства стало формирование новой социалистической личности.

Советская социальная реклама имела значительные отличия от западной, т.к. ее основной задачей была пропаганда и агитация. Необходимо было убедить общество в том, что советские товары являются самыми лучшими. Также крайне важно было акцентировать внимание граждан на том, в каком хорошем и справедливом мире они живут и как несправедлив мир, в котором живут все остальные [1, с. 37, 39].

В число самых влиятельных авторов социальной рекламы в СССР входил В. Маяковский. В годы Гражданской войны и военной интервенции (1919-1921 гг.) он работал в плакатном отделе «Окна сатиры РОСТА». Главной задачей плакатов В. Маяковского было высмеять и уничтожить врагов молодой республики и поддержать советскую власть. Классикой, которая вошла во всенародный оборот, стал его слоган «Нигде, кроме как в Моссельпроме» [2].

Довольно часто в социальной рекламе 20-х гг. встречалась тема голода. На плакате И. Симакова, выпущенном в 1921 г., на фоне толпы людей, которые страдают от голода, изображен кусок хлеба с водой и надпись: «Помни о голодающих!» [3].

В развитие и распространение русской социальной рекламы также внесли вклад такие известные русские художники, как Д. Васнецов, И. Машков, Б. Кустодиев, К. Малевич и др., которые работали в жанре социального плаката.

В начале 50-х гг. тональность социальной рекламы несколько смещается с политической позиции в сторону потребностей граждан, а не только партий. Популяризировались такие темы, как здоровый образ жизни, физкультура и спорт, но все же политическая реклама занимала главенствующие позиции. В качестве примера можно привести знаменитую женщину в красном платке, чей палец прижат к губам, а рядом совет: «Не болтай!»

С 1950-60-х гг. получает развитие новый канал коммуникации – телевидение, который впоследствии стал массовым. При этом социальное информирование посредством телевидения осуществлялось не с помощью привычных для современного зрителя рекламных роликов, а через новостные и

прочие познавательные программы, которые были призваны постоянно демонстрировать преимущества советского образа жизни.

В это время в стране осуществляли свою рекламную деятельность три крупные организации: Внешторгреклама, Коопторгреклама и Союзторгреклама, которая впоследствии стала Союзрекламой.

Социальная реклама советского периода была яркой, запоминающейся, некоторые слоганы становились крылатыми выражениями: «Экономика должна быть экономной», «Тщательно пережевывая пищу, ты помогаешь обществу!» (плакаты, которые висели в советских столовых, призывали граждан принимать пищу не спеша). Многие рекламные лозунги превратились в поговорки: «Граждане! Храните деньги в сберегательной кассе!», «Накопил – машину купил» и др. Таким образом, можно выделить несколько направлений, которые были характерны для социальной рекламы советского периода, это: военная тематика, помощь голодающим и больным, призыв к здоровому образу жизни, акцентирование внимание на коммунистических ценностях [4, с. 43].

Что касается современной России, то в наши дни социальная реклама – это новый востребованный элемент культуры. Это такой вид деятельности, который актуален для современного общества. Со времен советского периода тематика социальной рекламы кардинально изменилась и расширилась. Такое явление можно объяснить изменившимися ценностями и установками, пришедшими в Россию с Запада. Проблемы современного общества напрямую отражаются в социальной рекламе. Можно привести список наиболее часто затрагиваемых тем, характерных для России: реклама на тему семьи, детей, образования; реклама здорового образа жизни; алкоголизм и курение; спортивная реклама; личная безопасность граждан и т.д.

Данный перечень не является окончательным, поскольку с каждым годом ситуации во всех сферах жизни общества меняются, что способствует появлению новых направлений социальной рекламы. Однако главным отличием данной рекламы является отсутствие явного политического подтекста, который так ощущался в советские годы. Темы социальной рекламы в наши дни становятся все более разнообразными и лежат в сфере деятельности не только государства и государственных органов, но и в сфере межличностных отношений граждан. Многие методы ведения рекламы взяты с Запада.

Социальная реклама современной России отличается от советской, главным образом, значительно большим наличием каналов распространения. Ее можно встретить не только на улицах, общественных местах и телевидении, но и в интернете. Также проходят фестивали социальной рекламы, где рекламные агентства и все желающие могут продемонстрировать свои работы. Существует множество положительных примеров социальной рекламы в современной России. Так, обращаясь к проблеме сиротства, Министерство образования и науки РФ выпустило ролик на эту тему, где слоганом был следующий текст: «Стать приемной семьей – для счастья». В помощь инвалидам была выпущена серия плакатов инклюзивного образования общественной организации инвалидов «Перспектива». Слоган такой: «Дети должны учиться вместе» [5].

Однако следует принять во внимание тот факт, что одной социальной рекламы для решения глобальных общественных проблем современной России недостаточно. Так, например, в Советском Союзе многие лозунги социальной направленности подкреплялись карательными мерами. В наши дни, помимо успешного использования PR-методов, следует применять и методы психологического характера.

Таким образом, проанализировав рекламу советского времени и современной России, можно сделать следующие выводы: социальная реклама, действующая сегодня, значительно отличается от рекламы Советского Союза. Однако в обоих случаях можно заметить преследование одной и той же цели – фокусирование внимания на проблемах общества и его ценностных установках. Так как каждый из этих периодов имел свои системы и ценности, то именно это и объясняет различия в социальной рекламе.

Список литературы

1. Кузнецов П.А. Социальная реклама. Теория и практика: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Реклама», «Связи с общественностью»/ - ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 175 с.

2. Культурология РФ [Электронный ресурс] Ссылка: <http://www.kulturologia.ru/blogs/160715/25341/>

3. Школа рекламиста [Электронный ресурс] Ссылка: <http://www.advertiser-school.ru/advertising-history/review-of-the-soviet-social-posters-1917-1921-years.html>

4. Ягодкина М.В., Иванова А.П., Сластушинская М.М. Реклама в коммуникационном процессе: Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.

5. Эксперт Online [Электронный ресурс] Ссылка: http://expert.ru/russian_reporter/2013/11/kreativnyij-agitplakat/

ТВЕРДЫЕ БЫТОВЫЕ ОТХОДЫ КАК СОВРЕМЕННАЯ ПРОБЛЕМА РОССИИ

К.А. Белан

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Быстрый рост городского населения является одной из важнейших тенденций XXI века. Увеличивается в городах и количество твердых бытовых отходов, требующих своевременного удаления и безопасной утилизации. В настоящее время в России, по данным статистики, образуется более 60 млн. тонн бытовых отходов год, в среднем на человека приходится около 400 кг в год. Ежегодный прирост количества твердых бытовых отходов в мире составляет не менее 3%, в а некоторых странах – около 10% [1]. Выбрасывая

мусор, население не освобождается от него, даже зная, что он сжигается на мусоросжигательных заводах или хранится на свалках. Отходы возвращаются к нам в виде загрязненной атмосферы, отравленных почв и воды.

Твердые бытовые отходы (ТБО) – это товары, потерявшие потребительские свойства, наибольшая часть отходов потребления, представляющая из себя не утилизируемые в быту вещества, которые образуются в результате амортизации предметов быта и самой жизни людей.

Источниками образования твердых бытовых отходов могут быть жилые, общественные здания, торговые, зрелищные, спортивные и другие мероприятия.

Доля городского населения в России составляет около 73%, что несколько ниже уровня европейских стран [2]. Однако концентрация ТБО в городах России сейчас резко возросла. Количество отходов постепенно увеличивается, а территориальные возможности для их утилизации и переработки уменьшаются. Доставка отходов от мест их образования до пунктов утилизации требует все больше времени и средств. Следовательно, в России необходимо совершенствовать организацию процесса утилизации твердых бытовых отходов.

Согласно данным Росприроднадзора, практически весь объем твердых бытовых отходов размещается на свалках и полигонах ТБО, где мусор не перерабатывается, а просто захоранивается. В первую очередь, это связано с отсутствием необходимой для переработки мусора инфраструктуры и предприятий-мусоропереработчиков, которых по состоянию на 2015 год на всю Россию насчитывалось около 389. Из них:

1. мусороперерабатывающих комплексов – 243;
2. мусоросортировочных комплексов – 53;
3. мусоросжигающих заводов – около 10 [3].

Система управления отходами, существующая в России на настоящее время, является весьма несовершенной, поскольку она ориентирована в основном на захоронение отходов. Такая система не согласуется с принципами стабильного развития экономики страны и требует серьезной модернизации.

На данный момент для России актуальны два способа утилизации бытовых отходов.

1. Раздельный сбор и сортировка мусора для его дальнейшей переработки по примеру Европы, где данный метод уже давно стал повсеместной практикой. Сортировка мусора предусматривает разделение твердых бытовых отходов на мелкие фракции. Сюда входит процесс извлечения из мусора наиболее ценного вторичного сырья: металлов, стекла, пластмасс, бумаги и иных материалов с целью их дальнейшей раздельной вторичной переработки. Например, открытая потребителем консервная банка может быть обработана путем переплавки в сырье для изготовления металлических изделий, в том числе новых консервных банок. В Германии существуют контейнеры для пластика, стекла, бумаги и пищевых отходов. Они вывозятся строго по графику, а расписание вывоза мусора присылается каждому жителю по почте. При несоблюдении сортировки

отходов на жителей налагается штраф. В России переработка мусора мало прижилась. По данным Гринпис России, в нашей стране перерабатывается только 5% мусора [4]. Это объясняется тем, что селективный сбор, глубокая сортировка и переработка сырья, извлеченного из мусора, требует значительного времени и существенных финансовых затрат. А в настоящий момент спрос на большинство вторичных продуктов является очень низким.

2. Термическая обработка (сжигание) ТБО на специализированных заводах. Этот метод, по мнению Росприроднадзора, гораздо лучше подходит для российских условий [5]. Из мусора, который используется в качестве топлива, можно произвести пар, который применяется для существенной экономии природных энергоносителей, таких как уголь, нефть, газ. Однако Гринпис России, равно как и другие независимые эксперты, выступают категорически против строительства новых мусоросжигательных заводов, поскольку в результате процесса сжигания мусора образуются токсичные вещества, которые необходимо складировать на специально предназначенных для этих целей полигонах. А в настоящее время в России есть малое количество таких полигонов, а перевозка токсинов в данные пункты со всей территории страны не представляется возможной.

Поэтому отдельный сбор и сортировка мусора является наиболее актуальным методом для нашей страны. Граждане России с пониманием относятся к тому факту, что вторичная переработка отходов дает уникальную возможность сохранить природные ресурсы. Гринпис России отмечает, что вложения в сортировку твердых бытовых отходов составят примерно €200 на тонну, в то время как сжигание мусора на мусоросжигательном заводе потребует не менее €500-600 на тонну [6]. Это означает, что ведение отдельного сбора и сортировки мусора с последующей вторичной переработкой представляет собой не только более безопасный метод для окружающей среды, но и более дешевый для государственного бюджета в целом.

По прогнозам Международной финансовой корпорации (МФК), в России к 2025 году возможен рост переработки отходов с нынешних до 40%. Это вполне осуществимый сценарий, для реализации которого необходимо проинвестировать в отрасль твердых бытовых отходов около 50 млрд. долл., из них 20 млрд. долл. должны быть вложены непосредственно в переработку отходов. Около 2,5 млрд. долл. – возможная выручка от продажи вторичных материальных ресурсов [7].

По расчетам экологов, жители Алтайского края ежегодно выбрасывают около 3 млн. тонн мусора. Каждый год в крае образование ТБО увеличивается в среднем на 7%. В основной своей массе он вывозится на городские и сельские свалки, где годами гниет, загрязняя окружающую среду. Однако в Алтайском крае имеются успешные примеры реализации инвестиционных проектов в сфере переработки отходов. Так, в Топчихинском районе осуществлен проект «Производство термопласткомпозиционных строительных материалов

(полимерпесчаная черепица, тротуарная плита и т.д.) на основе переработки бытовых полимерных отходов».

В Тальменском районе реализован проект «Утилизация отходов от лесопиления».

В Главном управлении природных ресурсов и экологии Алтайского края сообщили, что в Волчихинском районе внедрили и успешно применяют механизмы раздельного сбора мусора на полигоне твердых коммунальных отходов. Были установлены специальные контейнеры с пометками, какой вид отходов необходимо в них помещать [8]. В г. Рубцовске существует похожий опыт: были установлены отдельные контейнеры для пластиковых бутылок для их дальнейшей переработки.

Несмотря на данные примеры, проблема твердых бытовых отходов остается для Алтайского края актуальной. В 2015 году на территории всех пяти районов краевого центра были обнаружены многочисленные несанкционированные свалки отходов в виде мебели, дерева, веток деревьев, стекла, полиэтиленовых пакетов, пластиковых бутылок, строительного мусора [9].

Необходимость создания современного комплекса переработки отходов вызвана ежегодным ростом объема отходов, а также переполненностью существующих полигонов твердых бытовых отходов, нехваткой мусоросортировочных станций и предприятий по переработке мусора.

Согласно опросу населения посредством анкетирования в 2014 г., в котором приняли участие 17259 чел., были получены следующие данные об уровне организации сбора и вывоза твердых бытовых отходов в Алтайском крае: к числу удовлетворенных отнесли себя 40,4% опрошенных, 25,0% ответивших сказали, что их оценка ближе к удовлетворительной, 10,7% ответили, что они скорее не удовлетворены, а оставшиеся 23,9% респондентов – не удовлетворены. Кроме этого, жителей Рубцовского, Тальменского и Троицкого районов беспокоит проблема полного отсутствия услуги сбора и вывоза бытовых отходов.

На сегодняшний день проблема бытовых отходов в г. Рубцовске занимает лидирующую позицию. Большинство свалок населенных пунктов Рубцовского округа не оформлено должным образом, кроме того на территории округа существуют несанкционированные свалки, которые подлежат ликвидации. Жители Рубцовска также отмечают проблему антисанитарных условий вблизи мусорных контейнеров.

Окурки, пластиковая и стеклянная тара, целые свалки с пакетами расположены вдоль обочин, тротуаров, рядом с детскими площадками и жилыми домами. На совещании в марте 2016 года было оглашено, что за неделю инспекторская служба составила 23 протокола на физических и юридических лиц, нарушивших Правила благоустройства в плане уборки мусора на своих территориях. Всего с начала 2016 года составлено 248 протоколов об административных правонарушениях в сфере ЖКХ [10].

Посредством опроса населения г. Рубцовска были выяснены следующие данные: на вопрос о степени удовлетворенности уровнем организации сбора и вывоза бытовых отходов в городе 4,3% опрошенных были удовлетворены работой, еще 8,4% ответили «скорее да, чем нет», 13,8% дали ответ «скорее нет, чем да», а 73,5% ответивших были совсем не удовлетворены. Это говорит о существующих проблемах в экологии г. Рубцовска.

Непосредственно на территории г. Рубцовска сбор и транспортировку отходов осуществляет МУП «Рубцовский коммунальщик». С целью улучшения экологической ситуации в городе государственным инспектором Алтайского края в области охраны окружающей среды в 2014 году проведено 18 рейдовых мероприятий по выявлению несанкционированных свалок. В 17 случаях таковые были найдены. В 2015 году государственным инспектором Алтайского края в области охраны окружающей среды было выявлено восемь несанкционированных свалок. В результате принятых мер органами местного самоуправления все они ликвидированы [11]. В любом случае, проблема свалок бытовых отходов в г. Рубцовске все еще остается актуальной и требует должного внимания.

Подводя итоги, можно сделать следующие выводы: твердые бытовые отходы являются одними из наиболее проблемных видов отходов в России. Количество мусора постепенно увеличивается, а территориальные возможности для его утилизации и переработки уменьшаются. Следовательно, в России необходимо совершенствовать организацию процесса утилизации твердых бытовых отходов. Данная проблема остается острой и для Алтайского края, в частности для г. Рубцовска. Несмотря на примеры успешной реализации инвестиционных проектов в сфере переработки отходов, объемы мусора на территориях городов ежегодно растут. Большинство свалок населенных пунктов Рубцовского округа не оформлено должным образом, кроме того на территории округа существуют несанкционированные свалки, которые подлежат ликвидации. Наиболее эффективным способом утилизации отходов в России и Алтайском крае является отдельный сбор и сортировка мусора для его дальнейшей переработки. Такой метод является не только наиболее безопасным для окружающей среды, но и весьма дешевым для государственного бюджета.

Список литературы

1. Эко минус [Электронный ресурс] Ссылка: <http://ecominus.ru/press/64/>
2. Countrysmeters: статистика населения Земли [Электронный ресурс] Ссылка: http://countrysmeters.info/ru/Russian_Federation
3. Переработка мусора: инвестиции в будущее [Электронный ресурс] Ссылка: <http://ztbo.ru/o-tbo/stati/obshie/sortirovka-musora-v-rossii>
4. Гринпис России: официальный сайт. Ссылка: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/waste/>
5. Forbes: официальный сайт. Ссылка: <http://www.forbes.ru/news/84388-rosprrodnadzor-v-rossii-musor-luchshe-szhigat-chem-sortirovat-i-pererabatyvat>

6. РИА Новости [Электронный ресурс] Ссылка: <http://ria.ru/business/20120719/703434338.html>
7. Концессии и инфраструктурные инвестиции: экспертный журнал [Электронный ресурс] Ссылка: <http://www.investinfra.ru/investicii/119-investicii-v-otrasl-tbo-v-rossii.html>
8. Инвестиционный портал Алтайского края [Электронный ресурс] Ссылка: <http://invest.alregn.ru/news/detail.php?ID=1442>
9. Аргументы и факты [Электронный ресурс] Ссылка: http://www.altai.aif.ru/society/problema_bytovyh_othodov_ostayotsya_dlya_altaysko_go_kraya_aktualnoy
10. Рубцовск.info [Электронный ресурс] Ссылка: <http://rubtsovsk.info/novosti/zhkkh/dmitrij-feldman-poruchil-kommunalshchikam-aktivizirovat-uborku-musora-v-gorode>
11. Altapress.ru [Электронный ресурс] Ссылка: <http://altapress.ru/story/153700>

ИСТОРИЯ РУССКОГО ФЕДЕРАЛИЗМА В СОВРЕМЕННОМ ПРОЧТЕНИИ

О.И. Буга

Научный руководитель к.с.н., доцент Н.Н. Зыкова

Магаданский институт экономики, филиал Санкт-Петербургского академического университета

Федерализм в его современном прогрессивном прочтении не противостоит интересам регионов, их стремлениям к повышению своей самостоятельности, однако именно федерализм способствует сепаратизму со стороны, как правило, национальных регионов. К тому же сегодня много «шума» вокруг так называемого «сепаратизма» субъектов РФ и проблем в федеративном устройстве нашего государства.

Цель реферата – по-новому рассмотреть историю развития федерализма в России.

Федерация – это форма территориального устройства государства, основная разновидность сложного государства, которую отличает совместное образование государственного суверенитета федерацией и ее субъектами. Государственная власть федерации и ее субъектов в отдельности определяется, как правило, разграничением предметов ведения и распределением компетенции между их государственными органами [2, с. 168-171].

В свою очередь, «федерализм» (происходит от лат. foederatio, что означает союз, объединение) - понятие в своем исходном положении может означать объединение самых разных социально-политических образований, в частности этнических или социальных групп и совсем не обязательно регионов [7, с. 90].

Без претензий на бесспорную оптимальность, автор предлагает для периодизации развития федерализма использовать традиционную триаду, включающую три этапа: 1) дореволюционный; 2) советский; 3) современный.

Дореволюционная Россия, начиная с Петровской эпохи, обладала статусом империи и рассматривалась как единое государство. Вместе с тем уже при Петре I определяются тенденции к децентрализации государственной власти, что получило отражение в делении территории России на 8 губерний.

Современная Россия — самое обширное по территории и одно из самых больших и многонациональных по населению федеративных государств. У нее наибольшее число субъектов федерации (85), отличающихся особенно большим разнообразием. По своему социальному содержанию российский федерализм олицетворяет государственное единство, в котором сочетаются территориальные (общетерриториальные) и национальные (национально-территориальные) начала.

Это — сравнительно молодой федерализм, находящийся еще в процессе становления в неразрывной связи с дальнейшей демократизацией страны.

Исторически РСФСР возникла и длительное время развивалась как не договорная, а конституционная федерация на базе автономии, что само по себе серьезно суживало (даже формально) самостоятельность субъектов федерации по сравнению, например, с субъектами союзного государства — СССР, усиливало проявление суперцентралистских тенденций и сближало такой федерализм с унитаризмом.

Современный российский федерализм, необходимость его сохранения и дальнейшего развития опирается, прежде всего, на учет трех объективных моментов: огромных размеров территории страны; многонациональности структуры и состава ее населения; большого разнообразия условий и возможностей развития различных регионов. Здесь «общая воля, служащая в качестве некой невидимой оси государства, вырабатывается как бы из двух источников: волеизъявления всех ее граждан, с одной стороны, и государств-членов — с другой» [4, с. 71-72].

Конституция 1993 года закрепила основу конституционного строя в области государственного устройства (ст. 5, 65, 66). Российская Федерация состоит из республик, краев, областей, городов федерального значения, автономной области и автономных округов; федеративное устройство основано на государственной целостности, единстве системы государственной власти, разграничении предметов ведения и полномочий между органами государственной власти Федерации и ее субъектов, равноправии и самоопределении народов в России; во взаимоотношениях с федеральными органами государственной власти все субъекты равны между собой.

Для роспуска федерации или изменения границ потребуется согласие всех или большинства входящих в нее единиц [5, с. 237].

Для российского федерализма характерно соединение национально-государственных и территориальных принципов формирования федеративного государства.

В мире происходит как распад старых федераций (например, СССР, бывшей Югославии, Чешской и Словацкой Федеративной Республики и др.), так и возникновение новых.

В современной России происходит глубокое реформирование старого федерализма и становление нового, реального федерализма, а во многих других странах СНГ остро стоят вопросы политико-правового статуса различных национально-территориальных и территориальных образований (Абхазии и Южной Осетии в Грузии, Нагорного Карабаха в Азербайджане, Приднестровья в Молдове и др.), решение которых может потребовать использования федерализма или тех или иных его элементов.

Активизация и углубление интеграционных процессов в ряде регионов мира, в том числе в Западной Европе и в Содружестве Независимых Государств, делают реальной перспективу создания на базе Европейского союза (ЕС) и СНГ сперва конфедеративных, а затем, возможно, и федеративных межгосударственных объединений. Договор о создании СНГ стал не столько действующим правовым актом, сколько историческим документом. Главным просчетом Договора явилось признание суверенитета республик в составе РФ, что повлекло в дальнейшем "парад суверенитетов" и сепаратистские центробежные тенденции. Принятие Конституции от 12 декабря 1993 г. в определенной мере приостановило процессы дезинтеграции. Главным просчетом Договора явилось признание суверенитета республик в составе РФ, что повлекло в дальнейшем "парад суверенитетов" и сепаратистские центробежные тенденции. Принятие Конституции от 12 декабря 1993 г. в определенной мере приостановило процессы дезинтеграции.

Дальнейшее развитие федеративных отношений в России осуществляется на основе Конституции РФ 1993 г. [6, с. 53-54].

Динамика интернационализации и глобализации в масштабах всего мира все больше повышает актуальность и значимость вопросов общего руководства развитием мировых процессов в целом, что, вероятнее всего, потребует использования конфедеративных и федеративных политических форм.

Современный российский федерализм находится в стадии становления и развития. Открытыми остаются проблемы правовой природы РФ, государственного устройства и симметричности, проблема равноправия и конституционно-правового статуса субъектов РФ, суверенитета РФ и др. [3, с. 59-61].

Дальнейшее развитие российского федерализма является ключевой и фундаментальной задачей для всей России. От ее успешного решения в огромной мере зависит социально-политическая стабильность в обществе и государстве, сохранение территориального единства страны, судьбы экономических и социальных реформ, демократизация всех сторон общественной жизни, становление правового государства, гармонизация межнациональных и региональных отношений, упрочение духовной общности многонационального российского общества.

Список литературы

1. Конституция Российской Федерации. Герб. Гимн. Флаг. – М., 2014. – 64 с.

2. Баранов Н.А. Политические отношения и политический процесс в современной России. - СПб.: БГТУ, 2004. – 284 с.
3. Безруков А.В. Конституционное право России. – М., 2015. – 150 с.
4. Гаджиев К.С. Политология. – М.: ИЖ Юрайт, 2012. – 207 с.
5. Жириновский В.В. Этногеополитика. – М.: Издание ЛДПР, 2012. – 464 с.
6. Некрасов С.И. Конституционное право Российской Федерации. – М.: Юрайт, 2011. – 167с.
7. Туровский Р.Ф. Политическая регионалистика. – М.: ГУ ВШ, 2006. – 792 с.

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПОЛИТИЧЕСКОГО УЧАСТИЯ РОССИЙСКОЙ МОЛОДЕЖИ

О.И. Глушко, А.Н. Серикова
МБОУ «Лицей»

Предметом нашего исследования является проблема политической социализации молодежи. Политическая социализация — это «процесс развития, в ходе которого дети и подростки воспринимают идеи, политическую позицию и поведение, типичное для данной общности».

Молодежь занимает важное место в социальной структуре общества. Она определяется по признакам возрастных характеристик, особенностям социального положения, характеру занятости, социально-психологическим свойствам. Романтизм, самоотверженность, стремление к поиску истины, идеализация объективной реальности, самоутверждение, открытие своего «я» и ряд других черт, которые отличают молодежь от среднего и старшего поколений. Молодежь как социальная группа крайне неоднородна. Условно можно выделить ее различные отряды: рабочая молодежь, крестьянская, учащаяся, студенческая, городская, сельская и др. Каждая из этих групп характеризуется некоторыми специфическими чертами, имеет и свои присущие ей интересы. Если взглянуть на мировую цивилизацию, то явно видны различия в характере поведения, чертах молодежи, проживающей на разных континентах. Это дает основание сделать вывод о том, что в самом общем плане молодежь не представляет собой единой монолитной политической и идеологической силы. Наряду с абсентеизмом (от лат. *absentis* – отсутствующий) – проявлением равнодушного отношения населения к политической жизни, уклонением от участия в ней, в т.ч. от участия в голосовании на выборах, – присутствует и другое отношение к политике.

Как показывает исторический опыт молодежного движения, молодежь всегда стремилась к активной политической жизни. Она совсем иначе, почти всегда более активно реагирует на изменение политической ситуации в стране или регионе, чем старшее поколение. Молодежь более динамична, энергична, подвижна, готова на риск, иногда связанный с жизнью. Политическое участие – действия, посредством которых рядовые члены любой политической системы влияют или пытаются влиять на результаты ее деятельности.

Участие молодежи в политике очень важно. Ведь время не стоит на месте, поколения меняются, и мы должны знать, как молодежь относится ко многим политическим процессам. Для современного российского общества характерно многообразие форм участия молодёжи в политической жизни. Понимаемое как вовлеченность в той или иной форме человека или социальной группы в политико-властные отношения, в процесс принятия решений и управления, политическое участие является важным компонентом политической жизни общества. Оно может служить средством достижения определённой цели, удовлетворения потребности в самовыражении и в самоутверждении, реализации чувства гражданственности.

В политической жизни современного российского общества, переживающего системный кризис, выделяются следующие формы политического участия молодёжи.

1. Участие в голосовании. Политический статус молодёжи определяется реальными, а не формально предоставляемыми возможностями оказывать влияние на расстановку политических сил в обществе через участие в голосовании. Ему предшествуют участие в обсуждении предвыборных программ политических партий, кандидатов в депутаты в федеральные и местные органы власти, а также непосредственное участие в выборах.

В результате исследований было установлено, что нынешнее поколение молодёжи не представляет собой единую политическую силу. Её электорат раздроблен, политические ориентации и предпочтения слабы и неопределённые, что делает эту группу населения удобным объектом для манипулирования со стороны тех, кто контролирует средства массовой информации.

Из этого следует, во-первых, что политические интересы большинства молодёжи направлены не на простое производство структуры власти в стране, а на её принципиальное обновление. Во-вторых, не подтвердилось наличие среди молодёжи социальной и политической конфронтации сторонников и противников реформ.

2. Представительное участие молодёжи в органах власти Российской Федерации и в местном самоуправлении. Оно находит практическое выражение в реализации групповых интересов молодёжи посредством её представителей в органах власти.

По данным Госкомстата, на всех уровнях представительной власти Российской Федерации в 1990-1991 гг. молодёжь в возрасте 21-29 лет составляла 13,3% от числа избранных в эти органы, в том числе в Верховном Совете РФ – 0,4%; в верховных советах республик – 2,8%; в городских Советах – 10,2%; в районных городских Советах – 11,7%; в сельских поселковых Советах – 14,9%.

Масштабы политической интегрированности современного поколения молодых россиян невелики и зависят, главным образом, от уровня выборного органа. Чем он выше, тем ниже оценки самоидентификации. Если на уровне первичных учебных (трудовых) коллективов – группа, класс, бригада – более половины молодых людей отмечают реальные возможности влияния на

принятие решений выборных органов, то на уровне учебных заведений, предприятий, учреждений – вуз, школа, завод, фирма – их доля значительно сокращается, менее чем до 1/3, а на уровне выше городского (районного) составляет около 5%. Это говорит о высокой степени отчужденности молодежи от управления делами общества за пределами своих коллективов.

Все это никак не согласуется с провозглашенным курсом на демократизацию общества и ведет к усилению произвола администрации на предприятиях и в учебных заведениях, к дальнейшему ограничению прав молодежи.

3. Создание молодежных организаций, движение и участие в них. Определенную часть своей политической жизни молодые люди проводят в кругу сверстников, поэтому вполне объяснимо их стремление к объединению в организации. Неоднородность политического сознания молодых россиян, многообразие политических ориентаций и интересов отразились в появлении в последнее десятилетие большого количества разнообразных по направленности молодежных объединений, в том числе и политических.

Актуален опыт различных форм представительства интересов молодежи в государственных структурах. В Калининградской области, например, с 1999 г. действует «молодежный парламент», призванный обсуждать и вносить предложения по совершенствованию молодежной политики в областную администрацию. В Ханты-Мансийском автономном округе работает молодежная дума. В ряде субъектов Российской Федерации (например, в Московской области) деятельность подобных форм привлечения молодежи к участию в управлении делами государства предусмотрена региональными законами.

Анализ тенденций развития молодежного движения в регионах свидетельствует о разнообразии условий для него в различных субъектах Российской Федерации. Несколько большие возможности имеются в регионах, где проводится политика государственной поддержки молодежных и детских объединений. Решением ряда региональных и муниципальных органов государственной власти детским и молодежным объединениям предоставлены отдельные налоговые льготы.

Однако, несмотря на государственную поддержку, заметного влияния на молодежь в целом и её политическую жизнь эти движения пока не оказывают. Большинство молодежных объединений избегает постановки политических целей и четкого определения политических ориентаций, хотя они так или иначе выступают как группы интересов. Чрезвычайно низок охват ими молодежи (менее 7% молодых людей). Во многих из них числится всего по несколько десятков человек, занимающихся под прикрытием молодежных организаций обыкновенным бизнесом. В целом о политическом влиянии молодежных объединений сегодня имеет смысл говорить по косвенному значению для политики их неполитической деятельности.

4. Участие в деятельности политических партий. Эта форма политического участия молодежи направлена на воспроизводство и обновление политической

структуры общества. В условиях социальной стабильности она является важным фактором социализации подрастающих поколений. В кризисных ситуациях, как правило, интерес к молодёжи со стороны политических партий возрастает. Такая тенденция имеет место и в российском обществе. Однако подобный интерес в России откровенно конъюнктурен и ограничивается лишь предвыборными кампаниями.

Большинство партий и политических блоков даже в период выборов не имели обоснованных программ молодёжной политики, а молодые кандидаты в депутаты в них составляли ничтожную долю: НДР – 2,2%, КПРФ – 1,8%, КРО – 2,4%, «Женщины России» – 0%. Лишь «Яблоко» и ЛДПР имели относительно большую долю молодых кандидатов – соответственно 7,5% и 15%. В то же время невелик интерес и самой молодёжи к участию в политических партиях. Интересуются их деятельностью менее 2% молодых людей.

В настоящее время лишь отдельные политические партии имеют зарегистрированные в Министерстве юстиции РФ молодёжные организации. С разной степенью активности действуют Союз «Молодёжные республиканцы», Российский Коммунистический союз молодёжи, молодёжная организация движения «Единство». Другие организации, как Молодёжное движение Партий российского единства и согласия, Молодёжный Союз Демократической партии России, Союз молодых конституционных демократов, Молодёжная секция Партии экономической свободы, исчезли или прекращают свою деятельность. Большинство организаций, как правило, небольшие по численности группы от нескольких десятков до 1-2 тыс. человек, разделяющих программы партий и активно работающие в них. Особенно активизируется их деятельность в период избирательных кампаний.

5. Участие в акциях стихийного волеизъявления и защиты политических прав и свобод. Оно выражается в участии молодых людей в забастовках, в актах гражданского неповиновения, в митингах, в демонстрациях, в других формах социального протеста в рамках существующего законодательства.

Конечно, подобные формы нельзя назвать нормой политической жизни. К ним прибегают, как правило, люди, доведенные до отчаяния неспособностью или нежеланием властей конструктивно реагировать на их социальные, экономические, политические запросы и требования. Эффективность таких форм политических действий зависит от уровня демократичности общества и от степени солидарности борющихся за свои права групп населения.

Наиболее острая форма противостояния – политический конфликт, который может быть разрешен по линии компромисс – консенсус – сотрудничество – интеграция, а может получить развитие в направлении активизации противоборства, причем в нелегитимных формах социального исключения различных групп, дезинтеграции общества. История знает немало примеров, когда молодёжь, используемая противостоящими силами, занимала в конфликтных ситуациях крайне экстремистские позиции.

Молодёжь начинает понимать, что политикой должны заниматься не только люди более зрелого возраста, достигшие определенной иерархической

ступени в партийных структурах, в государственных институтах. Объясняется это, по крайней мере, следующими обстоятельствами. Во-первых, наблюдается общая активизация политического сознания молодёжи, которое находит выражение в заинтересованном и интенсивном обсуждении острых вопросов общественного развития, в критической оценке предлагаемых различными политическими силами ответов на эти вопросы. Во-вторых, прослеживается стремление молодых людей самим разобраться в действительном положении дел. В-третьих, повышение информированности общества о политических процессах непосредственно сказывается на образе мыслей и действиях молодых людей, в результате чего уменьшается их конформизм, переоцениваются традиционные схемы объяснения социальных противоречий, ведутся поиски новых радикальных решений возникающих проблем.

Молодежь, как наиболее чуткая и восприимчивая группа, первой воспринимает новые формы развития в сфере досуга со всеми позитивными и негативными явлениями. Ее не могут до конца удовлетворить существующие общепринятые развлечения и способы проведения времени. И молодежь придумывает свой способ. Раньше в России (Советском Союзе) было больше контроля над молодежью, существовали пионерская организация и комсомол, которые были обязательны, но большинство их членов были пассивными и вступали в них скорее потому, что «так полагалось». Времена изменились, жизнь требует других подходов.

Список литературы

1. Ковлер А.И., Смирнов В.В. Демократия и участие в политике. Критические очерки истории и теории. М., 1986; Черняк Э.В. Влияние типов политических режимов на социальную активность личности, 1993.
2. Демократия и участие в политике: буржуазные концепции и практика // Общественные науки. 1986. №4.
3. Тепляков А.В. Политическое участие в современной России (состояние, особенности, тенденции). М., 1993.
4. Холмская М.Р. Политическое участие как объект исследования. Обзор отечественной литературы [Электронный ресурс] www.politstudies.ru
5. Лупандин В.Н. Отчуждение как форма политического участия молодежи: причины и пути решения [Электронный ресурс] www.ostu.ru
6. https://sociology.mephi.ru/docs/polit/html/sl_pol.html

ФОРМИРОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СОСТАВА ГОРОДА РУБЦОВСКА В КОНЦЕ XIX – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX ВЕКА

А.А. Жарикова

Научный руководитель к.ф.н., доцент О.В. Боровкова

МБОУ «Профильный лицей № 24»

Город Рубцовск, расположенный в юго-западной части Алтайского края, выделяется своей близостью к границе с Казахстаном (32 км) и

многонациональностью. Хотя его называют воротами в Азию, его население пополнялось и пополняется не только за счет населения азиатских республик и стран (казахи, татары и др.), но и за счет других народов (русские, украинцы, белорусы, мордва, немцы и др.) То есть на национальный состав города оказала влияние не только территориальная близость, но и другие факторы, исследование которых и будет предпринято в данной работе.

Прежде всего, необходимо сказать об образовании города. В 1886 году участник русско-турецкой войны, отставной 7-го Кавказского линейного батальона Михаил Алексеевич Рубцов прибыл в Томск в качестве доверителя от 85 семей села Покровки Самарской губернии. Губернатором Томска было дано разрешение поселиться в Катковской (сейчас Кулундинской) степи на правом берегу реки Алей [3]. В ноябре 1887 года М.А. Рубцов со своей семьей и еще 68 семьями остановился между селом Половинкино и селом Оловянишиново, образованными ранее.

В апреле 1892 года было дано официальное разрешение на поселение. Создается заселок Рубцовский, это зафиксировано в документе от 17 августа 1893 года: «...переселившийся почти в одну улицу заселок переселенцев подь названием Рубцовский...» [4].

9 ноября 1922 года принято постановление ВЦИК № 75, ст.973, «село Рубцовку переименовать в город Рубцов».

В 1927 году постановлением ВЦИК село Рубцово, в котором насчитывалось 13 тысяч жителей, было переведено в разряд городских поселений и стало называться – Рубцовск.

Сам М. Рубцов был мордвин по национальности. Вместе с ним приехали и мордвины, и русские.

Немецкие переселенцы появились на территории современного Рубцовского района в начале XX века [2]. В Рубцовске немецкие переселенцы появились появились в 1941 году по Указу Президиума Верховного Совета СССР «О ликвидации Республики немцев Поволжья». Всех людей немецкой национальности, независимо от того, проживали они в Поволжье, Крыму, Таври, служили ли они в данный момент в Красной Армии, отправляли в трудармию или на поселение в Сибирь.

На сборы людям дали всего три дня, в основном брали одежду, постель, двухдневный запас продуктов. Много брать не разрешалось, была уверенность в том, что война ненадолго, и многие оставляли в домах все так, как будто уезжали в отпуск и скоро вернуться домой. Составляли акты на опись имущества. Вскоре к каждому дому подъехали военные в форме НКВД, они помогали погрузить вещи и привезти в сборный пункт на станции г.Энгельс. Так началась для российских немцев жизнь изгоев, первые эшелоны приволжских немцев прибыли на Алтай в сентябре 1941 года, последние – в январе 1942 года, считается, что в годы войны на Алтай прибыло 97616 немцев, в том числе: высланных – 80933, репатриированных – 13841, мобилизованных – 1653, местных – 1189. В Рубцовск прибыло около 5 тысяч немцев [5]. Их расселили по ближайшим деревням не только Рубцовского района –

Новороссийку, Веселоярск, но и в Ивановку Курьинского района, Вишневку, Саратовку, Бобково и другие населенные пункты.

Свидетельства старожилы донесли до нас трагедию калмыцкого народа в годы Великой Отечественной войны. Калмыки были насильно переселены (депортированы) из Нижнего Поволжья в Сибирь в начале 1943 года. Калмыцкую республику ликвидировали по обвинению в союзнничестве с немецко-фашистскими захватчиками. Много калмыков попало в результате депортации на Алтай, в частности в Рубцовский район. Несколько десятков калмыцких семей поселились в окрестностях села Бобково [6].

Польские переселенцы на Алтае появились в связи с массовой депортацией населения Западной Украины, Прибалтики и Белоруссии из приграничных районов. На 1 декабря 1943 года в крае насчитывалось 14650 переселенцев, из них более 50% - поляки. Там, где их число достигало 700-800 человек, создавался польский спецпоселок, находившийся под контролем спецкомендатуры НКВД. Такие поселки были созданы в Змеиногорске, Рубцовском районе – поселок Березовка.

В 1941 году в наш город был эвакуирован завод из Харькова вместе со своими рабочими и их семьями. Через некоторое время он был переименован в Алтайский тракторный завод. Также в 1942 году был эвакуирован завод из Одессы, названный потом «Алтайсельмаш». Он также был эвакуирован вместе с рабочими. Это один из путей переселения украинцев в Рубцовск. Во время войны некоторые люди эвакуировались самостоятельно, среди них были украинцы, белорусы и другие.

С 50-х годов, во время освоения целинных земель, из различных регионов СССР на Алтай, в том числе и в Рубцовск, переселялось большое количество молодых людей. Среди них были переселенцы из разных республик Союза.

Таким образом, на формирование национального состава г.Рубцовска оказывало влияние как его пограничное положение, так и исторические события, потрясавшие страну в данный период.

Список литературы

1. Королев Г.С. Рубцовск: от заселка до города / Рубцовск, 2001.
2. Кузнецов В.В. Земля Рубцовская. Часть III: «Опаленные» XX веком/ Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2014. С. 37.
3. Архивный отдел администрации г. Рубцовска. - Ф. ДР-4. Оп. 1. Д. 74 л. 73.
4. Там же Д.2255 л. 45.
5. Энциклопедия Алтайского края. Т.2. / Барнаул, 1996. С. 244.
6. Назаров И.И. Очерки по истории с.Бобково / Рубцовск, 2000. С. 53.

КОРРУПЦИЯ В ИЗБИРАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В.А. Железняк

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал АлтГТУ им. И.И. Ползунова)

Одной из самых острых и актуальных проблем, стоящих перед юридической наукой в современных условиях построения правового государства и формирования гражданского общества, является выработка нового типа правопонимания. Необходимо повсеместное прививание гражданам понимания важности избирательного процесса и важности личного участия в нем. С учетом возрастания роли избирательного права в жизни общества все большее значение приобретает дальнейшее изучение различных подходов к сущности права, правосознания и правового нигилизма в различных формах его проявления. Становится первостепенной задачей формирования позитивно ориентированного правового сознания населения страны. Однако на фоне проводимых реформ и влияния прозападных СМИ на сознание подавляющего большинства населения в современных российских условиях происходят определенные негативные сдвиги в правовой идеологии общества. В социально-психологическом плане это падение престижа права в целом, правовой нигилизм, отрицание важности выборов и устоявшееся в умах многих граждан мнение «на выборы не пойду, за нас уже все решили». В концептуально-научном - отказ от многих взглядов и оценок, касающихся роли избирательного права и избирательных институтов. Сложившийся социально-юридический феномен получил свое широкое распространение и отражение в сознании людей, в практической жизни, политике, культуре, законотворчестве, государственной и общественной деятельности, в юридической практике. В массовое правосознание и в повседневную жизнь внедрились элементы субкультуры преступной среды. На этом фоне идет снижение правового иммунитета общества, повышается терпимость граждан к совершаемым преступлениям и иным правонарушениям [1, с. 15].

Восприятие обществом избирательного процесса. Если взглянуть на положение дел в нашей стране в реальном времени, станет ясно, что государство уже 20 лет перестраивается из коммунистической страны с однопартийной системой власти в демократическое государство с многопартийным устройством. Переход к развитой рыночной экономике потребовал перестроения правовой системы и внесения огромного количества изменений в законодательство. Самое страшное, что в ходе этого процесса пострадал простой народ, так как государство на начальном этапе не разработало быстрой и планомерной концепции перехода от одного типа экономики к другому и, естественно, не переработало законодательство должным образом, тем самым создав благоприятную и плодотворную почву для развития коррупции, преступности и организации преступных группировок (ОПГ), которые создавались для захвата государственной власти и собственности в процессе перестройки. Таким образом, государственная

собственность была разделена несправедливо между гражданами. Общество чувствует себя обманутым, отсюда падает авторитет не только избирательного, но и права в целом. Отношение к государственной власти у многих граждан либо безразличное, либо резко негативное, это связано в первую очередь с коррупцией в высших эшелонах власти. Люди понимают, что закон не в состоянии защитить их интересы, так как государство не прилагало усилий для обеспечения интересов общественных масс в 90-х годах.

Сегодня все сильнее возрастает потребность тщательного и глубокого осмысления качественных и количественных параметров изменений, которым подверглась российская правовая система в процессе перестройки. Последние два десятилетия преобразили российское общественно-государственное устройство кардинальным образом. К настоящему времени постепенно обстановка в российском обществе улучшается, однако остаются открытыми теоретические вопросы о путях дальнейшего развития всей государственно-правовой системы [4, с. 379].

Людям старшего и среднего поколения бывает крайне сложно перестроиться под новую модель жизни, так как в СССР существовала однопартийная система власти и народ избирал кандидатов от одной партии – КПСС. В настоящее же время Российская Федерация - это многопартийное, демократическое государство, а следовательно, партий стало много и они имеют разнообразную политическую позицию, гражданам сложно ориентироваться, а следовательно легче вводить их в заблуждение.

Избирательное право – это юридическое понятие имеющее два значения. Объективное избирательное право – подотрасль конституционного права, состоящая из правовых норм, санкционированных законом правил и сложившихся на практике обычаев, регулирующих порядок предоставления гражданам права участия в выборах и способ формирования выборных органов власти. Таким образом, избирательное право регулирует избирательную систему (также в широком смысле), что позволяет некоторым учёным поставить знак тождества между понятиями «избирательное право» и «избирательная система». Под избирательной системой понимают совокупность общественных отношений в сфере осуществления выборов, урегулированных нормами права. В этом значении понятия "избирательное право" и "избирательная система" будут тождественны. Однако термин "избирательная система" может указывать на порядок определения результатов выборов. Так, выделяют мажоритарную и пропорциональную избирательные системы. Мажоритарная система предполагает такой порядок определения результатов выборов, при котором избранным является кандидат, набравший большинство голосов. Так, мажоритарная избирательная система применяется, например, на выборах Президента РФ, на выборах депутатов Государственной думы, половина состава которой избирается по одномандатным округам. Пропорциональная система предполагает голосование на выборах не за отдельных кандидатов, а за списки кандидатов и последующее распределение депутатских мандатов пропорционально числу голосов, поданных за список.

Половина состава Государственной думы РФ избирается на основе пропорциональной избирательной системы [9]. Другие авторы, признавая тесную связь этих явлений, возражают против их отождествления. Соотношение избирательного права и избирательной системы в таком случае можно охарактеризовать следующим образом: под избирательной системой следует понимать сам порядок выборов, который закреплён в избирательном праве. Можно также с некоторой долей условности говорить и о том, что избирательное право является формой, а избирательная система - содержанием реальных общественных отношений по выборам соответствующих органов и должностных лиц [7].

Субъективное избирательное право - право гражданина принимать участие в выборах, а именно: избирать (активное избирательное право) и быть избранным (пассивное избирательное право). Действующее российское законодательство даёт более широкую трактовку избирательного права: помимо права избирать и быть избранным, в состав данного понятия включается также право участвовать в выдвижении кандидатов, списков кандидатов, в предвыборной агитации, в наблюдении за проведением выборов, работой избирательных комиссий, включая установление итогов голосования и определение результатов выборов, в других избирательных действиях в порядке, установленном Конституцией Российской Федерации, настоящим Федеральным законом, иными федеральными законами, конституциями (уставами), законами субъектов Российской Федерации [6].

Избирательный процесс в узком смысле - организация проведения процесса волеизъявления путем голосования, а также порядок определения результатов голосования [2, с. 112].

Проблематика коррумпированности избирательного процесса и общественное недовольство.

С момента создания нового Российского государства 25 декабря 1991 года граждане получили избирательное право, но не все считают нужным его реализовывать. В связи с этим возникает совершенно справедливый вопрос: почему? На наш взгляд, есть несколько причин подобного отношения к выборам:

1. Население нашей страны очень скептически относится к государственной власти, недоверие к власти растет и усиливается, в связи с бюрократизацией системы, низким уровнем жизни, высокой безработицей.

2. Граждане полагают, что «за них уже решили», кто займет ту или иную выборную должность.

3. Граждане считают избирательный процесс непрозрачным и предвзятым.

4. По мнению людей, достойных кандидатов нет, и люди боятся быть обманутыми.

5. Коррумпированность избирательного процесса.

Предметом данного исследования является проявление коррупции в избирательном процессе.

Коррупция (от лат. *Corrumpere* - растлевать, лат. *Corruptio* - подкуп, порча) - термин, обозначающий обычно использование должностным лицом своих властных полномочий и доверенных ему прав, а также связанных с этим официальным статусом авторитета, возможностей, связей в целях личной выгоды, противоречащее законодательству и моральным установкам. Коррупцией называют также подкуп должностных лиц, их продажность, что типично для мафиозных государств. Соответствующий термин в европейских языках обычно имеет более широкую семантику, вытекающую из первичного значения исходного латинского слова. Характерным признаком коррупции является конфликт между действиями должностного лица и интересами его нанимателя либо конфликт между действиями выборного лица и интересами общества. Многие виды коррупции аналогичны мошенничеству, совершаемому должностным лицом, и относятся к категории преступлений против государственной власти. Коррупции может быть подвержено любое должностное лицо, обладающее дискреционной властью в сфере распределения каких-либо не принадлежащих ему ресурсов по своему усмотрению (чиновник, депутат, судья, сотрудник правоохранительных органов, администратор и т.д.). Главным стимулом к коррупции является возможность получения экономической прибыли (ренты), связанной с использованием властных полномочий, а главным сдерживающим фактором – риск разоблачения и наказания. Системный характер коррупции проявляется в ее принудительном характере для тех, кто работает в государственных организациях, ею охваченных [8].

Учитывая то, что ставки на выборах очень высоки, заинтересованные субъекты не останавливаются ни перед чем, чтобы выиграть ту или иную избирательную кампанию. Необходимость победы на выборах любой ценой породила различные законные и незаконные предвыборные технологии, активно используемые на выборах федерального, регионального и местного уровней.

Наиболее широко применяемыми в ходе выборов технологиями являются так называемые «грязные» избирательные технологии. «Под грязными избирательными технологиями следует понимать такие противоречащие законодательству приемы, которые нарушают нормальный ход избирательного процесса и могут существенно исказить волеизъявление избирателей, навязать им желание проголосовать за (против) конкретного кандидата на выборную должность (партийный список кандидатов)».

Однако «грязные» избирательные технологии – это не всегда нарушение избирательного законодательства. Достаточно часто их применение не противоречит действующему законодательству, но не соответствует моральным устоям общества. Перечень таких технологий весьма разнообразен. От выборов к выборам они качественно усложняются и видоизменяются. Наиболее часто в научной и публицистической литературе указываются такие, как: подкуп избирателей, фальсификация результатов выборов, незаконное внесение несуществующих лиц в список избирателей,

незаконное финансирование избирательных кампаний, противоправная агитация, применение административного ресурса, оказание давления на кандидатов и избирателей, регистрация кандидатов - двойников и другое. В основе применения подавляющего большинства указанных технологий лежит подкуп, продажность лиц, их использующих (способствующих применению), незаконное использование такими лицами своего статуса, служебного положения. Подкуп избирателя, члена избирательной комиссии, представителя СМИ, представителя власти, иных субъектов избирательного процесса, когда последним, в обмен на незаконное использование ими своего статуса, служебного положения, предоставляются денежные средства, иные материальные и нематериальные блага - является ничем иным, как коррупцией, только коррупцией в особой сфере - сфере избирательного процесса [3, с. 561].

Чаще всего термин коррупция понимают как синоним к термину взятка. Взятка – принимаемые должностным лицом материальные ценности (предметы, деньги, услуги, иная имущественная выгода) за действие либо бездействие в интересах взяткодателя, которое это лицо могло или должно было совершить в силу своего служебного положения. В российском законодательстве термином «взятка» обозначается исключительно подкуп государственного или муниципального служащего, тогда как подкуп сотрудника коммерческой организации образует самостоятельный состав преступления - коммерческий подкуп [8].

В настоящее время использование служебного положения в личных целях (а чаще в целях наживы), становится обыденностью, ведь доказать факт передачи взятки очень сложно, так как сообщать об этом факте в органы правоохранения просто некому. Как правило, договоренность о передаче взятки существует среди двух лиц, это взяткодатель и взяткополучатель, а, так как уголовная ответственность предусмотрена в отношении обоих лиц, желание сообщать о нарушении закона не появляется. Существует также скрытая форма взятки - это вуалирование взятки под разрешенный законом подарок либо услугу должностному лицу. Доказать факт передачи взятки в данной форме намного сложнее, чем в обычной - явной. Вообще все коррупционные схемы и сама идея коррупции держатся на одном понятии: «Do ut des» («Даю, чтобы ты дал», лат.). Возможно предположить, что фальсификации и другие незаконные действия, направленные на достижение желаемого результата, с помощью сложных коррупционных схем, в ходе избирательного процесса, могут осуществить лишь люди, располагающие большим финансовым и административным ресурсом, те, у кого в руках сконцентрированы три основных ресурса - это власть, финансы и СМИ. Коррупция в избирательном праве наносит непоправимый вред обществу и государству, подрывает авторитет избирательного права, принижает значимость избирательного процесса в глазах граждан.

Мы считаем, существуют следующие пути решения проблемы:

1. Оснащение каждого избирательного участка устройствами видеофиксации, с возможностью наблюдения за каждой урной в режиме реального времени посредством сети Интернет как во время голосования, так и при подсчете голосов.

2. Повышение юридической грамотности избирателей.

3. Привлечение избирателей к участию в избирательном процессе.

4. Пропаганда избирательного процесса как прозрачного и справедливого.

5. Широкое освещение избирательного процесса в независимых средствах массовой информации и сети Интернет.

По нашему мнению, решение убрать графу «Против всех!» в избирательных бюллетенях ущемляет права граждан на волеизъявление. Когда человек в процессе выборов ставит пометку напротив графы «Против всех!», он показывает свое недоверие ко всем перечисленным кандидатам и тем самым показывает государству, что его интересам не удовлетворяет ни один из представленных кандидатов, а возможные кандидаты, за которых гражданин отдал бы свой голос, либо не смогли пройти отбор, либо не были допущены до выборов по каким-то причинам. Так что исходя из данности могу сделать вывод о том, что государство не хочет учитывать законный выбор граждан и просто не дает возможности проголосовать гражданину, тем самым ущемляя его конституционное право на выбор. В конце 2013 г. возвращение графы «Против всех» подавалось как положительная реакция власти на широкую инициативу с мест, как воплощение воли избирателей. Авторами предложения стали 38 членов Совета Федерации, представлявшие 31 регион (в семи регионах под законопроектом подписалось по два сенатора), во главе с председателем верхней палаты Валентиной Матвиенко. В пояснительной записке к проекту отмечалось, что при отсутствии такой графы «избиратель, которого не устраивает ни один из зарегистрированных кандидатов, лишается возможности выразить свою волю адекватным образом». Но в итоге возвращение графы «Против всех» было разрешено только на муниципальных выборах с 2015 г. и полностью отдано на усмотрение региональных властей.

В заключение хотелось бы подчеркнуть значимость избирательного процесса в масштабах муниципального образования, края и страны. Для легитимного прихода к власти нужны настоящие голоса избирателей и их поддержка, а не фальсификация выборов и надежда, что обман не всплывет, ведь если нарушителя избирательного права и норм избирательного процесса изобличат, его ждет уголовное наказание. Кандидатам необходимо быть честными и откровенными, а избирателям грамотными и ответственными, ведь от их выбора зависит будущее.

Список литературы

1. Байниязов Р.С. Правосознание и российский правовой менталитет // Известия вузов. Правоведение. - 2000. - №2.

2. Синюков В.Н. Российская правовая система: Введение в общую теорию. Саратов, 1994.- 449 с.

3. Зырянова И.А. - К вопросу о понятии коррупции в российском избирательном процессе // Теория и практика общественного развития . 2013. №11. С. 561-563.

4. Марченко М.Н. Общая теория государства и права. - М., 1998. – 504 с.

5. Матузова Н.И., Малько А.В. Теория государства и права. Курс лекций. М., 1999. – 634 с.; Статья Н.И. Матузова «Правовой нигилизм и правовой идеализм как две стороны одной медали» // Известия вузов. Правоведение. 1994. №2.

6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Избирательное_право

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Избирательная_система

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Взятка>

9. http://studme.org/30809/pravo/izbiratel'naya_sistema_rossiyskoy_federatsii

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ: ФИЗИКАЛИСТСКИЙ ПОДХОД

Н.Н. Зыкова

*Магаданский институт экономики, филиал Санкт-Петербургского
академического университета*

Одной из основных предпосылок написания статьи видится проблема частой смены тенденций социального развития при незначительных темпах роста качества жизни населения. Параллельно возникает проблема регулирования социальных процессов в условиях их альтернативного прогнозирования. Физический принцип неопределённости подразумевает наличие в пространстве частиц, занимающих воспроизводственные позиции и несущих заряды произвольной величины. В социологии это означает, что общая тенденция развития социального процесса является результирующей разнонаправленных усилий бесконечно великого числа акторов.

Наиболее современными среди системно-ориентированных концепций являются базирующиеся на нелинейной логике. В частности, физикалистский подход позволяет диагностировать класс систем, не обладающих свойством устойчивости по отношению к малым возмущениям - это сложные динамические системы. Физикалистский подход к анализу механизма социальных процессов базируется на модельном допущении, что мир устойчив и случайно возникающие отклонения от состояния равновесия системы, если они достаточно малы, не могут повлиять на её развитие, поскольку такие возмущения быстро затухают во времени и система быстро возвращается в исходное состояние. В таких случаях говорят, что система "не помнит" малых возмущений.

Но в более высоком приближении такое допущение оказывается несправедливым: системы, как правило, состоящие из большого числа

взаимодействующих элементов, проявляют совершенно иные свойства - даже в случае абсолютно точного знания характеристик таких систем мы не можем предсказать их развитие в перспективе. Эта специфика связана с наличием у нелинейных систем двух основных свойств: 1) любые траектории развития рано или поздно теряют устойчивость, система оказывается в "точке бифуркации", когда ситуация выбора нового пути развития неизбежна; 2) в точках бифуркации рациональный выбор ограничен, так как любые малые события в системе (незначительные ошибки в принятии решения или диагностике ситуации) могут приводить к значительным для неё последствиям. В связи с этим говорят, что такие системы обладают ограниченным горизонтом прогноза и, как следствие, ограниченными возможностями управления [5, с. 210-232].

В связи с этим корректно говорить лишь о регулировании социальных процессов, когда даже сколь угодно малые и объективно неизбежные в практике управления погрешности, любые незначительные изменения среды могут приводить к большим отклонениям развития системы от ожидаемого пути. При этом наличие трудно операционализируемых и слабо контролируемых неформальных структур внутри системы приводит к недостаточности и неэффективности прямых управленческих воздействий.

В моменты бифуркации социальные системы чрезвычайно чувствительны к малым возмущениям, что неизбежно усиливает вероятность даже малых ошибок управления. Исправить их невозможно, так как при нештатной ситуации само по себе действие по исправлению заведомо несёт в себе хотя бы бесконечно малую ошибку. Поэтому в рамках данного подхода (идеи) постулируется принципиальная ограниченность управляемости системы.

Методологические подходы к системному изучению трансформационных процессов в обществе предлагают модель динамики социетального пространства в континууме трёх полюсов. Достаточно полное представление о тенденциях развития социальных процессов может дать взаимосвязанный анализ динамики трёх обобщающих индикаторов [2, с. 106]: эффективности институциональных систем, качества социальных структур и уровня человеческого потенциала.

Данная триада вполне соотносима с трёхаспектной теорией структуризации Э. Гидденса [1, с. 239-246], где структура соотносится с действием и воспроизводством социальной системы. Действующие используют способы структурообразования при воспроизводстве интерактивных систем - систем социального взаимодействия. В практических действиях общее знание субъекта выступает как результат его социального опыта и одновременно как средство воспроизведения системы.

Следовательно, в социальной системе можно зафиксировать процесс структуризации - смену состояний социальной системы, то есть *динамику* (курсив Зыковой Н.Н.), движение элементов социальной системы, а это - социальный процесс. Для этого Гидденс предлагает метрические единицы - три структурные измерения социальных систем: значение – *signification*, господство – *domination*, легитимация – *legitimation*. Структуры *значения*,

символические порядки, формы дискурса у Э. Гидденса существуют только в интерактивной ситуации как средство и одновременно результат коммуникации. *Господство* - это полномочия или распределение, "представляющееся в форме политических или экономических *институтов*". Автор (Зыкова Н.Н.) находит не лишним заметить, что здесь имеет место некорректный перевод, который фактически стирает границы упоминаемых Э. Гидденсом измерительных параметров, так как в предлагаемом варианте *domination* и *legitimation* ("господство" и "легитимация") фактически сводятся к одному и тому же - к институциональным структурам, а это лишало бы смысла дифференциацию Э. Гидденсом метрических единиц социальных систем. У автора (Зыковой Н.Н.) нет сомнений в том, что под *domination* понимаются автоматически устанавливаемые отношения управления и подчинения, неизбежно обязательные при формировании и поддержании любых социальных связей в рамках социальной системы. *Легитимация* понимается однозначно.

Также к *domination* могут быть отнесены, по крайней мере, в русском социетальном пространстве, регулятивные элементы образцов поведения, исходящие от референтных групп социума, демонстрирующих образцы и стандарты поведения, вызывающие одобрение у значительной части населения. Так, например, в г. Магадане и Магаданской области такими группами служили на протяжении ряда десятилетий представители научной интеллигенции и специалисты ряда профессий, приехавшие для работы из Москвы и Санкт-Петербурга; представители северных этносов с ментальностью, характерной для экстремального проживания; украинские мигранты-старожилы. В разных случаях от 23 до 30% северян выражали добровольное желание воспроизводить культурные стереотипы их поведения и навыки хозяйственного уклада [3, с. 30]. В аксиологической литературе этот феномен трактуется как ценностная ориентация с регулятивным потенциалом, называемая Н.Б. Крыловой "другодоминантностью" [4, с. 106].

Гидденс считает, что системы имеют изменчивый характер, то есть *процессную природу* (курсив Н.Н. Зыковой); поэтому Гидденс, говоря о "степени системности", по сути, подразумевает степень возможной регулятивности динамики социальных процессов (управляемых нелинейных, стремящихся к бесконечности). Степень системности высока там, где на исходные условия оказывают обратное воздействие непредусмотренные последствия. Однако деятели, занимающие стратегические позиции, во многих социальных ситуациях производят «фильтрацию информации», в результате автоматическая «каузальная петля» («causal loop») процесса обратной связи отесняется на второй план [1, с. 57], то есть не так явно фиксируется.

Это может означать, что при эмпирической диагностике социальных процессов не обязательно руководствоваться всеми критериями и вместо прямой фиксации недостающего основного критерия допустимо использование косвенных показателей.

Список литературы

1. Гидденс Э. Устроение общества. - М., 2005. – 528 с.
2. Заславская Т.И. Современное российское общество: социальный механизм трансформации. - М., 2004. – 400 с.
3. Зыкова Н.Н. Исторические миграции украинских референтов на Крайний Север Дальнего Востока// Задоринские чтения: Сб. докладов V междунар. науч.-практ. конференции. – Магадан, 2014. – 228 с. – С. 29-31.
4. Крылова Н.Б. Культура образования. - М., 2010. – 272 с.
5. Малинецкий Г.Г., Курдюмов С.П. Нелинейная динамика и проблемы прогноза. – М., 2013. – 112 с.

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Л.С. Каниболотская

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

*г. Рубцовск, Рубцовский индустриальный институт (филиал) ФГБОУ ВО
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»*

Предметом исследования являются некоторые проблемы социально-экономического развития Алтайского края. Цель: Найти, выделить и проанализировать имеющиеся проблемы в социально-экономическом развитии Алтайского края.

Социальная сфера - совокупность отраслей, предприятий, организаций, непосредственным образом связанных и определяющих образ и уровень жизни людей, их благосостояние; потребление. К социальной сфере относят, прежде всего, сферу услуг (образование, культуру, здравоохранение, социальное обеспечение, физическую культуру, общественное питание, коммунальное обслуживание, пассажирский транспорт, связь).

Во всех предвыборных программах кандидатов особое внимание уделяется плану социально-экономического развития региона.

Социально-экономическое развитие является одним из главных направлений деятельности органов государственной власти.

Развитие Алтайского края необходимо рассматривать как минимум в трех масштабах: макрорегиональный (выходящий за рамки округа), становой, международный. Данный подход обусловлен тем, что ресурсный и промышленный потенциал Алтая не является замкнутым на территорию края, а осуществляет экспансию вовне. Таким образом, продукция и услуги, создаваемые на территории, вступают в конкуренцию на региональных и глобальных рынках, что формирует потенциал и перспективы роста экономики края.

В Алтайском крае один из самых высоких показателей по Сибири уровень миграции населения из края. 62% респондентов считают, что условия жизни в Алтайском крае хуже по сравнению с соседними регионами. Низкий уровень жизни, отсутствие возможности трудоустройства, низкая заработная плата в

регионе, отсутствие стабильности и перспектив для развития - основные причины оттока молодых кадров из региона. В целом, миграция населения способствует «старению» Алтайского края и росту доли экономически неактивно населения. В ближайшее время это отразится в дополнительной социальной нагрузке на бюджет региона. Основной причиной оттока молодых кадров жители края называют отсутствие поддержки со стороны властей, которая не создает необходимых условий для того, чтобы молодёжь оставалась. Одной из самых злободневных проблем для жителей Алтайского края являются плохие дороги. Это отмечают 49% опрошенных. Большинство комментариев жителей подчеркивают, что дороги в крае просто отсутствуют. Ситуация с дорогами усугубляется и тем, что в крае есть федеральные трассы, которые находятся в хорошем состоянии и регулярно ремонтируются, в отличие от остальных краевых дорог. Наиболее остро эта проблема стоит в Рубцовском округе. 61% респондентов из Рубцовского округа отмечают, что плохие дороги – это самая важная проблема. Чуть лучше обстоит ситуация с дорогами в Бийском округе (53% отмечают важность данной проблемы). Самые хорошие дороги – в Барнаульском округе (только 40% респондентов отметили проблему плохих дорог). При этом оценка качества дорог выступает одним из критериев оценки власти. Основная ответственность за состояние дорог, по мнению жителей, лежит на местной власти. Высокий уровень коррупции краевых и местных властей является основной причиной плохих дорог в Алтайском крае [4]. По мнению оппозиции, мы находимся в глубокой яме.

Анализ положительных и отрицательных тенденций социально-экономического развития показывает, что в целом Алтайский край уверенно идет по пути преодоления кризисных последствий 90-х годов. Однако в развитии края имеется целый ряд серьезных проблем, имеющих долгосрочный, системный и нарастающий характер. Край остается депрессивным регионом, для развития нужны инвестиции. Отмечается дисбаланс между потребностями населения и выделяемыми средствами.

В ряду причин, вызывающих снижение инвестиционной привлекательности экономики России, эксперты называют тяжелую налоговую нагрузку на потенциальных инвесторов, а также на российских производителей. Поэтому срочно необходимы изменения по НДС и социальным выплатам, переоценка ценных бумаг и имущества, реализуемых ниже себестоимости. Помимо этого необходимо продолжать работы по приведению российского бухгалтерского учета в соответствие с международными стандартами, что позволит потенциальным инвесторам более достоверно оценивать деятельность и балансовые показатели российских предприятий при сотрудничестве с ним. Привлечение инвестиций должно сопровождаться принятием законопроектов, регламентирующих работу иностранных инвесторов в России в сфере торговой политики, движения товаров и капиталов (соглашение с ВТО, меры по поддержанию российских экспортеров в условиях антидемпинговых ограничений и т.п.). Также необходимы срочные меры по организации страхования и гарантий иностранных инвестиций в России. Для развития АК

нужны инвестиции, а для их привлечения нужно менять инвестиционный климат [7]. Указанные проблемы могут стать в обозримом будущем большим препятствием для обеспечения принципиально нового уровня и качества жизни населения, выхода края на лидерские, конкурентоспособные позиции в Российской Федерации. Очевидно также, что решение этих проблем потребует кардинального изменения стратегических подходов, методов и механизмов их решения.

Низкая эффективность экономики края является основной причиной сравнительно невысокого уровня заработной платы, который ниже среднероссийского в 1,7 раза, что стимулирует миграционный отток наиболее активно настроенной и квалифицированной части населения края. С 2001 года миграционный приток сменился на ежегодный миграционный отток в 6-8 тыс. человек. В 2006 году отрицательный баланс миграции составил уже более 7 тыс. человек. Основные направления миграционного оттока – территории Центрального и Сибирского федеральных округов. В целом существующий потенциал Алтайского края способен решить стоящие перед краем проблемы и обеспечить качественный прорыв в развитии. Это подтверждается анализом возможных сценариев социально-экономического развития Алтайского края.

Список литературы

1. Altairegion22.ru/region_news. Проблемы социально-экономического развития Алтайского края.
2. http://www.altairegion22.ru/gov/administration/glava/society_economy/otch-et-o-deyatelnosti-administratsii-2014/
3. Wikipedia.
4. Barnaul. Bezformata.ru
5. www.altaicpp.ru/strat/strategija/s4.html. Стратегические проблемы Алтайского края .
6. www.altkibd.ru/.../vserossiyskaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya.
7. Попов В.И. К вопросу перспективы инвестиционного климата в регионе: Материалы международной научно-практической-инновационно-инвестиционной конференции «МИИЛ-2013» Рубцовск, 2012; Проблемы и перспективы развития экономики и менеджмента в России и за рубежом. Рубцовск, 2015.

К ИСТОРИИ РОДА ОРЛОВЫХ-ДАВЫДОВЫХ: БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ Е.В. НОВОСИЛЬЦЕВОЙ

Н.С. Кирилина

Научный руководитель к.и.н., доцент кафедры СПИО А.Б. Бирюкова
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Среди краеведов-любителей и профессиональных историков на протяжении полутора веков не затухает интерес к истории дворянского рода Орловых-Давыдовых [1]. Целью нашей работы является освещение жизненного

пути и благотворительной деятельности дочери Владимира Григорьевича Орлова Екатерины (в замужестве Новосильцевой). Графиня входила в круг московских великосветских дворян, сложившийся вокруг известного церковного просветителя митрополита Филарета (Дроздова). Для всех его духовных детей занятие благотворительностью было неотъемлемой частью жизни. Личная драма героини – несчастливый брак и внезапная гибель на дуэли единственного сына, в которой отчасти была повинна сама Екатерина Владимировна, – явилась мотивацией ее жизненного выбора, связанного с помощью нищим и убогим.

Замужество Екатерины оказалось неудачным, единственным утешением для тридцатилетней графини стал сын Владимир. Юноша подавал большие надежды, но к негодованию матери он решил жениться на незнатной дворянке Е. Черновой. Графиня приложила все усилия, чтобы этот брак не состоялся. Вняв уговорам, Владимир отказался от своей избранницы. Константин Чернов, брат девушки, вызвал Новосильцева на поединок (сентябрь 1825 г.), во время которого оба были смертельно ранены.

Дуэль получила громкий политический резонанс, особенно в декабристских кругах. Секундантом К. Чернова был К.Ф. Рылеев, который, как справедливо замечено в исследовании А. Вострикова, «не столько искал пути к примирению соперников, сколько целенаправленно вел события к неизбежной и трагической развязке. Во многом именно благодаря ему обстоятельства дела стали достаточно широко и однозначно известны их общим друзьям-декабристам. Дуэль была воспринята как протест против всесилия и безнравственности аристократии. Умиравшего Чернова посетили – и это был публичный жест – многие члены тайного общества» [2]. Похороны Чернова, мелкопоместного бедного дворянина, превратились в настоящую манифестацию, в то время как Новосильцев в глазах передового дворянства оказался фигурой *non grata*, представителем ретроградного слоя надменной и глухой к вызовам времени аристократии [3].

После гибели сына в жизни Екатерины Владимировны начался новый этап. На месте дуэли она возвела храм во имя Святого Равноапостольного князя Владимира, а рядом богадельню для отставных солдат и других лиц, «также имеющих нужду в призрении по беспомощной старости или по болезням» [Цит. по: 3]. Заведение, отрывшееся в 1841 г., в дальнейшем поступило в ведение Императорского Человеколюбивого общества, в деятельности которого она принимала активное участие [3]. Для финансовой поддержки призреваемых в богадельне Екатерина Владимировна «пожертвовала Человеколюбивому обществу недвижимое имение из 24 деревень Ярославской губернии (стоимость в оценке 1860 г. 150 тыс. руб.), определив оброк с 525 крестьян в 4500 руб. ежегодно (после реформы 1861 г. наследники благотворительницы вносили эту сумму вплоть до 1884 г.), а также пожертвовала Романо-Борисоглебским, Любимовским и Даниловским уездами Ярославской губернией, чтобы оброк шел на содержание Орлово-Новосильцевского заведения в Петербурге и церкви при нем» [4, с. 248].

В отличие от своей кузины Анны Алексеевны Орловой-Чесменской, которая оказывала благотворительную помощь русской православной церкви, Екатерина Владимировна до конца жизни оставалась покровительницей сирот и бедных, принимала деятельное участие в трудах дамского благотворительного комитета, объезжала бедных и устраивала для них бесплатные квартиры.

Являясь крупной землевладелицей (имела земельные угодья в Аскульской, Рождественской волостях Сызранского уезда, Рязановской волости Ставропольского уезда Симбирской губернии и в Щеглятьевской волости Серпуховского уезда Московской губернии, а также два дома в Москве [5]), графиня Новосильцева проявляла заботу о крепостных. В с. Рождествено (напротив Самары) была построена больница на шесть коек и аптека. Обязанности врача исполнял самарский уездный штаб-лекарь Троицкий, получавший от хозяйки имения огромное жалованье в 1000 рублей в год [6, с. 159].

В 1841 г. графиня решила отпустить на волю из заволжских владений «3035-ть мужеска пола душ с женами, дочерьми, матерьми и рожденными и после ревизии... детьми», но так и не довела дела до конца. Тем не менее, ей удалось освободить в самарских владениях 236 мужчин и 335 женщин «со взысканием денег» или «безденежно за услуги» [Цит. по: 1, с. 39]. Еще одной замечательной благотворительной «акцией» Екатерины Владимировны стало основание поселения отставных солдат на южном берегу Самарской Луки. В 1836 г. она распорядилась подарить 150 десятин земельных угодий старой деревни Мордовские дачи отставным солдатам. Новосильцева взяла на себя расходы по строительству домов и церкви в новом поселении. В документах жители Новопрображенской слободы (Мордово) были записаны как «разночинцы», несмотря на то, что «находились в ведении вотчинной администрации» [1, с. 39].

Последняя из рода Орловых, Екатерина Владимировна, скончалась 31 октября 1849 г. и была погребена рядом с сыном в московском Новоспасском монастыре. Ее поволжские имения достались племянникам. С разрешения императора пресекшийся род Орловых стал именоваться Орловыми-Давыдовыми, графский титул и родовой герб перешел к сыну сестры Екатерины Владимировны Натальи, Владимиру Петровичу Орлову-Давыдову [1, с. 42].

Список литературы

1. Усольское собрание графов Орловых и Орловых-Давыдовых в историческом и культурном ландшафте Самарской Луки / сост. Н.А. Бессонова; научн. ред. Ю.Н. Смирнов. Самара: Офорт, 2015. С. 38-42.
2. Востриков А. Книга о русской дуэли [Электронный ресурс] / А. Востриков. URL: http://www.e-reading.club/bookreader.php/111066/Vostrikov_-_Kniga_o_russkoi_dueli.html (дата обращения: 25.03.2016).

3. Глезеров С. Северные окраины Петербурга [Электронный ресурс] / С. Глезеров. URL: <http://detectivebooks.ru/book/36029716/?page=20> (дата обращения: 28.03.2016).

4. Ульянова Г.Н. Материальные ресурсы российской благотворительности: недвижимая собственность ведомства учреждений императрицы Марии и Императорского Человеколюбивого общества (XIX – начало XX в.) / Г.Н. Ульянова // Благотворительность в истории России. Новые документы и исследования / под ред. Л.А. Булгаковой. СПб.: Нестор-История, 2008. С. 245-263.

5. Новосильцева Е.В. (1849 г.), дворянка Сызранского уезда Симбирской губернии. Историческая справка. Фонд 662 ОГБУ «Государственный архив Ульяновской области» [Электронный ресурс] URL:<http://www.ogugauo.ru/funds/index.php?act=fund&id=478749> (дата обращения: 25.03. 2016)

6. Самарская летопись: в 2 кн. / под ред. П.С. Кабытова, Л.В. Храмова. Самара: Изд-во «Самарский университет»; Изд-во «АртМакет», 1992. Кн.1. 219 с.

ПИСЬМА С ФРОНТА, КАК ИСТОЧНИК В ИЗУЧЕНИИ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ: НА МАТЕРИАЛАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИВА АЛТАЙСКОГО КРАЯ

Р.В. Коняев

Научный руководитель д.и.н., профессор Н.Д. Ростов
Алтайский государственный технический университет

Первая мировая война являлась важной вехой в мировой истории. Она переломила судьбу многих государств, принявших в ней участие. Особо заметное влияние она оказала на историю России, став катализатором для двух революций 1917 г. и развала Российской Империи. Следовательно, необходимо изучать опыт данного военного противостояния во всех социокультурных аспектах. Несмотря на значительное количество исследований, в истории Великой войны до сих пор остаётся много «белых пятен».

В последнее время ученые гуманитарных, точных и естественных наук все чаще обращают внимание на человеческие аспекты войны и военного дела [1, с. 1]. Так, например, некоторые ученые различных гуманитарных наук и дисциплин не ставят своей целью изучить ход тех или иных военных конфликтов, а стремятся понять место простого человека в войне. Подобные тенденции возникли в США и западноевропейских странах уже во второй половине XX века. В России пионером данной области явилась Е.С. Синявская, которая выступает за создание военно-исторической антропологии, при этом считая, что ее объектом должны явиться человек и общество в экстремальных условиях вооруженных конфликтов [3, с. 12 – 13.]. Подобные цели преследует и такая дисциплина, как устная история, изучающая исторический процесс со стороны «маленького человека».

Вышеуказанные направления и дисциплины позволяют изучить обширный круг вопросов, таких как: армейский быт, взаимоотношения между военнослужащими, отношения воинов к врагу, психологическое отношение войне, к смерти сослуживцев и множество других аспектов войны как социально-политического явления.

Очень большой пласт информации могут дать непосредственные участники военных событий, мысли которых дошли до нас в различных мемуарах и воспоминаниях. Еще больше нужной информации можно получить в ходе специализированных опросов участников различных военных конфликтов. В отечественной историографии подобная практика приняла постоянный характер только после распада Советского Союза. Так, на базе Московского государственного университета им. Ломоносова в 1991 году в Научной библиотеке был создан раздел Устной истории. После этого, на протяжении двух десятков лет, школы устной истории стали создаваться и в других вузах России. Относительно недавно на базе Алтайского государственного педагогического университета была создана научная школа, занимающаяся систематическим интервьюированием населения края и, как следствие, устноисторическими исследованиями. Опросы ветеранов войн дают очень ценный материал для развития военно-исторической антропологии. Однако информацию о Первой мировой войне, к сожалению, уже нельзя получить подобным образом. Соответственно, письма фронтовиков Великой войны представляют для нас особую ценность. В данной статье будет предпринята попытка анализа писем военнослужащих 44 Сибирского стрелкового полка.

Так, в 1915 году в Алтайском Округе начал функционировать Алтайский Дамский Комитет, который впоследствии, стал частью Российского Общества Красного Креста [2, с. 202]. Комитет занимался посильной помощью участникам войны, сбором пожертвований и отправкой на фронт необходимых вещей для воинов. В ответ на эту помощь бойцы 44 Сибирского стрелкового полка зимой – летом 1916 г. присылали письма с благодарностью и сообщали о своих нуждах. Имеет смысл процитировать некоторые, наиболее яркие и информативные сообщения.

«...Заочно вспоминаем и благодарим Алтайский Дамский комитет за Ваше сердечное и человеческое к нам отношение... Барнаулец Петр Зыкин. 44 Сибирский стрелковый полк... Наше желание, хотя бы изредка читать газету «Жизнь Алтая» - очень скучаем, а тьму все же побьем» [4]. «... и думаем только, как бы победить проклятого врага... Мой адрес 44 Сибирский стрелковый полк, в команду пеших разведчиков, Марк Романовский...» [5]. «... Получение ваших подарков у нас явились воспоминанья и гордость, что мы не забыты, как своим семейством, так и в тылу дорогой нам матушки России... мы уверены в победу над нашим общим коварным врагом, хотя сколько бы не стоило труда... 44 Сибирский стрелковый полк» [6]. «... пожелайте нам вообще скорейшей победы над врагом и вообще настрой и дух солдат великолепный... мы осмеливаемся вас просить в том, если можно, выслать нам гармонь, если

можно венскую, так, чтобы иногда было чем развеселиться в свободное время... 44 Сибирский стрелковый полк в команду пеших разведчиков – Дмитрию Михайловичу Рапову» [7]. «... Прошу вышлите нам гармошку для развлечения время разогнать тоску... 44 Сибирский стрелковый полк» [8]. «... В одном только недостаток – гармошки нет повеселиться в свободное время. Когда нет боя, гармонь двухразрядку немецкого строя: 44 Сибирский стрелковый полк, 1 рота. Кондратий Маслаков» [9]. «... но знаете, что нам очень скучно, так как нам нечем развеселить самих себя, просим прислать нам для развеселения гармошку. Адрес – 44 Сибирский стрелковый полк в команду пеших разведчиков» [10]. «... Прошу я вас дорогие наши братья и сестры вышлите мне посылку гармонь 8 басовую. ... мы в этом очень нуждаемся... что бы солдаты нитужили и были бы веселы и добры, чтобы пошли в бой и разбили бы немца напрочь так, чтобы он больше не думал никогда с нами воевать...» [11]. «... нужды мы ни какой не имеем, одного только не достает – нет музыки, скучно бывает проводить часы досуга. 44 Сибирский стрелковый полк, 2 рота» [12].

Приведенные выше отрывки из писем фронтовиков дают определенное понимание того, в каких условиях служили воины-сибиряки, как относились к войне и к врагу. Как мы видим, армейский быт, даже в условиях тяжелейших боев, может быть обыденным и монотонным, а порой даже скучным для солдат. Желание с интересом провести досуг показывает, что, несмотря на постоянную угрозу жизни, человек может приспособиться к форсмажорным обстоятельствам, и воспринимать окопную жизнь как каждодневную рутину. Примечательно то, что в 1916 г. солдаты остаются уверенными в победе над противником, верят в то, что делают правильное дело, даже после тяжелых поражений и «великого отступления» 1915 г. Моральный дух солдат показывает, что русская императорская армия не была разгромлена, а солдаты, несмотря на тяжелые условия службы – готовы были воевать до победного конца. Вопрос, связанный с моральным состоянием русских солдат, на протяжении всей войны является очень важным для понимания причин поражения России в Первой мировой войне и требует отдельного исследования. Письма солдат и офицеров с фронта во многом могут пролить свет на данные вопросы.

Список литературы

1. Бажуков В.И. Военная антропология: объект, предмет, направления, методология // Армия и общество. 2008. №3. [Электронный ресурс] URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/voennaya-antropologiya-obekt-predmet-napravleniya-metodologiya> (дата обращения: 27.02.2016)
2. Западная Сибирь в мировых войнах XX века: монография: в 2 кн. /Ю.П. Горелов, О.В. Гусева, И.А. Еремин, Н.Д. Ростов. – Барнаул: ОАО «Алтайский Дом печати», 2014. – Кн. 1. Западная сибирь в Первой мировой войне. – 238 с.

3. Сенявская Е.С. Военно-историческая антропология как новая отрасль исторической науки// Военно-историческая антропология. М.: РОССПЭН, 2002. С. 5–22.

4. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 16. об.
5. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 20. об.
6. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 21. об.
7. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 23. об.
8. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 31. об.
9. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 34. об.
10. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 47. об.
11. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 54. об.
12. ГААК. Ф. 143. ОП. 1. Д. 6. Л. 38. об.

УДК 281.93(470.43)

ПЕРВЫЙ НАСТОЯТЕЛЬ САМАРСКОЙ ЕПАРХИИ ЕПИСКОП ЕВСЕВИЙ (ОРЛИНСКИЙ)

М.Д. Малков, Л.А. Шанина

Научный руководитель к.и.н., доцент кафедры СПИО А.Б. Бирюкова
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Одновременно с основанием Самарской губернии (1 января 1851 г.) была основана и Самарская епархия. 31 декабря 1850 года вышел в свет императорский указ о создании в г. Самаре архиерейской кафедры [1, с. 323]. 31 марта 1851 года, в Вербное Воскресенье, состоялось торжественное открытие Самарской епархии. Первым архипастырем новой епархии был назначен епископ Евсевий (Орлинский), пребывавший на этом посту до 1856 года [2, с. 5-6].

Евсевий (в миру – Евфимий) родился в Тульской губернии в семье сельского диакона Поликарпа Орлинского. После окончания последовательно Белёвского духовного училища и Тульской духовной семинарии, в которой он считался лучшим учеником, в 1828 г. Евфимий поступил в Московскую Духовную Академию, где получил степень магистра «священных и обыкновенных человеческих наук» [Цит. по: 3]. Вскоре (1832 г.) он принял монашеский постриг, получил имя Евсевий, а впоследствии был хиротонисан сначала в иеродиакона, затем – в иеромонаха. Вскоре Евсевий был объявлен инспектором и профессором Вифанской Духовной семинарии, где он совмещал преподавание и службу в храме Донского монастыря. За свои заслуги иеромонах Евсевий в 1838 г. был возведен в сан архимандрита [3].

В 1841 г. он был удостоен должности ректора Московской духовной академии. По свидетельствам современников, Евсевий был благожелателен и добр к ученикам, за что несколько раз был благословлен Святейшим Синодом за свои нравственные качества и способности на дальнейший усердный труд. Обязанности ректора он совмещал с игуменским служением сначала в

Московском Богоявленском монастыре (1842 г.), а затем в Высокопетровской монашеской обители [3]. За время пребывания в Москве Евсевий близко сошелся с известным церковным просветителем митрополитом Филаретом (канонизирован в 1994 г.). Он помог московскому первосвятителю в редактировании сборника проповедей [4].

В 1847 г. Евсевия направили на должность ректора Санкт-Петербургской Духовной академии. Одновременно с этим он получил чин Винницкого епископа и настоятеля Шаргородского Никольского монастыря. Занимая столь важные посты, Евсевий не бросал своих ученых занятий в сфере православной педагогики. Еще в Москве им была издана работа «О воспитании детей в духе христианского благочестия» (1844 г.), в столице он занялся редактированием журнала «Христианское чтение», в котором стали публиковаться творения свт. Иоанна Златоуста и ряда церковных историков [5].

Таким образом, к моменту назначения Евсевия на самарскую кафедру у 44-летнего иерарха был большой опыт руководителя. Однако сфера его деятельности и организаторской, и духовно-интеллектуальной была связана в большей степени со сферой образования. В Самаре епископу пришлось решать сразу несколько важнейших задач в области церковного устройства: обустройство быта и служб архиерейского дома; возведение новых храмов и монастырей (в рамках борьбы с расколом и сектами); создание новых образовательных учреждений. Ситуация усложнялась непростыми личными отношениями, сложившимися между главами епархии и губернии. На одном из первопрестольных праздников после молебна губернатор С.Г. Волховский подошел приложиться к кресту, а архиерей протянул ему не только крест, но и руку. Губернатор от неожиданности отшатнулся, но, овладев собой быстро, поцеловал и руку [6, с. 68-70]. Конфликт, впрочем, вскоре был исчерпан, тем более, что епископ из-за отсутствия в Самаре архиерейского дома вынужден был жить несколько месяцев в губернаторском доме [7, с. 10].

По инициативе епископа Вознесенский храм стал кафедральным собором губернского центра, однако, небольшая вместимость храма заставила Евсевия ходатайствовать перед властью о строительстве нового собора, место для которого было обозначено на новом генеральном плане Самары от 19 ноября 1853 года [7, с. 12]. Новые храмы и монастыри, появившиеся в 1850-1860-е годы в Самарской и Ставропольской епархии, должны были стать оплотом в борьбе против сектантов и раскольников, которыми изобиловали и городские, и сельские поселения края. Первым монастырем, об открытии которого радел самарский епископ, стал Преображенский мужской трехклассный общежительный монастырь около г. Бузулука (21 февраля 1853 г.). По штату в нем полагалось 24 насельника. 4 октября 1853 г. епископ Евсевий освятил в монастыре теплую домовую церковь в честь Смоленской иконы Божией Матери и пожертвовал обители Владимирскую икону Божией Матери в сребропозлащенной ризе [8]. Огромное внимание Евсевий уделил и Иверской женской общине, которая впоследствии (1860 г.) была преобразована в монастырь. В 1855 г. им был освящен Иверский храм [3].

Особую заботу Евсевий проявил об устройении Самарского духовного училища (переведено из Ставрополя в Самару) и Самарской духовной семинарии, открывшей свои двери при преемнике Евсевия. Огромную роль епископ сыграл в устройстве библиотеки духовного училища, в которую он передал 700 томов книг (300 наименований), даже после его отъезда из Самары, Евсевий не забывал о месте своего первого архиерейского служения и присылал автографы своих произведений в учебные заведения края [3].

За недолгий период пребывания епископа Евсевия на посту руководителя епархии он зарекомендовал себя как весьма деятельный архипастырь. Несколько раз он предпринимал объезды епархии, привлекал на значимые церковные должности высокообразованных священников-интеллектуалов [9, с. 229], кроме того, им были определены основные направления деятельности дальнейшего развития епархии. К сожалению, многочисленные заботы настоятеля епархии не позволили Евсевию продолжить свои ученые занятия, тем не менее, его труды были высоко оценены центральной властью, и в 1856 г. он был награжден орденом Святого Равноапостольного князя Владимира. А вскоре епископ Евсевий был перемещен на Иркутскую кафедру (в 1858 г. он был возведен в сан архиепископа), затем в Могилевскую губернию, где основной его задачей было распространение православной веры среди язычников, сектантов и еретиков [3].

К 1880-м годам он отошел от дел из-за тяжелой болезни и, по свидетельству современников, мужественно переносил физические страдания, выпавшие на его долю в последние месяцы жизни. Пребывая в беспомощности, он либо читал молитву, либо произносил проповедь. После кончины архиепископа Евсевия 21 февраля 1883 г. во многих самарских храмах были отслужены панихиды за упокой души первого самарского архипастыря [7, с. 14].

Список литературы

1. Полное собрание законов Российской империи. Собрание второе. СПб.: Типография второго отделения Собственной Е.И.В. Канцелярии, 1851. Т. XXV. Ч. 2. № 24780. 762 с.
2. Пятидесятилетний юбилей Самарской епархии. Самара: Типография Самарской духовной консистории, 1901. 85 с.
3. Богданова Т.А. Евсевий // Православная энциклопедия /под ред. патриарха Московского и всея Руси Кирилла [ЭР] URL: <http://www.pravenc.ru/text/187369.html> (дата обращения: 03.03.2016)
4. Яковлев А.И. Святитель Филарет в церковной и общественной жизни России [ЭР] URL: <http://pagez.ru/philaret/about038.php> (дата обращения: 25.03.2016)
5. Православная педагогика в России: учебное пособие [ЭР] / С.И. Дорошенко [и др.] / Отв. ред. С.И. Дорошенко. Владимир: ВГПУ, 2000. URL:http://tef.vlsu.ru/fileadmin/docs/PED/Methodichki/Doroshenko_JUI/Pravoslavna_ja_pedagogika_v_Rossii._Uchebnoe_posobie.pdf (дата обращения: 25.03.2016)

6. Шелгунов Н.В, Шелгунова Л.П., Михайлов М.Л. Воспоминания в двух томах. Т.1. Воспоминания Н.В. Шелгунова. М., 1967.

7. Якунин В. История Самарской епархии в портретах ее архиереев. Тольятти. 319 с.

8. Радченко О.В. Бузулукский в честь Преображения Господня мужской монастырь [ЭР] // Православная энциклопедия /под ред. патриарха Московского и всея Руси Кирилла. URL: <http://www.pravenc.ru/text/%D0%B1%D1%83%D0%B7%D1%83%D0%BB%D1%83%D0%BA%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%B2%20%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8F%20%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%8C.html> (дата обращения: 25.03.2016).

9. Бирюкова А.Б. Научная деятельность элиты православного духовенства в дореформенной провинции (по материалам поволжских губерний) // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Нижневартовск 12-13 февраля 2015 г. Нижневартовск, 2015. Ч.1. 473 с.

СТЕПЕНЬ ЗРЕЛОСТИ И ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА К РАБОТЕ ДОБРОВОЛЬНОЙ НАРОДНОЙ ДРУЖИНЫ Г. РУБЦОВСКА

К.К. Меренцова

Научный руководитель к.ф.н., доцент М. Б. Красильникова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Добровольная народная дружина – это общественная организация, известная со времен СССР. С распадом Советского Союза данная организация перестали существовать, но 2 июля 2014 года согласно Федеральному закону вновь появились народные дружинники.

Опыт деятельности правоохранительных органов в нашей стране показывает, что без широкой поддержки законопослушного населения, его активного содействия невозможно эффективно бороться с преступностью. Нередко пресечение на первый взгляд мелкого правонарушения позволяет избежать совершения серьёзного преступления, сохранить человеческую жизнь, избежать трагедии.

Отсюда и основная цель создания народных дружин – содействие правоохранительным органам в обеспечении общественного порядка.

Идея привлечения граждан к содействию правоохранительным органам по обеспечению общественного порядка в России появилась более века назад (в 1913 году), но после распада Советского Союза дружинники с улиц исчезли.

Возрождение института народных дружин в настоящее время встретило множество препятствий. Продолжительное время решался вопрос о принятии закона об участии населения в охране общественного порядка на федеральном уровне, принятые нормативные документы содержат множество правовых коллизий, которые в будущем будут исправляться и корректироваться. Но основная проблема, с которой пришлось столкнуться при создании народных дружин, – это изменение коренным образом со времён СССР сознания граждан и их мировоззрения.

В 2014 году началась работа по созданию в Алтайском крае народных дружин, но с большим трудом верилось в положительный результат проводимых мероприятий. Непонимание актуальности создания народных дружин отмечалось как со стороны граждан, так и со стороны представителей местного самоуправления, которые в большинстве сетовали на безразличие и несознательность населения.

Сразу после принятия в апреле 2014 года Федерального закона № 44-ФЗ сотрудниками УОООП Главного управления была разработана новая редакция закона Алтайского края «Об участии населения в охране общественного порядка на территории Алтайского края», которая направлена в Алтайское краевое Законодательное Собрание.

Результатом проделанной работы стало подписание 5 сентября 2014 года закона Алтайского края № 69-ЗС «Об участии населения в охране общественного порядка на территории Алтайского края», в котором конкретизирован ряд положений Федерального закона, подлежащих регламентации в региональном законодательстве. Например, были установлены единые требования к отличительной символике народного дружинника и образец удостоверения, определены ответственные исполнители по их изготовлению и выдаче, предусмотрены социальные гарантии для членов народных дружин.

В городских и районных средствах массовой информации организовано опубликование информации о создании народных дружин с указанием данных их командиров и контактных телефонов для граждан, которые проявят заинтересованность по вступлению в народные дружины. Подобную информацию возможно получить также в территориальном органе внутренних дел, позвонив в дежурную часть.

В настоящее время на территории Алтайского края создано и внесено в региональный реестр 184 народные дружины, из них 13 городских, 50 районных и 121 поселенческая, в том числе 4 дружины созданы из числа членов казачьих обществ, внесенных в государственный реестр. Общая численность по состоянию на 1 октября 2015 года составила 4521 человек.

При участии общественности выявляются и документируются факты незаконного оборота наркотиков и алкогольной продукции. Немало примеров, когда пресекаются административные правонарушения и раскрываются преступления по информации, предоставленной членами народных дружин.

Активно привлекается общественность при проведении поисковых мероприятий пропавших без вести.

Стоит отметить, что одной из существенных проблем по организации работы является отсутствие материального и морального стимулирования граждан к участию в охране общественного порядка. Данная возможность предоставлена органам местного самоуправления, по профилактическим программам расходы на данные мероприятия предусмотрены, но по причине дефицита местных бюджетов не реализуются. Несмотря на это имеются положительные примеры поощрения народных дружинников. Так, распоряжениями Администрации Тальменского района поощрены денежными премиями 13 народных дружинников (на сумму 10 тыс. рублей).

Отдельно хотелось бы отметить положительный опыт по вопросу морального и материального стимулирования в г. Бийске. Администрацией г. Бийска приняты два постановления, согласно которым поощрение денежной премией народных дружинников осуществляется по результатам выходов на дежурство ежеквартально, на получение ежеквартальной денежной премии имеют право народные дружинники, которые состоят в списке народных дружинников не менее полугода и имеют при этом в среднем не менее 10 выходов на дежурство в месяц. Сумма денежной премии определяется в размере 3000 рублей. Также согласно другому постановлению на время дежурства дружинникам предоставляется бесплатный проезд на общественном транспорте.

На территории города Рубцовска зарегистрирована 1 народная дружина численностью 116 человек. Для работы народной дружины изготовлено и выдано 100 нарукавных повязок и 116 удостоверений народного дружинника.

По итогам работы за последний год членам народной дружины города Рубцовска было вручено 3 благодарственные письма начальника Главного управления Алтайского края и 3 благодарственных письма начальника МО.

В соответствии со ст. 21 Федерального закона от 02.04.2014 N 44-ФЗ "Об участии граждан в охране общественного порядка" и ст. 22 Закона Алтайского края от 5 сентября 2014 года N 69-ЗС «Об участии граждан в охране общественного порядка на территории Алтайского края», общественной организации «Народная дружина г. Рубцовска Алтайского края» должно быть выделено помещение. Однако до настоящего времени Администрацией города Рубцовска помещение для работы дружины не выделено. Также не были выделены канцелярские товары, необходимые для работы «Народной дружины г. Рубцовска Алтайского края», не изготовлены дополнительные элементы одежды (жилет) в качестве отличительной символики народного дружинника «Народная дружина г. Рубцовска Алтайского края» в соответствии с частью 5 ст. 17 Закона Алтайского края от 5 сентября 2014 года N 69-ЗС «Об участии граждан в охране общественного порядка на территории Алтайского края».

Материальное стимулирование народных дружинников «Народной дружины г. Рубцовска Алтайского края» Администрацией города Рубцовска не осуществляется.

Так как в городе Рубцовске поддержка ДНД Администрацией города очень мала, то мы посчитали необходимым провести анкетирование и узнать, насколько общество информировано о работе такой общественной организации, как ДНД, и заинтересовано в ней.

По результатам опроса было выявлено, что только старшее поколение знает хорошо о Добровольной народной дружине из своей молодости (58%). Ведь в советское время деятельность данной организации была широко распространена, на каждом предприятии должна была существовать своя дружина, представители которой регулярно принимали участие в патрулировании улиц города и получали за это различного типа поощрения, в виде грамот, выходных дней, бесплатного проезда в общественном транспорте и т.д.

Конечно, все одобряют эту инициативу и положительно относятся к возродившейся дружине. Но, согласно опросу старшего поколения, далеко не многие знают, что данная организация существует и сейчас. По результатам опроса, узнав об этом, большая часть готова вступить в ряды дружинников (59%), основным мотивом при этом выступает заинтересованность в уменьшении уровня преступности (67%). Стоит отметить, что существуют и другие мотивации вступления в ДНД: так, для многих важно материальное (35%) или же моральное (16%) поощрение.

Что касается школьников, то по результатам опроса можно сделать вывод о том, что младшее поколение имеет слабое представление о том, что такое ДНД (знают о существовании организации лишь 12%; о том, чем занимается данная организация, знают лишь 4%). При этом большинство опрошенных школьников заинтересованы в уменьшении уровня преступности в городе, но считают, что это работа полиции (70%). Есть и те, кто хотел бы стать дружинником (30%), так как для них актуальна проблема выбора профессии и многие хотели бы работать в правоохранительных органах (44%). Для 22% опрошенных значимо материальное поощрение.

Из ответов студентов на вопросы анкеты мы делаем вывод, что 32% студентов знают о существовании ДНД в наше время, но не до конца понимают, чем занимается данная организация. Возможно, большая информированность студентов объясняется тем, что у них есть все возможности вступить в ДНД, также в кругу их общения есть члены ДНД (16%). Хотели бы вступить в ряды дружинников лишь 28%, но при этом для многих важно материальное поощрение (33%) или возможность дальнейшего трудоустройства (32%). Также многие студенты разделяют мнение школьников о том, что уменьшать уровень преступности в городе должна полиция (64%).

Почему в настоящее время мало кто знает о дружине и ещё меньше хотят в нее вступить?

Во-первых, причина в неактивной работе городских СМИ по данному вопросу, но самое главное – отсутствие внятной деятельности Администрации города по обеспечению продуктивной работы дружины. Стоит отметить, что за все время работы дружины не выделено ни одного поощрения от

администрации города, хотя из краевого центра пришло 6 благодарственных писем, нет информационной поддержки работы организации, нет согласованной программы действий.

Совершенно иная ситуация наблюдается в г. Бийске, где осуществляется полная поддержка дружины со стороны Администрации города, что дает свои результаты: на октябрь 2015г. из 156 человек 14 студентов, входящих в дружину, уже получили удостоверение и 52 студента находятся на стадии рассмотрения. Что касается нашего города, то в октябре 2015г. из 106 человек, входящих в состав дружины, не набралось и 10 студентов, хотя именно молодежь должна стать основой этой организации.

В завершение хотелось бы сказать, что в условиях сокращения численности сотрудников полиции привлечение народных дружин и внештатных сотрудников полиции к охране общественного порядка является одним из наиболее перспективных и эффективных способов профилактики преступности в общественных местах и на улицах, в жилом секторе, но никого эффекта не получится без существенной помощи Администрации города. Ведь работа для «галочки» не находит никакого отзыва среди населения.

Проведенный нами опрос показал, что молодежь готова включиться в деятельность ДНД, но нужна и просветительская работа в этой области, а главное, на наш взгляд, – заинтересованность городских властей в инициативности молодых людей, в формировании их зрелой гражданской позиции, что может быть реализовано только на основе внятной, последовательной, программной деятельности Администрации города в этой области.

Список литературы

1. Федеральный закон от 02.04.2014 №44-ФЗ «Об участии граждан в охране общественного порядка».
2. Закон Алтайского края от 05.09.2014 №69-ЗС «Об участии населения в охране общественного порядка на территории Алтайского края».
3. «Опыт организации работы территориальных органов внутренних дел Алтайского края по привлечению граждан и народных дружин к участию в охране общественного порядка» - предоставленный старшим инспектором ОБ УОООП ГУ МВД России по Алтайскому краю майором полиции Ю.В. Веронской.
4. «Справка о практике реализации Федерального закона от 02.04.2014 № 44-ФЗ «Об участии граждан в охране общественного порядка», закона Алтайского края от 05.09.2014 №69-ЗС «Об участии населения в охране общественного порядка на территории Алтайского края» - предоставленная заместителем начальника полиции, майором полиции С.Г. Шапошниковым.
5. https://mvd.ru/Narodnie_druzhini
6. <http://delovoibiysk.ru/news/city/narodnaya-druzhina-prirastaet-studentami>

ПРОЯВЛЕНИЕ КОРРУПЦИИ В ПОЛИТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ НА ПРИМЕРЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

К.К. Меренцова

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Коррупция является одной из наиболее актуальных проблем современного российского общества. Сегодня она выступает своеобразной нормой в политике, экономике, общественной жизни в целом. Размах, который приобрела коррупция во власти, вызывает серьезную озабоченность. Но политические аспекты коррупционных отношений, а также связанные с ними долгосрочные последствия в контексте развития общества практически остаются без особого внимания. Для начала следует дать определение политической коррупции:

Политическая коррупция — это должностные злоупотребления субъектов, наделенных политической властью (политических и государственных деятелей, публичных служащих высшего уровня), направленные на достижение политических целей (удержания и укрепления власти, расширения властных полномочий) и/или с целью обогащения [1].

Политическую коррупцию можно систематизировать по стадиям процесса взаимодействия политиков с публичной властью. В этом случае политическую коррупцию можно разделить на коррупцию на стадии завоевания (удержания) власти и на стадии ее использования. При завоевании (удержании) власти посредством выборов можно сказать о электоральной коррупции. Она представляет собой создание преимуществ представителям правящих политических сил и групп, подавление их политических конкурентов и искажение свободного волеизъявления граждан посредством противоправных действий в ходе избирательного процесса государственных структур, их должностных лиц и ресурсов.

Можно сказать и о политической коррупции и в случае захвата власти в результате государственного переворота, когда одна часть правящих сил и групп отбирает власть у другой, так как при этом, как правило, используются государственные структуры и их ресурсы (вооруженные силы, правоохранительные органы или другие силовые структуры).

Политическую коррупцию в случае использования государственной власти можно называть приватизацией власти, т.е. присвоением всех государственно-властных полномочий и прав, полным устранением политической оппозиции посредством законодательного и иного нормативно-правового формирования политических порядков и правил, а также кадровых назначений в системе государственной власти и управления.

Чтобы понять масштабы коррупции, следует обратить внимание на данные статистики:

• за 2012 год в России были осуждены свыше 6 тысяч коррупционеров, из них к лишению свободы приговорены около 500 человек. Максимальные сроки наказания составили от 8 до 10 лет (их получили 8 осужденных).

• 2013 год: 9500 осуждено, 14% лишены свободы, 67% наказаны штрафом.

• 2014 год: 11 тысяч осуждено, 1300 получили реальные сроки, 6400 оштрафованы [2].

Также необходимо отметить, что за получение взятки осуждают в основном чиновников (более 50%), медработников (29%) и работников сферы образования (10%).

В России достаточно много регионов, в которых чиновники «шикуют», и, чтобы не быть голословными, приведем несколько примеров громких коррупционных дел. А именно дела в отношении бывшего главы ФСИН России А. Реймера (по версии следствия, украл порядка 2,7 млрд руб.), экс-губернатора Сахалинской области А. Хорошавина (взятки в размерах 5,6 млн руб. и 15 млн руб.) и экс-главы Коми В. Гайзера (ущерб бюджету в 1,1 млрд руб. и взятки на 27 млн руб. от кандидатов в депутаты гордумы). А самый «интересный» случай произошел на Ставрополье, где начальник отделения экономической безопасности и противодействия коррупции МВД попался на взятке в 400 тыс., которые хотел получить за то, что закроет глаза на хищение из бюджета. Его коллега из Томска примерно за то же желал получить 1 млн [3].

Конечно, трудно сказать, с чего это началось, но самые масштабные формы коррупция приняла в «лихие девяностые». Это время стало периодом незаконного обогащения для многих нечистых на руку представителей власти, предпринимателей и просто бандитов. Многими общественными деятелями, экономистами, политиками степень поражения госаппарата коррупцией оценивалась как тотальная.

На момент избрания В.В. Путина президентом в 2000 году высшие органы власти были коррумпированы практически на 100%, поэтому олигархи не только не считали нужным платить налоги в бюджет, но и лоббировали разрушающие государство законы. В качестве стратегии борьбы с коррупцией была выбрана прозрачность, а также усиление контроля за доходами и расходами госслужащих. В июле 2005 года Путин подписал Федеральный закон № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных или муниципальных нужд». Согласно этому закону вся информация о госзакупках должна была размещаться в интернете — чтобы лица с активной гражданской позицией и отодвинутые от кормушки предприниматели могли бы легко выводить на чистую воду коррупционеров. Закон заработал в полную силу к началу десятых годов. После ряда громких скандалов с разоблачением коррупционных закупок чиновники осознали, что теперь за их действиями следят гораздо пристальнее, чем раньше.

Органы местного самоуправления, в пределах своих полномочий и на основании Федерального закона от 25 декабря 2008 года №273-ФЗ «О противодействии коррупции», Национального плана противодействия

коррупции на 2012-2013 годы, утверждённого Указом Президента РФ от 13 марта 2012 года № 297, участвуют в работе по противодействию коррупции. Основная задача органов местного самоуправления - реализация мер по устранению условий, способствующих совершению коррупционных правонарушений, в том числе тех, с которыми граждане встречаются наиболее часто (бытовая коррупция).

18 июля 2011 Путин подписал закон 223-ФЗ. Аналогично закону 94-ФЗ, 223-ФЗ обеспечивает прозрачность закупок для госкомпаний и их дочерних предприятий. На 2013 год главной тактической задачей в ходе борьбы с коррупцией обозначена «национализация элит». Под руководством вице-премьера Игоря Шувалова, теперь представителям власти последовательно запрещается иметь имущество за рубежом, иметь за границей банковские счета и активы кремлевским чиновникам, сотрудникам Генеральной прокуратуры и Центрального банка, руководителям госкорпораций и всем федеральным чиновникам, которых назначают президент, правительство или генпрокурор, а также главам городских округов и муниципальных районов. Для них стала обязательной подача деклараций о доходах и имуществе — своем, супруга и несовершеннолетних детей. Теперь процесс дошел до самых мелких чиновников и народных избранников на уровне муниципальных районов.

Принимаемые меры по борьбе с коррупцией приносят реальные плоды: даже иностранные организации вынуждены признавать, что уровень коррупции в России снижается.

Реальные результаты «антикоррупционной» деятельности оппозиции скромны, главная задача оппозиционеров заключается в пиаре на громких разоблачениях. Также репутации оппозиционеров серьезно вредят регулярные скандалы с обнаружением коррупционеров в их собственных рядах.

Что же мешает искоренению коррупции, как опасного явления для государства? Существует ряд причин, сопровождающих рост коррупции:

- закрытость и неподконтрольность власти;
- постоянно осознаваемый политический риск формирует определенный тип экономического поведения, рассчитанный на кратчайшую перспективу;
- неразвитость и несовершенство законодательства, которые проявляются в несовершенстве всей правовой системы, в нечеткости законотворческих процедур, что создает идеальные условия для коррупции;
- неэффективность институтов власти, которая подтверждается тем, что не сформировались эффективные механизмы государственной защиты;
- низкий уровень правового сознания и правовой культуры;
- слабость гражданского общества, отрыв общества от власти.

И последний пункт мы считаем наиболее важным. По нашему мнению, именно низкая политическая и правовая культура российского общества является главной проблемой всех видов коррупции, и не только политической. В нашей стране сформировался стереотип, который очень нелегко сломать, что все куплено или можно купить, ведь это гораздо проще, чем вкладывать свои

силы в достижение какой-либо цели. Действительно, когда тебе дают взятку, почему бы и не взять? Ведь в условиях постоянных кризисов деньги лишними не будут, а в другом случае, чем больше денег, тем больше потребности.

В наше время не много политиков, которые искренне заинтересованы судьбой народа и страны в целом и стараются сделать жизнь лучше. В большинстве случаев политическая сфера – это сфера получения выгоды, и чем выше положение, тем больше возможностей для этого. Конечно, проводятся значимые мероприятия по искоренению этого губительного явления, значительное количество чиновников снято с должностей и несут наказание за коррупционные действия, много громких дел с участием чиновников. Сейчас есть повод задуматься, стоит ли брать то, что тебе принадлежит, ведь за этим последует неминуемое наказание.

Список литературы

1. Административный ресурс. Википедия – свободная энциклопедия. URL: <http://ru.wikipedia.org>.
2. <http://www.gks.ru/>
3. <http://www.aif.ru/>
4. Вебер М. Политика как призвание и профессия // Вебер М. Избранные произведения. М.: Прогресс, 1990.
5. Григорова Т.В. Коррупция в России: сущность, причины возникновения и социально-экономические последствия, 1999.
6. Тихомиров Ю.А., Трикоз Е.Н. Право против коррупции // Журнал российского права. 2007. N 5(125). С. 40-42; Сатаров Г.А. и др. Антикоррупционная политика: Учеб. пособие / Под ред. Г.А. Сатарова. М., 2004. С. 53-64.
7. Петраков С.В. Проблемы противодействия коррупции в органах законодательной власти // Закон: стабильность и динамика / Отв. ред. Т.Я. Хабриева. М., 2007. С. 313.

ОПЫТ СИБИРСКИХ ГОРОДОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

М.Н. Муляр

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Твердые бытовые отходы (ТБО) – это предметы или товары, потерявшие свои потребительские свойства, как правило, это отходы потребления. Как правило, ТБО делят на биологические твердые отходы и небιологические, которые имеют искусственное происхождение.

Многообразие твердых бытовых отходов, которые имеют совершенно различный состав, усложняют их утилизацию. Но, несмотря на это, существует

множество технологий рекуперации твердых отходов, которые базируются на методах, которые обеспечивают возможность утилизации вторичных материальных ресурсов или же их переработки в целевые продукты.

В настоящее время на полигоны привозят твердые бытовые отходы, которые, в первую очередь, утрамбовываются бульдозерами, после чего присыпаются землей. Во время дождей и весной, во время таяния снега, вода вымывает все вредные вещества и уносит их в реки, озера и подземные воды, отравляя окружающую среду. Существующие полигоны не в состоянии принять и переработать то количество мусора, которое поступает от прилегающих населенных пунктов. Проблема твердых бытовых отходов не решилась попытками захоронения на полигонах, мусоросжигания. Поэтому возникают новые способы переработки: дробление и измельчение, их классификация и сортировка, обогащение в тяжелых средах, отсадка, магнитная и электрическая сепарация, термохимический обжиг и т.п.

Интенсивность, а также эффективность большинства химических и биохимических процессов возрастает с уменьшением размеров кусков перерабатываемых материалов. Вследствие этого, прежде чем произвести технологические операции по переработке твердых отходов, сначала проводят операции по уменьшению размера кусков.

Всем известно, что отходы – одна из основных и глобальных экологических проблем, которая несет в себе опасность, в первую очередь, для здоровья людей, а также окружающей среды. Во многих странах до сих пор существует непонимание серьезности ситуации, связанной с бытовыми отходами, поэтому нет строгого регламента и нормативно-правовых актов, с помощью которых можно было бы урегулировать вопросы, связанные с отходами или мусором.

К сожалению, в сибирских городах этот вопрос является не менее актуальным. Количество мусора с каждым годом растет. Так, например, в Красноярском крае ежегодно образуется около 1,3 млн. тонн твердых бытовых отходов. Вплоть до 2010 года не было системных и комплексных подходов к решению данного вопроса.

Еще в 2012 году было выделено около 6 млрд. рублей на совершенствование системы обращения с отходами Новосибирской области. Данная долгосрочная целевая программа рассмотрена правительством региона и рассчитана на 2012-2016 годы. Было предусмотрено строительство в городских поселениях региона 26 новых полигонов твердых бытовых отходов, а также создание в районах области комплексных площадок по сбору и утилизации отходов. В результате реализации данной программы мероприятий в Новосибирской области планируется к 2017 году довести долю твердых бытовых отходов, утилизируемых на мусороперерабатывающих предприятиях и на мусоросжигающих, до 50%, а долю обезвреживаемых ртутьсодержащих отходов, которые образуются у населения, а также отходов электрического и электронного оборудования – до 95%.

В Республике Алтай 15 марта 2012 года в селе Майме открыли завод по переработке твердых бытовых отходов. В первую очередь, завод будет обслуживать нужды данного района. Строительство полигона для хранения, сортировки, а также переработки твердых бытовых отходов начали еще в 2008 году. Он является первым мусороперерабатывающим заводом в Сибири. Данный полигон разделен на две части: участок для складирования пакетированных отходов и производственная зона. На втором участке построены цеха по переработке пластмассовой бутылки в гранулы, картона в потребительские товары, кроме того, задумано строительство мусоросжигательного завода.

Также в Красноярске планируется открыть новый мусоросортировочный завод. Было отмечено, что на предприятие будет поступать около 800 тыс. кубометров твердых бытовых отходов в год. На этом заводе отходы пройдут стадию сортировки, после чего их отправят на переработку. Из переработанного материала будет организовано производство евроконтейнеров. Необходимое оборудование, а также его строительство, было запланировано на 2014 год. Таким образом завод будет значительно сокращать объемы вызовов спрессованных отходов на полигоны региона. Безусловно, очевидна польза работы данного предприятия: увеличится срок службы полигона до 2021 года, а также предприятие создает 160 дополнительных рабочих мест.

К сожалению, в сибирских городах этот вопрос является не менее актуальным. Количество мусора с каждым годом растет. Так, например, в Красноярском крае ежегодно образуется около 1,3 млн. тонн твердых бытовых отходов. Вплоть до 2010 года не было системных и комплексных подходов к решению данного вопроса.

Как мы видим, «мусорная проблема» распространяется с огромной силой. Исключением не стал и Рубцовский район, включая город, где всё буквально зарастает мусором. Полигоны, функционирующие в районе, не в состоянии принять и переработать то количество мусора, которые поступают от прилегающих населенных пунктов.

Список литературы

1. Романова С.М., Степанова С.В., Ярошевский А.Б., Шайхиев И.Г. Экология: учебное пособие. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с.
2. «Эксперт онлайн: дорогие отходы», статья от 19 августа 2011 года [Электронный ресурс] <http://expert.ru/2011/08/19/dorogie-othodyi/> (дата обращения 05.04.2016г.)
3. «Комсомольская правда» от 20.03.12г.
4. В Красноярске заработал мусороперерабатывающий завод [Электронный ресурс] <http://krsk.sibnovosti.ru/society/274468-v-krasnoyarske-zarabotal-musorosortirovochnyy-zavod> (дата обращения 05.04.2016г.)

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ РИИ К МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ

М.Н. Муляр, Д.П. Пашко

Научный руководитель к.ф.н., доцент М.Б. Красильникова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Недавно в учебных заведениях появилась новая система оценки знаний студентов. Она позволяет наиболее оперативно получить информацию об эффективности обучения. Ее результаты существенным образом влияют на мотивацию к обучению и последующую работу выпускника. Одним из способов оценки качества усвоения учебных дисциплин является рейтинговая система.

Рейтинговая система – это система контроля, при которой учету, проверке и оцениванию подвергаются все виды учебной деятельности, выполняемые обучаемыми в процессе изучения дисциплины; целевой функцией которой является повышение качества подготовки специалистов, а конкретной задачей – обеспечение объективности, достоверности и информативности оценки результатов обучения. В противоположность традиционному методу, рейтинговая система оценивания подразумевает сложение оценок студента по дисциплине в течение определенного промежутка времени [1, с. 117].

Каждый модуль включает обязательные виды работ – лабораторные, практические, семинарские занятия, домашние индивидуальные работы и т.п. Кроме обязательных видов работ, студенты могут выполнить дополнительные работы по выбору (участие в олимпиаде, написание реферата, выступление на конференции, участие в НИРС, решение задач повышенной сложности сверх обязательного уровня, выполнение комплексных усложненных лабораторных работ).

Критерии оценок за любой вид деятельности студентов должны быть определенными и четкими. Результаты рейтингового контроля доводятся до сведения студентов не менее трех раз в течение семестра.

Основные условия модульно-рейтинговой системы являются едиными для всех кафедр университета. Разработка технологических карт для каждой отдельной дисциплины, выбор используемых методических приемов, контрольных процедур, порядка проведения текущей и промежуточной аттестации, условий допуска к ним, шкалы оценок по отдельным модулям, разделам, заданиям являются творческой прерогативой преподавателей кафедры.

Рейтинговая система включает непрерывный мониторинг процесса учебной деятельности студентов, а также дифференциацию оценки успеваемости по различным видам деятельности в рамках конкретной дисциплины, график контрольных мероприятий и рейтинговую оценку знаний по дисциплине [2, с. 910].

Использование модульно-рейтинговой системы направлено на решение следующих основных задач:

1. Повышение мотивации среди студентов к активной и равномерной работе в течение всего семестра по усвоению основ профессиональных знаний и умений;

2. Совершенствование организации учебного процесса с помощью увеличения роли индивидуальных форм работы со студентами, а также выработки единых требований к оценке знаний в рамках каждой дисциплины;

3. Получение разносторонней информации о качестве и продуктивности обучения, о профессиональных достижениях студента для их морального и материального поощрения: назначения повышенных стипендий, выдвижения на именную стипендию, а также рекомендации при устройстве на работу и др.

Основными целями для введения рейтинговой системы являются:

1. Стимулирование повседневной систематической работы студентов;

2. Снижение роли случайных факторов при сдаче экзаменов или зачетов;

3. Равномерное распределение нагрузки студентов и преподавателей в течение семестра.

Модульно-рейтинговая система оценки знаний позволяет студентам осознавать всю необходимость систематической и ритмичной работы по усвоению учебного материала на основании знаний своей текущей рейтинговой оценки по данной дисциплине; более углубленно осваивать предоставляемый материал, повышая свой рейтинг в течение всего семестра; вносить некоторые коррективы, которые, по мнению студента, необходимы по организации текущей самостоятельной работы [3, с. 536].

Рейтинговая система позволяет преподавателям рационально планировать рабочий, учебный, процесс по данной дисциплине, а также стимулировать работу студентов; своевременно вносить какие-либо коррективы в организации учебного процесса по результатам текущего контроля; точно и максимально объективно определять итоговую оценку по данной дисциплине, учитывая текущую успеваемость; обеспечивать более точную градацию оценки уровня знаний студента по сравнению с традиционной системой.

Рейтинговая система оценки знаний студентов базируется на таких показателях, как:

1. Текущий контроль, т.е. контроль знаний, умений, а также навыков студентов осуществляется непрерывно в ходе учебных занятий в течение всего семестра или же учебного года. Формами текущего контроля являются: опросы на семинарских, лабораторных и практических занятиях; короткие задания, выполняемые студентами в начале лекции с целью проверки наличия знаний, необходимых для дальнейшего усвоения материала. Результаты текущего контроля знаний студента и будут являться показателем того, как студент работал в течение семестра.

2. Рубежный контроль – контроль, осуществляемый по учебным модулям курса, проводящийся по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Основой рейтинговой системы оценки знаний является

модульность рабочих программ дисциплин и самого образовательного процесса.

Учебный модуль - логически связанный и функционально законченный блок учебного материала, освоенного студентом в ходе различных видов учебных занятий и самостоятельной работы. Учебная дисциплина состоит из набора учебных модулей, который, в свою очередь, соответствует учебному плану. Каждый модуль завершается определенной формой контроля для оценки степени усвоения рабочего материала и получения соответствующего количества баллов [4].

3. Промежуточный контроль необходим для оценки знаний, умений и навыков обучаемого по всему объему учебной дисциплине, изученному в данном семестре. Это зачет или же экзамен в сессионный период.

4. Итоговая оценка по определенной дисциплине определяется суммой баллов, которые получил студент по различным формам текущего и рубежного контроля и баллов, полученных при сдаче экзаменов или зачета. При работе по модульно-рейтинговой системе допускается возможность оценки знаний студентов без экзаменов или специально проведенного зачета. Особенностью реализации модульно - рейтинговой технологии в нашем университете является то, что это условие реализуется в случае успешного прохождения студентами итогового контрольного испытания.

Как мы видим, система рассчитана на ритмичную учебную работу студентов в течение всего семестра, а также устранению проблем и причин конфликтов, возникающих из-за уровня оценки знаний, т.е. преподаватель не просто ставит какую-либо оценку студенту, а фиксирует то, что студент заработал в течение всего учебного семестра.

Таким образом, модульно-рейтинговая система активно влияет и стимулирует качество образования студента, так как, помимо всего вышесказанного, от этого рейтинга зависит будущая стипендия или же отчисление студента.

Для выявления отношения студентов к модульно-рейтинговой системе был проведен опрос среди учащихся Рубцовского индустриального института. Всего было опрошено 64 респондента.

Среди опрошенных 49 человек возраста от 18 до 20, остальным - от 21 до 25 лет.

Задачей опроса являлось выявление мнения студентов о модульно-рейтинговой системе. Большинство из них дали положительную оценку МРС (42 чел.), остальная часть (21 чел.) – никогда не задумывались об этом, и только один студент оказался не удовлетворен, так как данная система оценки знаний, по его мнению, уступает традиционной.

На вопрос «Как вы думаете, часто ли преподаватели используют формулы для вычисления оценки по 100-балльной шкале?» студенты ответили следующим образом: большинство, а именно - 38 человек, никогда не задумывались над этим вопросом, 6 человек считают, что преподаватели

никогда не используют формулы, остальные же придерживаются противоположной точки зрения.

В результате большая часть студентов (59 человек) оказались удовлетворены данной системой оценки знаний и не хотят ее менять, остальные выступили против, отдавая свое предпочтение традиционной, пятибалльной, системе.

Таким образом, из проведенного опроса можно сделать вывод о том, что большинство студентов считает модульно-рейтинговую систему оценки знаний более приемлемой, так как данный способ позволяет хорошо понимать систему формирования итоговой оценки по предметам, своевременно оценить состояние своей работы по изучаемой дисциплине, а также выполнению всех видов учебной загрузки до начала сессии.

Список литературы

1. Нохрина Н.Н., Лапко, Т.М. Видовые особенности рейтинговых систем контроля результатов обучения студентов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. 2006. №9 (64). С. 116–122.

2. Гудкова В.С., Ячинова С.Н. Модульно-рейтинговая система как средство повышения качества обучения // Молодой ученый. - 2015. - №8. - С. 910-912.

3. Ким Н.Ф. Рейтинговая система оценки успеваемости студентов вуза как фактор повышения качества образования // Молодой ученый. - 2015. - №17. - С. 535-537.

4. Рейтинговая система контроля знаний в процессе обучения [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL:

<http://www.moluch.ru/archive/62/9632/> - Загл. с экрана. – (Дата обращения 09.04. 2016).

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМЫ

В.Г. Мыльцева

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

Актуальность проблемы твердых бытовых отходов актуальна в наше время. Это связано с ростом населения и с общим повышением уровня жизни. Данные факторы обуславливают широкое потребление товаров и, как следствие, - увеличение использованного упаковочного материала, что является одной из основных причин образования твердых бытовых отходов. На

сегодняшний день проблема переработки и утилизации ТБО является глобальной. Согласно статистике, в XXI веке количество ТБО в виде городского мусора резко возросло по отношению к показателям конца XX века. Таким образом, в среднем, на душу населения приходится от 150 до 300 кг ТБО в год, при этом значения показателей ежегодно увеличиваются на 3%, в некоторых странах увеличение достигает 10%.

К твердым бытовым отходам относят предметы или товары, которые потеряли свои потребительские свойства. Принято выделять отбросы – биологические твердые отходы и бытовой мусор – небиологические твердые отходы искусственного или естественного происхождения.

Свалки, на которых оказываются сваленными ТБО, являются источником пищи для крыс, грызунов и других переносчиков инфекции. Яркая упаковка служит хорошей приманкой. По степени воздействия на окружающую природу определяются следующие виды ТБО:

- Производственный. К нему относится мусор, который состоит из инертных материалов, и на сегодняшний день утилизация данного вида мусора экономически невыгодна.

- Вторичное сырье. Утилизационные материалы.

Проблема переработки и утилизации мусора усиливает свое значение. Ежегодно объемы переработанного мусора увеличиваются и наша планета оказывается захлавлена остатками, которые не только бесполезны, но и опасны для природы и представляют угрозу человеческой жизни.

На сегодняшний день существует множество различных методов переработки ТБО. Ученые всех стран увлечены разработкой новых методов по переработке и утилизации. Так как эта проблема носит глобальный характер, необходимо принимать во внимание опыт иностранных государств, с целью более эффективного решения проблемы.

Рассмотрим на примерах, как осуществляется переработка и утилизация ТБО в России и зарубежных странах:

В России ярко выражена нехватка мест для захоронения ТБО, поэтому большая часть мусора оказывается выброшенной вдоль дорог, в лесах и других местах, для этого не предназначенных. Министерство природных ресурсов только планирует запретить сжигание мусора, который пригоден для переработки.

Считается, что менталитет наших граждан не позволит нам выбрасывать мусор в специально для того предназначенные контейнеры, только система штрафов поспособствует чистолюбию россиян, однако построение четкого процесса совсем не гарантировано.

В Германии ситуация складывается наиболее позитивным образом. Для сборки мусора существуют сортировочные контейнеры, которые хранятся в специальных помещениях. Контейнеры отличаются по цвету, каждый цвет предназначен для определенного типа мусора.

Кроме того, в микрорайонах существуют хозяйственные дворы, по выходным туда свозят крупные предметы, которые не нужны их владельцам.

Любой желающий может абсолютно бесплатно забрать себе технику или другие вещи, которые оказываются в этом дворе. Оставшиеся предметы используются местными фабриками в качестве топлива.

Старую, изношенную одежду и обувь утилизируют массово. Кроме того большая часть немцев отдает свою одежду бездомным, и потребность утилизации одежды отпадает.

В Германии существует целая система по утилизации ТБО, нам она не понятна, но каждый немец привык к порядку и строго выполняет все правила, установленные государством.

В Японии разработаны технологии по переработке практически каждого вида мусора. Там, также предусмотрены цветные контейнеры для разных видов ТБО. Существует практика, что за выброс нерассортированного мусора жителям приходится платить, именно поэтому японцы стремятся самостоятельно распределить собственные отходы по соответствующим контейнерам.

Из мусора японцы делают одежду, канцелярские товары, офисную мебель, школьную форму из переработанных пластиковых бутылок. В заливе, который расположен на юге города, насыпан искусственный остров из мусора, абсолютно пригодный для жизни, с жилыми зданиями, стадионами и дорогами.

В Швеции, так же как и в ряде зарубежных стран, используются цветные контейнеры. Данная практика применяется еще с 20 г. прошлого столетия. Собранный мусор вывозится на грузовиках, которые специально для этого предназначены. Каждому дню недели соответствует свой цвет контейнера, из которого вывозится мусор.

Собранный мусор отправляется на станции по переработке. Свалок, как в России, в Швеции нет.

Испортившиеся батарейки, лампочки шведам запрещено выбрасывать вместе с основным мусором. Для их сбора организованы специальные экологические станции.

Таким образом, можно говорить о том, то международная практика разноцветных контейнеров и последующей переработки мусора демонстрирует достоинства выбранной тактики. России необходимо перенять опыт зарубежных стран. Однако на сегодняшний день внедрение такой практики затруднительно, так как для этого в нашей стране не создана соответствующая инфраструктура, которая бы обслуживала население и выполняла все операции по сбору и переработке ТБО.

Необходимым условием решения сложившейся проблемы является создание законодательной базы, которая обеспечит инфраструктуру и будет осуществлять регулирование созданной системы. Кроме того, необходимым условием является воспитание населения, приучение к порядку, и это, возможно, самое трудное, что необходимо сделать нашему государству.

Список литературы

1. Азаров В.Н., Грачев В.А., Денисов В.В., Павлихин Г.П. Промышленная экология: учебник для высших учебных заведений Министерства образования и науки Российской Федерации под общ. ред. В.В. Гутенева. М., Волгоград: ПринТерра, 2009. 840 с.
2. Калыгин В. Г. Промышленная экология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, стер. М.: Изд. центр «Академия», 2007. 432 с.
3. Гречко А.В. Современные методы термической переработки твёрдых бытовых отходов // Пром. энергетика. 2009. №9. 6.
4. Коробко В.И., Бычкова В.А., Твёрдые бытовые отходы. Экономика. Экология: Монография. Юнити-Дана, 2012. 132 с.
5. Переработка мусора. Инвестиции в будущее [ЭР] <http://ztbo.ru/otbo/stati/obshie/metodi-i-sposobi-pererabotki-musora-tbo>
<http://ztbo.ru/>
6. Металлургический портал: информационное пространство металлургов [ЭР] <http://www.metalspace.ru/education-career/osnovy-metallurgii/tbo/923-tverdye-bytovye-otkhody.html>

ОТНОШЕНИЕ К ЖЕНЩИНЕ - РУКОВОДИТЕЛЮ

В.Г. Мыльцева, К.А. Полянская

Научный руководитель к.ф.н., доцент М.Б. Красильникова

Рубцовский индустриальный институт (филиал)

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова»*

В современном мире женщина-руководитель далеко не редкость. Деловые качества, умение добиваться результатов, владение методами управления, уровень интеллекта — это качества руководителя независимо от пола.

В нашем обществе сложился целый ряд объективных условий, которые благоприятно влияют на расширение женского бизнеса и менеджмента, а в большинстве развитых стран наблюдается активное завоевание женщинами лидирующих позиций в бизнесе и политике.

В мировой практике женщины уже заметно вытесняют мужчин с высокопоставленных должностей, к таким можно отнести Линн Лаверти Елсененс, нового руководителя Санокко, Гейл Келли, которая возглавляет австралийский банк Вестпак, и Джейн Мендилло, пожертвовавшую 35 миллиардов долларов Гарвардскому университету, пишут Мери Елен Иген и Шана Шонбергер [1].

Социологи выделяют следующие отличительные черты деловой женщины: легкость в общении с окружающими, обязательность, умение быстро договориться о деле и столь же быстро приступить к его реализации.

Кроме того следует отметить, что каждая женщина-руководитель должна ответственно относиться не только к своим словам и действиям, но также к своей внешности и внешнему виду.

Существует мнение, что женщинам сложно управлять мужчинами-подчиненными. Большинство мужчин, к сожалению, относятся с великой неприязнью к женщинам-начальникам. По их мнению, такая ситуация унижительна, она принижает их мужское достоинство и оскорбляет самолюбие. Некоторые мужчины, которые находятся под началом женщины, выражают ей свое пренебрежение, не подчиняются указаниям и даже порой открыто игнорируют работу. Как правило, такими методами мужчины пытаются выразить себя, уйти от различных своих комплексов и не очень удачных дел [2].

С целью определить отношение к женщине-руководителю мы провели анкетирование. В нем приняли участие 80 студентов, в возрасте от 18 до 25 лет. Половина опрошенных – представители мужского пола, вторая половина – женского. Результаты анкетирования представлены ниже, на диаграммах.

Борьба за «руководство» актуально еще и для семьи. Именно поэтому свое анкетирование мы начали с вопроса о предпочтении типа семьи.



Рис. 1. Какой тип семьи Вы предпочитаете?

На данный вопрос студентки женского пола предпочли тип семьи, в котором супруги имеют равные права, таким образом, 61% опрошенных считают, что в семье должно быть равноправие.

Следующий вопрос был задан с целью выявить наличие опыта работы у респондентов, для того чтобы определить, какие факторы оказали влияние на студентов при формировании мнения об отношении к женщине-руководителю, (т.е. выводы сделаны на основе собственного опыта).

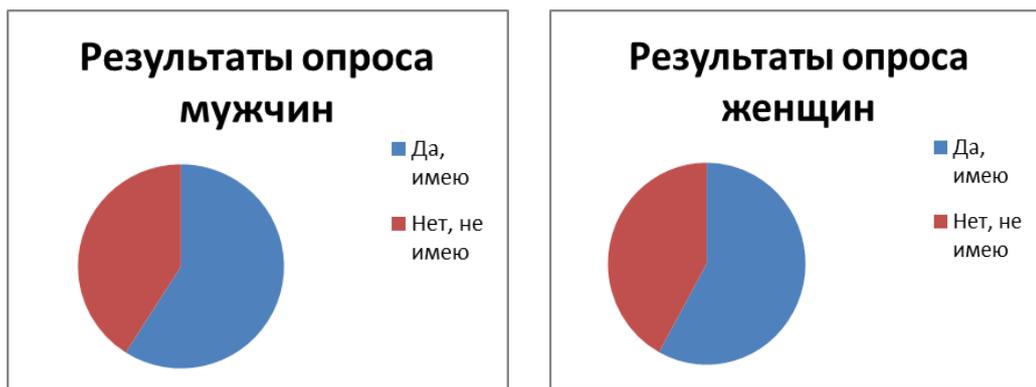


Рис.2. Вы имеете какой-либо опыт работы?

Большая часть опрошенных имеют опыт работы, значит, можно сделать выводы, что при ответе на следующие вопросы они будут им руководствоваться.

Далее определили, кто, по мнению респондентов, лучше справится с обязанностями руководителя.



Рис 3. Как вы считаете, кто лучше справится с обязанностями руководителя?

Как показано на рисунке 3, большинство опрошенных ответили, что руководитель - мужчина лучше справится со своими обязанностями. Вторым по популярности для женщин стал ответ – не имеет значения, это обусловлено тем, что у женщин нет особых предрасположенностей к полу руководителя, они готовы выполнять свою работу одинаково хорошо с любым руководителем, что подтверждает большую коммуникабельность женщин.

Следующий вопрос был задан, для того чтобы определить, с каким руководителем в будущем хотят работать опрошенные студенты и зависит ли это желание от предрасположенности к полу руководителя.



Рис. 4. С руководителем какого пола вы бы предпочли работать?

На данный вопрос большая часть респондентов ответила – с представителем мужского пола. Такой ответ для мужчин был ожидаем (исходя из ответов на предыдущий вопрос).

Анкетирваемым было предложено назвать достоинства руководителя – женщины. Большая часть опрошенных мужчин ответила: внешняя привлекательность, кроме того мужчины отметили, что женщины добрее мужчин, ответственнее и грамотнее. Женщины считают, что они более честны, дисциплинированы, ответственнее и грамотнее, чем мужчины.

К недостаткам женщины мужчины отнесли стрессоустойчивость, мягкость характера, однако женщины себя такими не считают и к недостаткам отнесли расчетливость, зависть и не всегда умение сконцентрироваться.

По итогам анкетирования можно сделать общий вывод, что большая часть респондентов считает, что мужчина – руководитель справится с обязанностями лучше, чем женщина. Однако женщины считают себя более сильным полом и уверяют, что они способны руководить.

Что касается самого процесса анкетирования, то в ходе обработки анкет было выявлено, что девушки с большей ответственностью отнеслись к заполнению анкет, давали более подробные ответы, отвечали на все вопросы, оставляли пояснения. Парни, в свою очередь пропускали некоторые вопросы, ставили прочерки, подчеркивали варианты. Поэтому исходя только из анкетирования можно сделать выводы, что женщины с большей ответственностью подходят к заданию, включают нестандартное мышление.

Согласно изученной информации и проведенному анкетированию можно сделать вывод: при выдвижении женщины на должность руководителя очень важно признание ее равноправия, равенства ее возможностей и способностей в управлении коллективом. В таких случаях для сохранения паритета наиболее ценных качеств мужчин-руководителей и женщин-руководителей рекомендуется в качестве заместителя или помощника назначать мужчину. Статистическими исследованиями подтверждено, что абсолютное большинство фирм, которыми руководят женщины, приносят большую прибыль и развиваются быстрее и успешнее.

Список литературы

1. Forbes: Самые влиятельные женщины мира [Электронный ресурс] – URL: <http://korrespondent.net/business/567892-forbes-samye-vliyatelnye-zhenshchiny-mira>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 02.04.2016).
2. Женщина - руководитель. Мифы и реальность [Электронный ресурс] - URL: <http://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=12502>, свободный. – Загл. с экрана. – (Дата обращения 30.03.2016).

О ФАКТОРАХ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОЛИТИЧЕСКИЙ ВЫБОР СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

М.Ф. Рыбель

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

*Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования " Алтайский государственный университет им. И.И. Ползунова "*

Актуальность данной работы связана с политической индифферентностью молодежи. Молодежь не обладает необходимым уровнем знаний как о политике в целом, так и в различных ее сферах. Она, в большинстве своем, не умеет давать самостоятельную оценку политическим явлениям и партиям. Многие молодые люди не ходят на выборы, позволяя политической жизни течь в русле, диктуемом другими возрастными группами [3].

По результатам нашего опроса только 62,5% студенческой молодёжи принимает участие в выборах. Это вполне соответствует общероссийскому показателю 57,5% (по данным опроса Всероссийского центра изучения общественного мнения). Не всё молодое поколение, недавно достигшее возраста, дающего активное избирательное право, использует его. Еще меньше тех, кто участвует в выборах в роли кандидатов. Но в последнее время все больше говорят о том, что молодежь начинает проявлять интерес к политике. Поэтому необходимо проанализировать факторы, оказывающие влияние на политическую культуру молодежи.

Целью работы является анализ факторов, влияющих на политические предпочтения молодежи на примере студентов РИИ.

Задачи работы:

- определить степень заинтересованности студентов РИИ в осуществлении своих политических прав;
- выявить факторы, влияющие на политические предпочтения молодежи (на примере студентов РИИ).

Чтобы реализовать поставленные задачи, с 12 по 13 декабря 2015 г. в Рубцовском индустриальном институте (РИИ) было проведено анкетирование, в котором участвовало 200 студентов, из них 104 чел. - юноши и 96 чел. - девушки.

Результаты показали следующее.

Респондентам предлагалось оценить степень своего интереса к политике, выбрав между четырьмя вариантами ответов: «интересуюсь», «скорее интересуюсь», «скорее не интересуюсь» и «совершенно не интересуюсь». Исследование показало, что граждан, полностью не заинтересованных в политике, и тех, кто скорее не интересуется, 11%. А вот интересующихся политикой оказалось 69%.

Нынешнюю российскую молодежь нельзя обвинить в полной апатии к политике, однако и высокой ее политической активность назвать нельзя. Сравнительно невысокий интерес молодежи к политике понятен и во многом объективно обусловлен прежде всего тем, что спектр жизненных интересов, особенно подростков и юношества, сфокусирован на проблеме вхождения во взрослую жизнь, а социальный опыт ограничивается пока межличностными и внутрисемейными коммуникациями. Но по мере увеличения социальных связей (университет, армия, работа и т. д.) происходит перераспределение жизненных интересов в сторону общественного и политического участия [1].

При ответе на вопрос «Какая партия в наибольшей степени отражает ваши интересы?» мы можем наблюдать следующие политические предпочтения:

- 1) Единая Россия - 51%;
- 2) партия ЛДПР - 30%;
- 3) КПРФ - 14,5%.

Партии «Патриоты России» и «Правое дело» не набрали ни одного голоса. Также 4,5% выбрали вариант «никакая».

«Как Вы относитесь к критике правительства?»

- а) Нежелательна критика правительства, это расшатывает страну - 83,5%;
- б) Надо терпимо относиться к разным взглядам и убеждениям, даже критическим - 16,5%.

Как мы можем видеть, молодежь в своем большинстве считает, что критика правительства нежелательна.

Также в нашей анкете был вопрос, связанный с участием в выборах в Государственную думу и Президента РФ. Оказалось, что 62,5% голосуют на каждых выборах или стараются принимать участие. А вот 29% голосуют время от времени или совсем не голосуют. Получается, что довольно большая часть студентов проявляет свой политический интерес.

В основном опрошенные не участвовали в выборах из-за уверенности в фальсификации результатов (32%). Многие россияне затруднились ответить о причинах своего неучастия в выборах (20%). Также распространенными причинами низкой электоральной активности россиян являются: отсутствие интереса к политике (16%), недовольство ситуацией в стране, отсутствие смысла участия в выборах (16%).

Также мы спросили, на что ориентировались респонденты, когда делали свой выбор:

- а) личность - 29%;
- б) программа - 39,5%;
- в) мнение родных, друзей, преподавателей - 5,5%;

г) затрудняюсь ответить - 13,5%;

д) свой вариант - 12%.

Хотелось бы подчеркнуть, что большее число студентов ориентировалось на программу, делая свой политический выбор. Достаточно высок процент затрудняющихся ответить - 13,5%. Это может говорить о том, что выбор делается интуитивно. Основная цель - выполнить свой гражданский долг, а за кого голосовать – все равно.

«Какое из средств массовой информации оказало наибольшее влияние на Ваш выбор?»

а) печатные СМИ - 10%;

б) телевидение и радио - 59,5%;

в) интернет - 30,5%.

Телевидение является основным информационным источником, из которого молодежь черпает сведения о политических лидерах, общественно-политических партиях и блоках, их предвыборных программах и т.п.

«Какие пункты программы имеют для Вас наибольшее значение?»

а) планы в области экономического и политического развития - 34%;

б) планы в области социальной политики - 46%;

в) мне всё равно - 11%;

г) имидж России в глазах мировой общественности - 8%;

д) свой вариант - 1%.

Всё же большая часть студентов опирается на пункты программы в областях экономического, политического и социального развития страны. Безразлично к этому относятся 11%. Немаловажен для респондентов имидж России в глазах мировой общественности.

При ответе на вопрос «В какой степени вы доверяете нынешней власти?» мы получили следующие результаты: полностью доверяют - 11%; доверяют частично - 57%; полностью не доверяют - 8,5%; затрудняются ответить - 23,5%. Большая часть респондентов считает, что результаты выборов практически никак не влияют на их жизнь.

При ответе на вопрос «Считаете ли Вы, что выборы - это способ избрания представительной власти?» мы получили следующие результаты:

а) да, ведь это проявление демократического принципа избрания власти - 33%;

б) скорее да, чем нет, ведь я отдаю свой гражданский долг, за выбранного мной кандидата - 41%;

в) скорее нет, чем да, ведь мой один голос ничего не значит - 9,5%;

г) нет, выборы часто фальсифицируются - 16,5%.

«Надо ли, по Вашему мнению, молодежи принимать участие в политической и общественной жизни страны?»

а) безусловно надо - 47,5%;

б) скорее да, чем нет - 44%;

в) скорее нет, чем да - 6%;

г) не надо - 2,5%;

д) затрудняюсь ответить - 2%.

«Что, на Ваш взгляд, необходимо делать для приобщения молодежи к политике?»

а) учитывать в программах политических партий интересы и проблемы современной молодежи - 38%;

б) создавать и поддерживать молодежные политические организации при политических партиях - 36,5%;

в) стимулировать политическое участие молодежи материально - 13,5%;

г) увязать перспективу карьерного роста на работе с членством в политической партии - 8%;

д) другое - 4%.

Исследование проводилось не в таком масштабе, чтобы можно было судить о молодежи на всей территории Российской Федерации. Но всё же можно сделать следующие выводы:

- в достаточной мере интересуются политикой 69%;

- отдают предпочтение партии «Единая Россия»;

- на выборы в Государственную думу и Президента ходят порядка 62%;

- самым влиятельным СМИ оказалось радио и телевидение - 59,5%;

- самыми популярными пунктами программы являются: планы в области экономического и политического развития (34%) и планы в области социальной политики (46%).

В результате анализа проведенного исследования для повышения уровня политической культуры молодежи были сформулированы следующие рекомендации:

1) Проведение открытых семинаров и «круглых столов» с привлечением специалистов (политиков, социологов), направленных на просвещение молодежи как в политических процессах, так и в культурной сфере;

2) Создание на территории учебных заведений социально-политических кружков;

3) Проведение беседы с родителями школьников на тему «Политическая культура в семье»;

4) Систематическое проведение агитаций по активизации молодежи для участия в выборах, как реализация собственных прав и свобод (обычно активная предвыборная агитация начинается непосредственно перед самими выборами и носит характер «приходи на выборы и голосуй за меня!»);

5) Показ фильмов, теле- и радиопрограмм, раскрывающих традиции, обычаи и культуру нашей страны;

6) Предоставление льгот молодежи, активно участвующей в деятельности общественно-политических организаций;

7) Создание добровольных молодежных движений, способствующих развитию «культуры участия».

Вопрос вовлечения молодежи в избирательный процесс исключительно важен не только в связи с использованием этого ресурса в ходе избирательных кампаний. Молодежь наследует все достижения и проблемы в развитии

общества и государства, одновременно формируя образ будущего страны. Отсутствие должного внимания к вопросам политической социализации молодежи, недостаточное ее привлечение к участию в политическом процессе ведут к формированию субкультуры, настроенной враждебно по отношению к основам государства, политическим институтам, обществу. На сегодняшний день в российской молодежной среде наблюдаются две противоположные тенденции: с одной стороны – стремление участвовать в политической жизни страны, с другой – безразличие ко всем политическим процессам, происходящим в России. Принципиальное изменение отношения молодежи к политике, к институту выборов возможно лишь тогда, когда сама она почувствует себя реальным участником и субъектом трансформационных процессов в стране. Это может произойти только тогда, когда молодежная политика станет реально, а не формально приоритетной. Именно государство должно обеспечивать социализацию молодых людей в духе уважения к политическим институтам и механизмам политического участия.

Список литературы

1. Горшков М.К., Шереги Ф.Э. Молодежь России: социологический портрет. М.: ЦСПиМ, 2010. – 592 с.
2. Охременко И.В. Электоральное поведение: теория вопроса. Учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. – 52 с.
3. Кулешова И.Н. Социально-психологические особенности политического мировоззрения студенческой молодёжи (на примере провинциальных вузов центра России). - Иваново, 2006. С. 26.
4. Попов В.И. Взаимосвязь политической культуры и социально-политического климата в обществе (социально-философский анализ): дис. канд. филос. наук: Рубцовск, 2006. 134 с. РГБ ОД, 61:07-9/87.
5. Сорокин О.В. Особенности формирования политического сознания современной российской молодежи // СОЦИС. – 2008. - №8. С. 52.
6. Проект «Электоральная панель 2011–2012»: [веб-сайт] / ВЦИОМ. URL: <http://politpanel.wciom.ru>

ЦЕННОСТЬ СЕМЬИ В ВОСПРИЯТИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

М.Ф. Рыбель, В.В. Тимощук

Научный руководитель к.ф.н., доцент М.Б. Красильникова
*Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования "Алтайский государственный университет им. И.И. Ползунова"*

В последние десятилетия четко просматриваются негативные тенденции в брачно-семейных отношениях среди молодежи: ухудшается нравственно-психологический климат в молодежных семьях; растет число разводов и количество матерей-одиночек; распадаются традиционные ценности семьи; наблюдается отрицание большинством молодых семей, в том числе

студенческих, принципов совместного проживания старшего поколения; отмечается преобладание профессионально-карьерных ценностей над семейными. Ведь именно семья формирует ценностно-нормативные ориентиры, выполняет функцию воспитания, обучения и развития, она отражает социокультурную модель общества. Семья выступает посредником между человеком, государством и другими социальными институтами [3].

Проблемы молодой семьи и семейно-брачных отношений требуют особого внимания со стороны всего общества, что и обусловило актуальность изучения семейных ценностей в восприятии современной молодежи в данной работе.

Исследование было проведено путем анонимного анкетирования, где было предложено 23 вопроса студентам Рубцовского индустриального института.

Выборочная совокупность составила 112 человек, из которых – 64 молодых людей и 48 девушек в возрасте в основном от 18 до 23 лет. Это студенты с 1 по 4 курс. При опросе не учитывалась специфика получаемого образования (факультет, направление), т.к. мы исходим из того, что будущая квалификация не влияет на семейные ценности человека.

Основная часть респондентов - молодежь в возрасте от 18 до 23 лет. При этом 73% респондентов не состоят в браке или сожительстве, только 12,5% живут в официальном браке и 14,5% в незарегистрированном браке. Данные цифры подтверждают высказывание о том, что молодежь сначала стремится получить образование и тем самым достичь экономической самостоятельности для того, чтобы создать благополучную семью.

Задачей исследования было выяснить, важна ли для молодежи семья как ценность. В целом опрос показал, что для 95% респондентов семья является ценностью. В контексте исследования необходимо было выяснить, важен ли для молодежи официальный брак. Проведенный опрос показал, что молодежь признает ценность и значимость брака. Для большей части респондентов (89% - 100 человек) предпочтителен официальный брак, что соответствует традиционным ценностям и представлениям о семье.

Далее мы попытались выяснить, какой возраст для молодежи является оптимальным для вступления в брак. Для мужчин оптимальный возраст с 26 до 30 лет, а для женщин – с 21 по 25. Скорее всего, это связано с тем, что для девушек этот возраст является детородным, а парни не должны торопиться с созданием семьи, им нужно построить карьеру.

Одной из задач исследования было выявить возможные причины вступления в официальный брак. Полученные данные позволяют сделать вывод, что определились два основных, доминирующих мотива: любовь и желание создать семью. Такой результат позволяет судить о том, что главные ценности близки к традиционным. Причем не рождение ребенка с последующим браком (так называемый «брак вдогонку»), а желание создать семью и, следовательно, иметь детей.

Распределение по полу показало, что мотив «любовь» больше указывали молодые люди, а девушки сделали примерно одинаковый выбор между двумя

доминирующими мотивами. Это связано с тем, что для девушек одинаково важно как создание семьи, так и любовь.

Следующей целью исследования было выяснить, какой тип семьи ближе молодежи: кто должен быть главой семьи. Подавляющее большинство респондентов предпочитают форму организации семьи, когда супруги являются её равноправными членами и сообща принимают решения (68%), на втором месте вариант ответа «Глава семьи мужчина» (30%), и только 2% отметили, что главой семьи должна быть женщина. Если раньше нормой был патриархат, сегодня партнерский тип семейных отношений - наиболее распространенный и желаемый. Распределение по полу показало, что большинство мужчин предпочитают патриархальный или равноправный тип отношений, а женщины за равноправие в семье.

Задачей исследования также являлось выяснить, какие ценности семейной жизни дороже остальных для молодежи. При ранжировании в системе семейных ценностей респонденты поставили на первое место «Любовь». На втором месте оказалась «Материальная обеспеченность». Возникают некоторые противоречия в ответах респондентов. При ответе на вопрос «Главные причины вступления в брак?» незначительная часть студентов выбрали вариант «расчет». И в то же время мы видим, что материальная обеспеченность является одной из главных ценностей. Возможно, у студентов слово «расчет» имеет негативные коннотации, а вот материальная обеспеченность - нейтральное определение. Также можно заметить, что социальная защита занимает последнее место, очевидно, респонденты предполагают сами себя материально обеспечивать или это связано со слабой осведомленностью о программах и национальных проектах по поддержке молодых семей (66% - ничего неизвестно, только 14% - владеют информацией).

К сожалению, преемственность поколений оказалась в конце списка ценностей семейной жизни. Если нет «сцепки» поколений, то нет традиций. Ведь традиция - это передача социокультурного опыта из поколения в поколение. Сегодня сама проблема традиций поставлена под вопрос.

Следующей целью исследования было узнать, что необходимо молодежи для того, чтобы создать семью. Больше половины респондентов (60%) для создания семьи необходимо иметь работу и постоянный доход, 30% респондентов считают, что достаточно одного желания для создания семьи. 27% опрошенных считают, что необходимо иметь собственное жилье. Всего лишь 16% респондентов считают, что для создания семьи достаточно получить образование или иметь профессию. Принципиальных различий по полу здесь не наблюдается, девушки и юноши единодушны в этом вопросе.

В ходе анкетирования было выявлено, сколько детей хотели бы иметь респонденты. Были получены следующие результаты: 68% опрошенных хотят иметь двух детей, 16% респондентов хотят 3 и более детей, и 9% хотят иметь одного ребенка, 7% не планируют иметь детей. Представители мужского пола в большинстве своем хотят иметь одного - двух детей, а девушки хотят иметь многодетную семью.

В ходе опроса было выявлено, что в полных семьях (с двумя родителями) воспитывались 74 человека (66%), а остальные воспитывались в неполных семьях.

При ответе на вопрос «Какой стиль воспитания Вы, скорее всего, выберете для своего ребёнка?» большинство респондентов (66%) выберут демократический стиль воспитания для своих детей, и этот выбор не зависит от состава семьи, в которой они выросли. На втором месте стоит авторитарный стиль воспитания (29%). 2% респондентов не собираются принимать активное участие в процессе обучения и воспитания ребенка, а 3% будут удовлетворять любые желания и потребности своих детей.

В ходе анкетирования респондентам был задан следующий вопрос: «Является ли для Вас образцом семейная жизнь Ваших родителей?». Опрос показал, что для большинства (52%) семейная жизнь родителей является образцом, однако 32% респондентов ответили отрицательно, 16% затруднились ответить. Причем для большей части студентов, воспитанных в полных семьях, супружеские отношения их родителей являются эталоном (68%).

В ходе анкетирования респондентам был задан открытый вопрос: "Какие семейные традиции имеют для Вас большое (первостепенное) значение?" Больше половины респондентов (70%) не имеют традиций. 14% отметили такую семейную традицию, как "Проводить праздники и готовиться к ним в кругу семьи", третье место разделили два варианта ответов: "Регулярные встречи с родственниками" и "Обеды, ужины в кругу семьи", на четвертое место молодежь поставила "Совместный отдых".

К сожалению, у подавляющего большинства респондентов не оказалось семейных традиций, но всё же некоторые отмечают праздники в кругу семьи, отдыхают на природе, обедают и ужинают за семейным столом.

Очередной задачей исследования было выяснить, планируют ли студенты поддерживать в будущем близкие отношения с родителями после вступления в брак либо уже поддерживают / не поддерживают, состоя в браке. Абсолютное большинство (89%) опрошенных хотят поддерживать близкие отношения с родителями после вступления в брак. Это относится как к членам полных семей, так и к членам неполных.

Семейная традиция базируется на связи поколений, ценностью семьи является ее «история», память. В работе была предпринята попытка выявить, как осознается ценность семейной истории. Результаты опроса показали, что большинства опрошенных (70%) не знает истории своей семьи, они не могут выстроить свое «семейное древо», вместе с тем позитивно то, что 30% способны это сделать.

На наш взгляд, существенную роль в создании «истории» семьи для предыдущих поколений играл семейный альбом, выполнявший функцию семейной летописи. В ходе опроса мы выяснили отношение молодежи к замене семейного альбома фотографиями в социальных сетях. Выяснилось, что 13% считают это адекватной заменой, 52% опрошенных, напротив, считают, что современных социальные сети не могут выполнять функцию семейного

альбома. По мнению студентов, сети демонстративны и их задача – собрать «лайки», а не историю семьи.

При ответе на вопрос «Знаком ли Вам праздник «День семьи, любви и верности (День Петра и Февронии)» и когда он отмечается?» мы получили следующие результаты: 46% - знают, но при этом 20% из них не указали дату, остальные 54% не знают об этом празднике. Таким образом, можно сделать вывод, что современная молодежь не придает большого значения столь значимому для семей празднику. А вот праздник «День Святого Валентина» знают практически все – 85%. Акцентирование на празднике, который был заимствован, и полное невнимание к собственному празднику говорят об отсутствии культурной традиции.

Делая выводы, можно отметить, что молодёжь все-таки тяготеет к традиционным семейным ценностям, нет полного нивелирования этих ценностей. Молодёжь склонна к традиционной модели семьи.

Мы видим, что многие семейные ценности важны для молодежи, но видим и проблему размывания этих ценностей. Следовательно, одна из серьёзных задач общества сегодня – это воспитание молодёжи с сохранением культурных традиций и ценностей. Может быть, начинать воспитание нужно со знакомства детей с семейным альбомом? В школе детям, студентам первого курса (на таких предметах, как социология, культурология) в качестве заданий давать составление семейного древа.

В нашем институте учатся студенты из Казахстана, для них считается необходимым знать своих предков до седьмого колена. А до какого колена знаем мы своих предков?

Семья всегда являлась и является одной из важнейших и неотъемлемых ценностей в жизни человека. В последнее время жизненные приоритеты кардинально меняются, в том числе и семейные ценности. Нельзя допустить упадка важности семьи и семейных традиций.

Список литературы

1. Голод С.И. Семья и брак: историко-социальный анализ. СПб, 1998. - 273 с.
2. Кузнецова В.Н. Социология молодежи: учебник. М.: Гардарики, 2007. - 185 с.
3. Мацковский М.С. Социология семьи. Проблемы теории, методологии и методики. М., 1989. – 367 с.
4. Шлычкова О.Н. Эволюция семейных ценностей в современной культуре // Человеческий капитал. - 2010. - № 8 (20). - С. 80-83.

ЭЛЕКТОРАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ МОЛОДЕЖИ

В.В. Тимощук

Научный руководитель к.ф.н., доцент В.И. Попов

Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования " Алтайский государственный университет им. И.И. Ползунова "

В настоящее время одним из основных институтов функционирования политической системы и политического режима являются выборы, так как они представляют одну из наиболее распространенных форм участия граждан в общественно-политической жизни страны.

Одной из актуальнейших проблем сегодняшнего российского общества является отсутствие интереса, желания населения, и в первую очередь молодежи, участвовать в политической и социальной жизни. Существует большое количество причин, провоцирующих электоральное отчуждение молодых избирателей. В нашей стране их объединили в 3 основные группы: правовой нигилизм, недоверие к власти, негативная социальная адаптация. А ведь молодежь – это основной электоральный резерв. По официальным данным Росстата, в 2015 году в РФ насчитывалось 31,6 миллиона молодых людей в возрасте до 29 лет, что составляет 22% от общей численности населения России. Качество правовой воспитанности граждан напрямую влияет на развитие страны, поэтому правовое воспитание становится общегосударственной задачей.

В данной работе представлена попытка исследования отношений молодежи к избирательному процессу путем анкетирования. В исследовании приняли участие молодые люди в возрасте от 18 до 29 лет, причем в возрасте 18-21 год – 55 человек, а в возрасте с 21 до 29 – 50 человек.

Половина опрошенных молодых людей нейтрально относятся к выборам, в то время как положительно – около 30%. Из этого можно сделать вывод, что по большей части молодежь не верит в избирательные процедуры и их мало волнует, кто будет у власти в ближайшие годы. Отстраненная позиция молодежи от выборов подтверждается данными других исследований – ученые ФОМ и ВЦИОМ неоднократно отмечали в своих аналитических записках низкий уровень значимости выборов для молодежи.

Принимать участие в выборах доводилось всего 51 респонденту (49%). Опыт участия в выборах изменяется в зависимости от возраста. Из 55 респондентов, в возрасте от 18 до 21 года, участие в выборах принимали всего лишь 8 человек. Эта возрастная группа практически не имеет опыта участия в выборах. Хотя свой конституционный долг и свое избирательное право гражданин РФ может (и должен) уже реализовывать с 18 лет.

Из результатов тех молодых людей, которые принимали участие в выборах (а их было 51), федеральные выборы посещало - 33% респондентов (17 человек), региональные – 20% (10 человек) и муниципальные выборы – 47% (24 человека). Опрошенные в возрастном интервале 18-21 посещали только

местные выборы. Молодежь в возрасте от 21 до 29 преимущественно посетила все 3 уровня выборов.

Уровень образования имеет немалое значение в уровне интереса молодежи к политике. Респонденты, имеющие или получающие высшее образование (60%), в большинстве своем (70%) проявляют интерес к политике, а вот среди респондентов со средним профессиональным образованием политикой интересуются всего 30%.

Таким образом, можно сказать, что более образованные молодые люди чаще интересуются политикой, имеют свою точку зрения и не абстрагируются от электоральных обязательств.

Респондентам был предложен вопрос «С чем, по Вашему мнению, связано то, что молодежь в настоящее время на выборы в большинстве случаев не ходит?» Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Причины электорального отчуждения молодежи

Выборы-это игра, результаты которой уже известны	17%
Голосование не относится к гражданскому долгу	5%
Нет достойных кандидатов	8%
Выборы все равно ничего не решают	16%
Много дел, не успевают	14%
Выборы не интересуют	24%
Политика-грязное дело	13%
Затрудняюсь ответить	3%

Из полученных ответов можно выделить 3 группы вариантов электорального отчуждения.

«На выборы не хожу, потому что мой голос ничего не изменит».

«На выборы не хожу, потому что мне это вообще неинтересно». Этот вариант поведения присущ немалой доли молодежи, для которой, по сути, политическая жизнь вообще не имеет никакого значения.

«На выборы не хожу, потому что никому не верю, политика – это грязное дело». Этот вариант свидетельствует о том, что молодые люди не участвуют в выборах из-за общего негативного отношения к власти и институту выборов.

Ученые объясняют отчужденность молодежи от политики в российском обществе следующими факторами:

Первый фактор – общество само является причиной снижения деятельностной активности молодого поколения и развития политического отчуждения в молодёжной среде.

Второй фактор - интересы молодёжи сосредоточены в настоящее время на проблемах поддержания своего существования и выживания в современных условиях.

Третий фактор в том, что молодежь, с одной стороны, не видит необходимости что-либо кардинально менять в сложившемся укладе жизни, а с другой – не рассматривает политическую деятельность в качестве значимой для себя, находя более перспективные способы и сферы самоутверждения и личной самореализации.

Четвертый фактор – в последнее время отмечается усиление принципиальной несовместимости интересов, потребностей и ценностных ориентаций молодёжи с политикой, а также тенденции усиливающегося отчуждения от органов государственной власти на всех уровнях, общественных и государственных структур и институтов [5].

Таким образом, одной из важнейших задач российского государства должно стать преодоление такого негативного электорального поведения. Для этого необходимо постепенно внедрять в сознание молодежи установки ответственности граждан за происходящее в стране. Противовесом указанным тенденциям могла бы стать конституционная норма, устанавливающая обязательное участие в голосовании для граждан.

Результаты ответа на вопрос «Какие факторы могут стать приоритетными в том, что Вы пойдете на выборы?» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Не пойду в любом случае	13%
Пойду-это мой долг	20%
Отсутствие дел/наличие времени	21%
Мнение окружающих	10%
Мнение близких	15%
Отличное настроение	8%
Хорошая погода	6%
Затрудняюсь ответить	7%

Как видно из таблицы, самыми приоритетным фактором, по мнению респондентов, является отсутствие дел и наличие свободного времени. То есть поход на выборы они воспринимают не как нечто должное, а как обычное мероприятие, посещение которого не столь важно. Приятно видеть, что хоть 20% респондентов воспринимают поход на выборы как долг.

Анализ данных вопросов показал, что молодежь в своем большинстве пассивна в политической жизни.

Подводя итог, нужно сказать, что молодое поколение является наиболее динамично развивающейся, мобильной демографической группой любой страны. На нее возлагается роль основного населения, которое обеспечит прогрессивное развитие государства, поэтому важна проблема не только избирательного отчуждения молодежи, но и в целом правового воспитания молодежи.

Список литературы

1. Социологический энциклопедический словарь. На русском, английском, немецком, французском и чешском языках / ред.-координатор Г. В. Осипов. М., 2000.
2. Российский статистический ежегодник. 2015:Стат.сб./Росстат.-М., 2015.–728 с.
3. Журнал «Вопросы управления» [электронный ресурс] // Режим доступа: <http://vestnik.uara.ru/> (дата обращения: 27.11.2015).

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО
И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Материалы XVIII Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием)

28-29 апреля 2016 г.

Редактор Е.Ф. Изотова

Подписано в печать. Формат 60x84 /16.
Усл. печ. л. 31,63. Тираж 180 экз. Заказ 161554. Рег. №7.

Отпечатано в ИТО Рубцовского индустриального института
658207, Рубцовск, ул. Тракторная, 2/6.