



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»
Березниковский филиал
Кафедра автоматизации технологических процессов

РЕШЕНИЕ

Материалы Седьмой всероссийской
научно-практической конференции

(г. Березники, 19 октября 2018 г.)

Березники 2018

Решение : материалы Седьмой всерос. науч.-практ. конф., Березники, 19 октября 2018 г. / Березниковский филиал Перм. наци. исслед. политехн. ун-та. – Пермь, 2018. – 549 с.

ISBN 978-5-398-02075-5

Опубликованы тезисы докладов Седьмой всероссийской научно-практической конференции «Решение», которая посвящена широкому кругу проблем, возникающих в учебно-научной и исследовательской работе молодых ученых. Тематика конференции охватывает направления технических, физико-математических, общественных наук, экологии, медицины, биологии, географии, литературы и языковедения.

Материалы конференции могут быть полезны учителям и преподавателям вузов.

СОДЕРЖАНИЕ

Педагогика	19
Абдулхакова Ю.И. ЗАДАЧИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ	19
Артемяева А.М. СОТВОРЧЕСТВО КАК МЕТОДОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ	20
Власов Д.А. МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ЭКОНОМИКИ.....	22
Володина Е.А. КОЛЛЕКТИВНЫЙ УРОК – УЧЕНИЕ ИЛИ РАЗВЛЕЧЕНИЕ?	24
Воробьева Л.Г. ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ.....	26
Григорьева О.А., Ильюшенкова С.Г. ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ШКОЛЫ КАК ВЕКТОР ИЗМЕНЕНИЙ В ПЕДАГОГИКЕ	28
Жуланова С.В. ОСВОЕНИЕ НОВЫХ ПОДХОДОВ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	29
Захарова Е.А. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ	31
Зиятдинов Ш.Г. К ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ»	33
Карасева М.А., Опарина С.А. РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ В КУРСЕ БИОЛОГИИ 8 КЛАССА	35
Кнурова Н.В., Чебыкина И.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ЗАНЯТИЯХ ТВОРЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ	37
Колонтаенко О.О., Зимовина И.С., Чернявских С.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ	38
Косикова С.С. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ СОВРЕМЕННОГО УРОКА.....	40
Кулагина Н. В. ВЫЯВЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА МИНИ-ТЕХНОПАРКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ТРЕТЬЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ.....	42
Лемешев П.С. РОЛЬ ТРЕНИНГА В ОРГАНИЗАЦИИ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ	44
Максименко М.В. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	46
Мандиева С.Ю. К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ	48

Мандиева С.Ю. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ, УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ	49
Минеева О.Л. РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ОТЗЫВЧИВОСТИ НА МУЗЫКУ.....	51
Морозова Н.И., Опарина С.А. ФОРМИРОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ТЕМЫ «УГЛЕВОДЫ» В КУРСЕ БИОЛОГИИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ.....	52
Мухаметшина Г.С., Шайнурова И.Г., Бикбаува А.И. ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН	54
Озерова М.И., Мальцева Е.И. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.	56
Озерова М.И., Потапенко А.С. ОСОБЕННОСТИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ	58
Парфенова Н.Н. ОТ ИДЕИ К МОДЕЛИ.	59
Першина О.П. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ТЕХНОПАРКА.....	61
Притула О.Д. ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНО-ЦЕЛЕВЫХ ОРИЕНТИРОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ	62
Радинская А.А. ФОРМИРОВАНИЕ СПЛОЧЕННОСТИ ДЕТСКОГО КОЛЛЕКТИВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДРУЖЕСТВЕННОЙ АТМОСФЕРЫ	64
Размачева Ю.А. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ: ИННОВАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА ПРИМЕНЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	66
Распанамарева Е. И. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИИ И РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	67
Ратковская И.А. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ.....	69
Сапожникова А.А., Еремин А.В., Арсентьев А.В. РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У СТУДЕНТОК 1-2 КУРСА НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ	71
Сафонов К.Б. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ГУМАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	73
Сизинцева А.А., Одоевцева И.Г. О ЗНАЧЕНИИ ТЕМЫ «МОДУЛЬ ЧИСЛА» В ПРОФИЛЬНОЙ И ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ.....	74
Симдянкина Е.К., Штепа Ю.П. ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	76
Синчуков А. В. ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ	78
Суханова М. А. ПРОЦЕССЫ ОБЩЕНИЯ В МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕТЕЛЬНОСТИ.....	80

Тимонова С.С. ПРОБЛЕМА МОТИВАЦИИ В ШКОЛЕ	82
Шарипова Э. Р. АКТУАЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ	84
Широбокова С.Н., Сериков О.Н. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭКЗАМЕН: ОБ ОПЫТЕ СТАНОВЛЕНИЯ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ	86
Шишарина Е. В. УСИЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ХАРАКТЕРА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»	88
Щербакова И.В. ВЕРБАЛЬНЫЕ И НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГНЕВА ПЕРСОНАЖА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКОВ)	89
Щербакова Н.П. МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ	91
Яковенко Н.С. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ / КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	93
Информатизация и автоматизация	95
Абдулхамид Т. ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОГО РЕЧЕВОГО НАВЫКА СТУДЕНТОВ МОРЕХОДНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ	95
Азаров А.Е., Глаголев. В.А. СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ	96
Апталаев М.Н., Зыкин С.А. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	98
Апталаев М.Н., Царьков В.С. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕСТА IQ	100
Асланова А.Г., Храмцов Н.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИПЕРГРАФОВ ДЛЯ ОПИСАНИЯ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ	102
Барабанова И.А. РОЛЬ ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ В ТРЕХЗВЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ «КЛИЕНТ-СЕРВЕР»	104
Батуева И.А., Плехов П.В., Шеин Н.А. ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА, УЛУЧШАЮЩЕГО РАБОТУ СПИСКОВ	105
Белякова К. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	107
Блинков Е.М. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СИСТЕМ ЗВУКОУСИЛЕНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПСИХОАКУСТИЧЕСКОГО АУРАЛЬНОГО СООТВЕТСТВИЯ	109

Боброва И.А., Полевщиков И.С. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ ЗАДАЧИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПРОВЕРКИ УЧЕБНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ	111
Большаков А.С., Рогатнева Е.А. НЕЧЕТКАЯ ОЦЕНКА АТТРИБУТОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ РИСКОВ	113
Володина Ю.И., Зекирьяев М.Я. ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВОЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВ В СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ.....	115
Гарипова А.З., Мануйлов Н.Н. МОДЕЛИ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО СГЛАЖИВАНИЯ ХОЛЬТА-ВИНТЕРСА И ТЕЙЛА-ВЕЙДЖА ДЛЯ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО ТРЕНДА.....	117
Глушнева Д.Д., Салех Х.М. ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ СЕНСОРНЫХ ДАННЫХ	118
Горожанина Е.И., Останкова В.Д. К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА	120
Давыдов О.А., Воронин В.В. КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ В ЗАДАЧАХ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	122
Давыдова Н.Е. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ	124
Данилов В.В., Салех Х.М. ИССЛЕДОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ЗВУКА АГРЕГАТОВ	126
Дронова Е.Н., Алякшина Ю.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-СЕРВИСА <i>ONLINE TEST PAD</i> В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	129
Евсин В.А., Нараевский О.А., Евсина В.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЛОЯЛЬНОСТИ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ	131
Зимин М.А., Сычев Н.Д., Кириллова С.Ю. ПОДСИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ОТДЕЛА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	133
Золотов Д.А. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ОСТАНОВОЧНЫХ РЕМОНТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ..	133
Зуев Д.А., Зуев А.Г. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННОЙ НА МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ.....	137
Зыкин С.А., Катаева М.И. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	139
Кайсаров Е.Д. ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ИНФОРМАЦИИ, ХРАНЯЩЕЙСЯ В БАЗАХ ДАННЫХ, ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ УГРОЗ	140
Калашникова А.А. КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК ЛЕКСИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА.....	142

Калистратов А.П. СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВИРТУАЛИЗАЦИИ.....	144
Калистратов М.С., Мокрозуб В.А., Пыкин И.С. ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ.....	146
Ковалёв Д. А., Петряев М. Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТЕПЛООВОГО ПУНКТА	148
Колбасин Е.С. СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ БОЙЛЕРНОЙ УСТАНОВКИ	149
Кондратьева О.В., Кондратьева О.А. РЕИНЖИНИРИНГ ПРОЦЕССОВ СЕРВИСА ПОДДЕРЖКИ ИСУП В РАЗРЕЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ	151
Константинов Д. В. ОШИБКИ В ПРОГРАММНОМ КОДЕ	153
Коротков А.Е., Салех Х.М. ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОИНВЕСТИЦИЯМИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН	154
Котков П.В. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ ЗАЯВОК УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИЕЙ	156
Кошкин Н.С., Хаматнурова Е.Н. СЧЁТЧИК ПАССАЖИРОВ.....	158
Кулаков Ю.В., Полевщиков И.С. СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОСВОЕНИЕМ КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ.....	159
Курганов Н.В. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА.....	161
Макаров С. А. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТОРГОВЫХ СИСТЕМ.....	162
Малышева А.В. УТОЧНЕНИЕ МОДЕЛИ КАМЕРЫ ФЛОТАЦИОННОЙ МАШИНЫ КАЛИЙНОЙ РУДЫ.....	164
Мансуров О.А. АВТОМАТИЗАЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ	166
Матюшин Д.А., Сергеев Н.О., Гренц Е.А. ПРОГРАММИРОВАТЬ ПРОСТО?	168
Мигачева А.А., Монахова Г.Е. ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ	170
Митюков Е.А. ФИШИНГ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ	171
Михалев П.В. ОРГАНИЗАЦИЯ КОМАНДНОЙ РАЗРАБОТКИ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПОДДЕРЖКИ WEB-САЙТА С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЕРСИИ <i>GIT</i>	174
Мокрушин Е.В., Федосеева Е.Л. ДИАГНОСТИКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ	176
Мочалова А.М., Монахова Г.Е. ОБУЧАЮЩЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ <i>UNITY</i>	178

Мухаматулин Р.Ф., Полевщиков И.С. ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОЗДАНИЯ ПАРСЕРОВ В СИСТЕМЕ ПОИСКА ТЕНДЕРОВ <i>INITPRO</i>	180
Наборщикова Д.С., Полевщиков И.С. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗОМ И ТЕСТИРОВАНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	182
Нечаев И. А. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА РАБОТЫ МЕЖСЕТЕВЫХ ЭКРАНОВ.....	184
Нуриахметова Д.Д. СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ПОВЫШЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БАНКОВСКИХ ОПЕРАЦИЙ ЧЕРЕЗ ИДЕНТИФИКАЦИЮ КЛИЕНТА ПО НОМЕРУ ТЕЛЕФОНА	186
Озерова М.И., Барнягин Н.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЯ ЭКСПОРТНОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ ...	188
Пахомова О.А. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ С КАМЕР ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ	190
Полевщиков И.С. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ХОДЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ РАЗРАБОТКИ.....	191
Полевщиков И.С. УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК СЕНСОМОТОРНЫМ НАВЫКАМ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ИТЕРАТИВНОГО НАУЧЕНИЯ	193
Пьянов А.М. ОБЗОР ПОПУЛЯРНЫХ ФРЕЙМВОРКОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ.....	195
Савин М.К., Кириллова С.Ю. ИГРОВОЙ ПОРТАЛ <i>MINECRAFTERY</i>	197
Самохвал Ф.Н. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВА ТИТАНА ГУБЧАТОГО	199
Сафонов Б.П. ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ПРИ ОБУЧЕНИИ БАКАЛАВРОВ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ.....	201
Седов В.А., Седова Н.А. БАЗА ДАННЫХ «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ»	203
Седова Н.А., Седов В.А. ПРИМЕНЕНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ <i>WOLFRAMALPHA</i> ПРИ ОБУЧЕНИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ	205
Сериков О.Н., Широбокова С.Н. ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ ИЗ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ	207
Сидоров Е.И., Малинин Д.Б., Варламов Я.Ю. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЧЕТКИХ ЛОГИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ	209
Симонян А.Г., Лебедев И.В. АНАЛИЗ СЕТЕВОГО ТРАФИКА	210
Слесарева Д.А. СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДСКОГО ОТДЕЛА СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ.....	212
Торошин В.А., Хаматнурова Е.Н. УМНЫЙ СЧЁТЧИК ДЛЯ ЖКХ.....	214
Трифонов Д.А., Вершинин В.В. ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ТРЕБОВАНИЙ	215

Тугашова Л. Г. СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ЗДАНИЙ И СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В <i>SIMSCAPE</i> ...	217
Уфимцева В.Н., Затонский А.В. БИБЛИОТЕКА КЛАССОВ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ	220
Федосеева К.А., Варламова С.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ РАСПОЗНОВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ МОБИЛЬНЫМ ПРИЛОЖЕНИЕМ <i>ROADAR</i>	222
Филиппова К.Л. АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВОДОУСТОЙЧИВОЙ ГРАНУЛИРОВАННОЙ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ	224
Хабибулин А.Ф., Шкляев Ф.И. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ОПЕРАТОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	226
Харитонов Е.П. «1С:БУХГАЛТЕРИЯ 8.2» ИЛИ «1С:БУХГАЛТЕРИЯ 8.3»?	228
Харитонов М. Л., Вершинин В. В. МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭМПИРИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ МЕТОДА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	229
Хисматуллин А.С., Григорьев Е.С. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ	231
Хисматуллин А.С., Григорьев Е.С. АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СРЕДСТВАМИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ПО ОБОБЩЕННОМУ СИГНАЛУ УПРАВЛЕНИЯ.....	233
Холодков В.С. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ <i>XML</i> -ДАННЫХ В СОСТАВЕ КОНВЕРТЕРА МОДЕЛЕЙ <i>IDEF0/IDEF3</i> В ДИАГРАММЫ ЯЗЫКА <i>UML</i>	235
Храмцов Н.С., Асланова А.Г. ДИАГРАММА АКТИВНОСТИ ДОСТУПА К БАЗЕ ДАННЫХ ЮРИДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	237
Цыбуцынин Ф.А., Вохмянина Е.В. <i>ANDROID</i> ПРОТИВ <i>IOS</i>	238
Черезов В. А., Чернова Д. В СРАВНЕНИЕ РЕЛЯЦИОННОГО И НЕРЕЛЯЦИОННОГО ПОДХОДОВ	240
Шарафутдинова И.И., Полевщиков И.С. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА УЧЕБНЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ	242
Шелухин О.И., Секретарев С.А. ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ КЛАССИФИКАЦИИ ТРАФИКА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПО ТИПАМ ПРИЛОЖЕНИЙ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ	244
Якушев П.В. УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВЕНТИЛЯТОРА.....	245

Общественные и гуманитарные науки..... 248

Авдеева Т.Н. КИНОТЕРАПИЯ	248
Авдеева Т.Н. ПОНЯТИЯ ИСТИНЫ, ПРАВДЫ, ЛЖИ, ИСКРЕННОСТИ, НЕПРАВДЫ, АУТЕНТИЧНОСТИ	250
Арпентьева М.Р., Авдеева Т.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ФОТОТЕРАПИЯ И КИНОТЕРАПИЯ	251
Асланова А.Г. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРАВОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУДОВ.....	254
Багабиев А.Р., Магсумов Т.А. ДИНАМИКА ВЕСЕННИХ ПОСЕВНЫХ РАБОТ В ТЫЛОВЫХ РАЙОНАХ СССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (НА МАТЕРИАЛАХ ЧЕЛНИНСКОГО РАЙОНА ТАССР).....	255
Ванюкова Р.А. К ИСТОРИИ УЧЕТА.....	257
Гогаева К.Т. ТЕМАТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ АНГЛИЙСКИХ ТУРИСТИЧЕСКИХ ОТЗЫВОВ.....	259
Горобий К. А. ПРОБЛЕМЫ ДИПЛОМАТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ ИРЛАНДИИ И РОССИИ В НАЧАЛЕ 1920-Х ГГ	260
Дементьев М.А., Рохина В.В. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПЕРМСКОМ КРАЕ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ ГОРОДА РАЗНЫХ ВОЗРАСТОВ	262
Дорошенко Т.Н. ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ДОГОВОРА НА ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ	264
Жирова Т.В., Стафиевская М.В. О РОЛИ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТА «КУЛЬТУРНЫЙ ВЫБОР»	266
Жуков Д.А., Стафиевская М.В. О СОЗДАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ФАНДРАЙЗИНГ ЦЕНТРА «ВАЖНЫЕ ДЕЛА»	267
Липодат В.А. ТЕАТРАЛИЗОВАННЫЕ ЗРЕЛИЩА КАК МЕТОД РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВОЙ МОБИЛЬНОСТИ.....	268
Макарова Е.А. ПРОЦЕССУАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЯ ДОСУДЕБНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ: ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ.....	271
Мещеряков К.О., Хасанов М.Р. ТРАДИЦИОННЫЕ КУЛЬТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ ВОСТОЧНЫХ СЛАВЯН.....	273
Митюков Н.В., Лошкарев А.Н., Баутина С.Л. ЗАВОДСКАЯ ФЛОТИЛИЯ ИЖМАША НА ИЖЕВСКОМ ПРУДУ	275
Митюков Н.В., Лошкарев А.Н., Матвеев Д.В. НАЛИВНЫЕ ШХУНЫ ВОТКИНСКОГО ЗАВОДА	276
Мотуз А.В. ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОССИИ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	278
Ноздрина Е.А. МОДЕЛИ ПРОСТЫХ МЕТАФОР В АНГЛИЙСКОМ ПАРФЮМЕРНОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ ОТЗЫВЕ	280
Паршакова А.А. ПРОБЛЕМА ВОСПРИЯТИЯ ФЕМИНИЗМА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ.....	282

Печкарева А.О СОСТОЯНИЕ ПОДРОСТКОВОЙ ПРЕСТУПНОСТИ И СИСТЕМА ЕЕ ПРОФИЛАКТИКИ НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	283
Половинкина В.В., Косикова С.С. СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ В СОЗДАНИИ ОБРАЗА ГЛАВНОГО ГЕРОЯ В РОМАНЕ ОСКАРА УАЙЛЬДА «ПОРТРЕТ ДОРИАНА ГРЭЯ».....	285
Прохорова К.С. РАЗВОДЫ В СИСТЕМЕ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ ЖИТЕЛЕЙ НОВГОРОДСКОЙ ГУБЕРНИИ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВЕКОВ.....	286
Софронова А.В. ПРОБЛЕМА ВЛИЯНИЯ ЛЕНИ НА ЧЕЛОВЕКА	288
Способина Е.П. ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ КАК РЕКРЕАЦИОННЫЙ ФЕНОМЕН	290
Стафиевская М.В., Минина Е.А. СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ «МЕДИАМЕЙКЕР»	292
Стафиевская П.С., Столярова Е.Ю. ИСТОКИ НАПИСАНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ «ТАМАНЬ».....	293
Терехова А.А. ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ	295
Ткаченко А.А. ЖЕСТОКОСТЬ ВИКИНГОВ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?. 297	
Щербаков О.В., Голомидова М.В. ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПЕРЕВОДА ГОРОДСКИХ ТОПОНИМОВ В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ	298
Ялугина Е.Е. ОГРАНИЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГАБСБУРГОВ В ЕВРОПЕ КАК ЦЕЛЬ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ ФРАНЦИИ ВО ВТОРОЙ ТРЕТИ XVII ВЕКА	300
Технические и точные науки	303
Абдулганиева О.Ф. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СОЛЯНО-КИСЛОТНОЙ ОБРАБОТКИ НА СКВАЖИНАХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИМ. А. ТИТОВА.....	303
Абдуллин Д. Г., Суханов В. А. УМНЫЙ ВЕЛОСИПЕД	304
Анфалов Д.В. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА МОДИФИЦИРОВАННОГО КРАХМАЛА НА ООО «СИНТЕЗ»	305
Босых В. Н., Кирич Ю. П. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТИТАНА.....	307
Гапонцева А.С. ЗДАНИЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ АЭС	309
Горланов Н. В., Шапакин К. М. СЕРИЯ МОДЕЛЕЙ И ЭКСПОНАТОВ С ПОДСВЕТКОЙ ДЛЯ ЦЕНТРА-МУЗЕЯ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ»	310
Долдина И. П., Кирич Ю. П. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ВАКУУМНОЙ СЕПАРАЦИИ ГУБЧАТОГО ТИТАНА.....	312
Дьяконов М.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕБИТА СКВАЖИНЫ С ПОМОЩЬЮ ДИНАМОГРАФА	314

Егоров Е.Г., Егоров С.Я. ОБЗОР ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ	315
Злодеева А.А., Тихонов В.А., Куликов М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ Zn -ОЭДФ НА СКОРОСТЬ ИНКРУСТАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ СОЛЯМИ ЖЕСТКОСТИ	318
Идрисов М.Р. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК.....	319
Изотов А.Н., Даминев Р.Р., Касьянова Л.З., Исламутдинова А.А. СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА ИЗОПРЕНА	321
Исупова Т.И. РЕАКТОР СИНТЕЗА В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРБАМИДА (МОЧЕВИНЫ).....	323
Карева О.Х., Мокрозуб В.А., Попов А.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	325
Катаева П.В., Майер Н.Г. СЛУЧАЙНОСТЬ ИЛИ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ? ..	327
Ковалев Д.С. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРОПЕЛЛЕРНОЙ МЕШАЛКИ ПУТЕМ УСТАНОВКИ ДИФфуЗОРА	328
Кокшаров С.К. Парфенова Н.Н. ИДЕАЛЬНОЕ КРЫЛО	330
Красноперова А.В. МОДЕРНИЗАЦИЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА МОЖГИНСКОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ	332
Кривощёков М.Е. ПРОИЗВОДСТВО БЕЛОГО ХЛОРИДА КАЛИЯ	333
Кузнецов А.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РУКАВНОГО ФИЛЬТРА.....	335
Кузнецова Л.К. УСТРОЙСТВО, СИГНАЛИЗИРУЮЩЕЕ О ТОМ, ЧТО РЕБЕНОК МОКРЫЙ	336
Кучев Д.Н., Ляшков Д.В., Новиков Д.С. ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	339
Мандиева С.Ю., Бигаева Л.А., Гилёва О.В. МЕТОД РАЦИОНАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ, ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ И ИХ СИСТЕМ	340
Маратаев Д.А., Маратаев К.А. ТЕСТЕР ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ И РЕГУЛЯТОР СВЕТА	342
Мокрозуб В.А., Калистратова И.В., Попов А.В. БАЗА ТИПОВЫХ СТАНКОВ	343
Мулаев А.С. ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КАЛИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РУДОУПРАВЛЕНИЯ	345
Мустафин Р.Р. СИСТЕМА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ГОРНОГО УЧАСТКА.....	347
Нисина О.Е., Рахимов Р.Р. МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ТВЕРДЫХ ГАЛИТОВЫХ ОТХОДОВ	348
Нурмухаматов Т. Ф. КОГЕНЕРАЦИЯ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	350

Павлов П.В. ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРНОГО КОМБАЙНА УРАЛ-20	352
Павлова А.В., Косвинцев О.К. ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ.....	353
Павлова В.Р., Садырева Ю.А. КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ТЕПЛООБМЕННЫХ ЭЛЕМЕНТАХ	355
Панкратов И.А. АППРОКСИМАЦИЯ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА С КУСОЧНО-ПОСТОЯННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	357
Петрунина А.Д., Седова В.Ю. МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ.....	358
Пикулев И.А. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ САМОХОДНОГО ВАГОНА В17К-02 ПРОИЗВОДСТВА АО «КОПЕЙСКИЙ МАШЗАВОД»	360
Питомец А. А. СЕРИЯ ПРИБОРОВ ПО АЭРОДИНАМИКЕ ДЛЯ ЦЕНТРА – МУЗЕЯ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ»	362
Попов А.В., Калистратова И.В., Карева О.Х.. СИСТЕМА ВЫБОРА ПОДШИПНИКОВ	364
Прилепский К.Е. ВАКУУМНО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕАЭРАЦИЯ ВОДЫ В КОТЕЛЬНЫХ.....	362
Рушманова А.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	368
Сагиров В.А. ТВЁРДОТОПЛИВНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ ДЛЯ БОЕВОЙ МАШИНЫ ДЕСАНТА	370
Середа А.А. ПРОБЛЕМА НЕХВАТКИ МОЩНОСТЕЙ НА КАЛИЙНОМ РУДОУПРАВЛЕНИИ.....	371
Синельников А.П. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ КОНВЕЙЕРНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ	372
Собакина А.И. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРИДА КАЛИЯ.....	374
Субботин Д.В. ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И РЕСУРСОСНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ.....	376
Тимашёва Е.Н., Кучев Д.Н. ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР ТИПА СУШИЛЬНОГО АППАРАТА В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛОРИСТОГО КАЛИЯ ГАЛЛУРГИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	377
Токарева Д.С. МЕТОДЫ ОБЕСШЛАМЛИВАНИЯ СИЛЬВИНИТОВЫХ РУД	379
Худяков С.Г., Куликов М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ШЛАМА СОДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	381
Шаров А.В. КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНАЯ АППРОКСИМАЦИЯ ТЕЧЕНИЙ МЕЛКОЙ ВОДЫ.....	382
Шелухин О. И., Полковников М. В. ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАШИФРОВАННОГО ТРАФИКА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПО ТИПАМ ПРИЛОЖЕНИЙ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	384

Шелухин О. И., Тужилина К.А. ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛЬНЫХ ВТОРЖЕНИЙ В КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ.....	386
Шкляев Ф.И. РЕАЛИЗАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ «ТРОС-ГРУЗ» В КОМПЬЮТЕРНОМ ТРЕНАЖЕРЕ ОПЕРАТОРА ПОРТАЛЬНОГО КРАНА	387
Шушарина А.В., Файзрахманов Р.А. ОСОБЕННОСТИ МОНИТОРИНГА ПОТОКА ДАННЫХ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА ОПЕРАТОРА ПОРТАЛЬНОГО КРАНА.....	387
Щекалев А.П. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ.....	391
Юсупова А.И., Зайнетдинов А.М. РАЗРАБОТКА ВСОКОЭФФЕКТИВНОГО КОАГУЛЯНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.....	393
Якимова К. А. ВОЛШЕБНАЯ ПАЛОЧКА – 3D-РУЧКА.....	394
Экология, биология, география	396
Абдуллаева С.О. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ	396
Бычин И.С. ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА В АТМОСФЕРУ	398
Волкова Т.Н., Самигуллина Г.З. БЕЗОПАСНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ	399
Вологжанин И.С. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ	401
Дуйсенбекова А.М. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НЕДОСТАТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ	403
Елькина А.Д., Мусихина Е.П. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ ИЗ ИСТОЧНИКА В ДЕРЕВНЕ ДУРИНО	405
Зайкова Д.П., Токарев С.А., Малышева О.В. БЕРЕЗНИКИ И НОВЫЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ.....	406
Игонина А.С., Колосов С.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СНЕГА КАК ИНДИКАТОРА ЧИСТОТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СЕЛА ОКТЯБРЬСКИЙ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ	407
Козлова Г. Г., Минина Н. Н., Онина С. А. ЗАВИСИМОСТЬ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЛИШАЙНИКОВ И ИХ ПРОЕКТИВНОГО ПОКРЫТИЯ ОТ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.....	408
Куренкова Е.Ф., Мусихина Е.П. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ КАМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА УЧАСТКЕ Г. БЕРЕЗНИКИ – П. ОРЁЛ В ПЕРИОД АВГУСТ 2017.....	410
Куренкова М.Ф., Мусихина Е.П. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ УЛИТОК АХАТИН	411
Лавров В.А., Худяков С.Г., Куликов М.А. ОТХОДЫ СОДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПУТИ ИХ УТИЛИЗАЦИИ	413

Михина А.В. ВЫМИРАЮЩИЕ СЕЛА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	415
Михина А.В. ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АППАРАТА ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ ДЛЯ ДЕТЕЙ И НОВОРОЖДЁННЫХ.....	417
Овсянникова Е.С. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ МОЮЩИХ СРЕДСТВ.....	418
Панарин В.Ю., Станчин И.М. ЭФФЕКТИВНОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ТУРКМЕНИСТАНА	420
Пупыкина П.В., Тиндова М.Г. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ХИМИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ	422
Сайтиев Д.В. ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ СБОРА РАЗЛИТЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ	423
Самигуллина Г.З., Волкова Т.Н., АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ТОКСИЧНОСТИ ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ГЛАЗОВ-МОЛОКО».	425
Самигуллина Г.З., Корепанова М.В., Волкова Т.Н. БЕЗОПАСНЫЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ МАЛОПУРГИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	427
Сапожникова А.А., Абашев Р.Т., Вахрушева Н.Ю. ПИТАНИЕ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ТАТАРСКОЙ КУЛЬТУРЫ	429
Сафиуллин А.А., Селифанов С.Е. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ	430
Скрипниченко М.В. СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР.....	432
Собхи М.А. АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ	434
Сырчиков А.С. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ.....	436
Ташаев Р.П. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЯЖЕСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ И ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ	437
Токтоназарова В.А. МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ	439
Ушакова Д.А., Матвеев И.В. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО И МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА АПК РОССИИ	441
Федосеев С.А., Мусихина Е.П., Зелова Л.Н. КРЕСТЬЯНСКИЙ КАРП, ЗОЛОТАЯ РЫБКА, НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЙ КАРАСЬ.....	443
Филимонова Ю.С., Притула О.Д. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОКА АЛОЭ КАК СТИМУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ	444
Чермянин Д.О. КАК СПОРТ ПОМОГАЕТ ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА.....	446

Яковлев А.С. ОБЗОР ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКИ СБОРА РАЗЛИТЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ	448
Якунина В.В., Ахмедов А.Э. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВЕТСКОГО ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА.....	449
Экономика.....	452
Болабко В.А., Тиндова М.Г. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ	452
Бородаева Д.С. ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	453
Войченко Ю.И. РИСКИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ	455
Воронина М. А. ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГЛОНАСС В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	457
Горожанина Е.И., Шарапова А.Х. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА	459
<i>Gudkov A.A. WHY RUSSIAN TOURISM MARKET BECOME MORE DIVERSE?</i>	461
Давыдова С.Г. НОВЫЕ ПОДХОДЫ К КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)	463
Дедкова Е.Г., Бадасян А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НЕСЫРЬЕВОГО ЭКСПОРТА	465
Дементьев Д.Д., Журавская К.Г. КОИНТЕГРАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРИВЛЕЧЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА УРОВЕНЬ ВНЕШНЕТОРГОВОГО ОБОРОТА	466
Жидкова Ю.А. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ.....	468
Зинченко Е.И., Ткаченко Е.С. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	470
Иванов А.И., Журавская К.Г. ФРАКТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЦЕССЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ МЕДИ	471
Ирназаров Р.Ф., Шакирова Р.К. НАЛОГ НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ ТУРКМЕНИСТАН.....	473
Казаковцева М.В. ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЛГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ	476
Калашников И.А. РАСЧЕТ ТОЧЕК БЕЗУБЫТОЧНОСТИ И ОПТИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ С	

КВАДРАТИЧНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ ФУНКЦИЙ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ.....	478
Карагушинова Ф.А. ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ – ВАЖНЕЙШАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	479
Котова Е.В. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ...	481
Краснов В.И., Журавская К.Г. ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ.....	483
Кузнецова Е.Е., Кузнецов Е.С. РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	485
Кузнецова К.И., Тюрина Я. В. УВЕЛИЧЕНИЕ КАПИТАЛА ЧАСТНОГО ИНВЕСТОРА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОЖНОГО ПРОЦЕНТА И ИНВЕСТИЦИЙ В ФОНДОВЫЙ РЫНОК USA.....	486
Логинова А.Г., Потехина Е.Н. ИНВЕСТИЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	489
Маркина Ю.С., Потехина Е. Н. ЛОГИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ	490
Маслова И.А., Алимов С.А. АКТУАЛЬНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР В ОТНОШЕНИИ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....	492
Никиточкина Д.С МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРЕДПРИЯТИИ	494
Омаров А.К. К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ	496
Попова Л.В., Коростелкина И.А., Дедкова Е.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ КАТЕГОРИИ «СТОИМОСТЬ» В СООТНОШЕНИИ С ОСНОВНЫМИ ЭТАПАМИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЫСЛИ.....	498
Потехина Е.Н., Щеглова И.О. ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	500
Рахимов Ж.Б. ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ МАРКЕТИНГА В СИСТЕМЕ РЕАЛИЗАЦИИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ	502
Рождественская Е.С. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НАЛОГОВОГО АНАЛИЗА НА УРОВНЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА	505
Рязанцева А.В. АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА КАК ФАКТОР НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	507
Сагеева Л.Н., Потехина Е.Н. ИНВЕСТИЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА (РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ)	508
Саидов И.Д. ПРЕДПОСЫЛКИ И ФАКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРИЗИСОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	510

Сафин А.Р., Стафиевская М.В. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ ВЕДУЩИХ КОМПАНИЙ ООО «АЛЬФА БАНК» И ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ»	512
Сенцов Е. В. О РАЗВИТИИ МОДЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ	514
Сергеева А.С. ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ	516
Серегина Ю.А. О НОРМАТИВНО-ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА)	517
Сиразиева З.М. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В МОЛОКОКОПЕРЕРЕБАТЫВАЮЩЕМ ПОДКОМПЛЕКСЕ АПК	519
Солодухина К.А., Тиндова М.Г. ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.....	520
Уварова Н.А. ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СБОРА ДИКОРАСТУЩИХ ГРИБОВ В РЕГИОНАХ РОССИИ.....	522
Фролова С.Г., Шаталов М.А. ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ	524
Шакирова Р.К., Азизов А.Ш. НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРИБЫЛИ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ И ТУРКМЕНИСТАНЕ.....	526
Шилов В.В., Бортникова Л.С., Буторина А.К. РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА В НОВЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ: НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА	528
Юмашева А.А., Скобеев А.А. УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ	531

ЗАДАЧИ С ЭКОНОМИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Содержание образования в школе меняется с учетом обновления социально – экономических потребностей и условий развития общества. Меняются идеалы, ценности, на которые ориентируется учитель, воспитывая личность нового типа. Одной из важнейших потребностей современной школы является воспитание делового человека, компетентного в сфере социально – трудовой деятельности, а также в бытовой сфере. Сегодня жизнь настоятельно требует, чтобы ученик имел развитое экономическое мышление и был готов к жизни в условиях рыночных отношений.

В программе по математике для средней общеобразовательной школы в явном виде нет содержательно – методической линии «Задачи с экономическим содержанием». Однако задачи экономического содержания присутствуют в школьном курсе математики, а также являются неотъемлемым компонентом ОГЭ и ЕГЭ.

В последние годы в общеобразовательной школе наблюдается тенденция введения экономического образования в базисные планы основной и средней школы. Начиная уже с 5 – го класса, некоторые авторы учебников предлагают задачи с экономическим содержанием. Так, например, известный автор учебника «Математика» для 5 – го класса, Виленкин Н.Я. предлагает следующие задачи: при изучении темы числовые и буквенные выражения – задачи на куплю – продажу, а при изучении темы на проценты – задачу на себестоимость детали [2]. С задачей на куплю – продажу обучающиеся встречаются почти каждый день, когда приобретают тот или иной товар. Термин себестоимость может показаться ученикам незнакомым, поэтому перед тем как начать решать данную задачу, надо дать определение понятию себестоимость. Это позволит ученикам быстрее справиться с задачей.

Возьмем для сравнения учебник Петерсона Л. Г.[3]. Программа данного учебного пособия составлена таким образом, что при изучении каждого раздела новой темы, автор учебника предлагает различные интересные задачи с экономическим содержанием. Вот, например, одна из таких задач «*NTN – банк* начисляет по обычному вкладу доход 6% годовых от внесенной суммы, а по срочному вкладу – 15%. Какой доход получит вкладчик в конце года, если он внесет в начале года в *NTN – банк* 250000 р., причем 150 000 р. из них – на срочный вклад?». У учеников 5 класса сразу возникает вопрос «Что такое обычный и срочный вклад и как решить данную задачу?» У большинства авторов подобная задача решается только в 9 классе, что является весьма правильным подходом обучению математике.

Что касается учебников алгебры Макарычева Ю. Н. для 7-9 классов, то мы не увидели никаких пояснений по задачам с экономическим содержанием, сами же задачи в учебнике присутствуют, но отмечены как «трудная задача». Так же

и для 10-11 классов [4], хотя им предстоит сдавать ЕГЭ, где есть задачи с экономическим содержанием на вклады.

Таким образом, проанализировав учебные пособия по математике, мы пришли к следующему выводу: в связи с требованиями современной жизни авторы данных учебников все больше и больше предлагают задачи с экономическим содержанием и, чтобы успешно справиться с такими задачами, нужна соответствующая методика. И вот здесь перед учителями встает вопрос: как сделать обучение более эффективным, одновременно объясняя школьникам смысл встречающихся в задаче экономических понятий и структуру решения задачи. В данной ситуации мы предлагаем либо переиздать учебник (что не реально), либо разработать терминологический словарь экономических понятий. Разработанный словарь позволит методически правильно объяснить экономические термины. Это значительно поможет учителям математики при объяснении материала, а ученикам позволит решать задачи с пониманием.

-
1. Логинова В.В. Использование экономических задач в школьном курсе математики // Наука и современность. 2010. № 5. С. 341 – 345.
 2. Математика. 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбург. – М.: Мнемозина, 2013. 280 с.
 3. Дорофеев Г. В., Петерсон Л. Г. Математика. 5 класс. Часть 2. М.: Ювента, 2011. 240 с.
 4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович и др. М.: Мнемозина, 2012. 239 с.

Артемяева А.М.

СОТВОРЧЕСТВО КАК МЕТОДОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ОЗДОРОВЛЕНИЯ ДЕТЕЙ

В данной работе рассматривается социальная адаптация, оздоровление и формирование креативной личности ребенка в процессе сотворчества со специалистами по организации досуговых и творческих программ.

В современном мире острой социальной проблемой и приоритетным направлением в воспитании и образовании ребенка в социально-культурной сфере является формирование, реализация и развитие личности в условиях снижения интереса к физической активности и демотивации на социокультурное сотворчество. На таких принципах и создаются программы образования, оздоровления и досуга, которые предлагаются детям в средней школе и в санаторно-оздоровительных учреждениях.[3] В такой среде передаются базовые знания, которые заставляют детей мыслить стереотипно, создают физическую апатию. Складывающиеся психологические зажимы и эмоциональные комплексы снижают инициативу к творчеству и мотивацию на развитие здоровья, желание раскрытия творческих способностей ребенка во внеурочное время и в процессе проведения досуга.

В период летнего отдыха в санаторных или оздоровительных комплексах для повышения интереса к совместному проведению свободного времени детские лагеря создают возможности для приглашения специалистов по организации досуговых и творческих программ, обеспечивают поддержку социально-культурного проектирования с участием самих детей.[4] Такие проекты помогают развлекать и оздоравливать отдыхающих детей, способствуют творческому развитию ребенка, активируют его образное мышление и социальную мобильность. В таких условиях реализуется профессиональная практика бакалавров направления 51.03.05 Режиссура театрализованных представлений и праздников на базе ООО ДСОК «Криница».

Целью нашего исследования является выявление комплекса творческих мероприятий, способствующему развитию и оздоровлению ребенка.

Острота социальной проблемы обусловила необходимость постановки и решения следующих исследовательских задач:

1. Определить роль сотворчества в становлении личности.
2. Выявить значение творческой деятельности на развитие и оздоровление детей в атмосфере совместной активности бакалавров и отдыхающих.
3. Сформулировать комплекс социально-культурных проектов, включив их в тематику сетки смены на базе ООО ДСОК «Криница» для повышения мотивации ребенка к активному отдыху, его физического оздоровления.

Проектно-творческая деятельность на базе ООО ДСОК «Криница» будущих режиссеров с отдыхающими детьми в рамках тематической смены обеспечивает благоприятные условия оздоровления и отдыха, способствуют формированию в атмосфере сотворчества общественно-активной, креативной, инициативной личности. При этом решаются проблемы психологической усталости ребенка от учебного года и создаются интересные и содержательные модели художественного просвещения. Атмосфера сотворчества повышает интерес к отдыху, насыщает его живыми положительными эмоциями.[2]

Комплекс творческих социально-культурных проектов, способствующий развитию и оздоровлению ребенка, спланирован образовательной организацией через индивидуальное задание практики в учебно-методическую модель организации профессиональной практики бакалавров направления и включает:

1. Организацию личных бесед, способных повысить желание ребенка в контакте с произведениями культуры и искусства, а значит повысить его творческие способности.
2. Организацию групповых упражнений, игр, мастер-классов для улучшения коммуникативной функции, развития всесторонних талантов и физической активности.
3. Организацию зрелищных театрализованных представлений с участием детей как исполнителей и организаторов для получения ими положительных переживаний и осознания общественно-значимой роли, чувства ответственности.

Выявлено, что при организации сотворчества в социально-культурной деятельности бакалаврами направления 51.03.05 Режиссура театрализованных

представлений и праздников с отдыхающими детьми на базе ООО ДСОК «Криница» созданы условия для снижения неустойчивости эмоционального состояния детей. В результате расширяется спектр их возможностей для совмещения физической и творческой активности с этапами духовной и физической релаксации, снижения зависимости от внешних раздражителей и личных проблем.[3]

Разработанный комплекс социально-культурных проектов, включенный в тематику сетки смены на базе ООО ДСОК «Криница» формирует и нравственные смыслы через повышение уровня мотивации детей к активному отдыху в ходе их физического оздоровления на черноморском побережье. Критерием достижения такого результата становится повышение ответственности в подходах обучающихся бакалавров к выполнению задач практики как к реальной профессиональной работе, понимание ими социальной значимости творчества и необходимости профессиональной адаптации на базе практики.[2]

Опытным путем удалось установить появление необходимости рассмотрения сотворчества как одного из универсальных методов взаимодействия молодого поколения с социальным миром и как механизма эмоциональной и профессиональной адаптации личности в современном обществе.[1] Совместная творческая деятельность положительно влияет на формирование мировоззрения и становление личностных качеств ребенка.

1. Плотникова Г. Г., Плотников А. В. Сценическая речь: от теории к практике: Учебно-методическое пособие. Краснодар, 2016. 147 с.
2. Плотников А.В., Сологуб Г.Н. Особенности формирования профессиональной культуры в подготовке режиссеров художественно-спортивной направленности // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2018. № 2. С. 54-60.
3. Плотников А.В. Особенности создания ССП как стратегической системы управления бизнесом // Менеджмент в России и за рубежом. 2013. № 3. С. 34-41.
4. Хамаганова К.В. Роль творчества в процессе саморазвития личности (на примере художественного творчества): дисс. .. канд. филос. наук. Улан-Удэ, 2000.

Власов Д.А.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА ЭКОНОМИКИ

В центре внимания статьи – методические вопросы, связанные модернизация эконометрической подготовки бакалавра экономики. Отмечается необходимость обновления содержания эконометрической подготовки в условиях информатизация образования и развития глобальной информационной среды.

Новая информационная эра и информатизация образования, развитие глобальной информационной среды ставит перед высшей экономической школой, обладающей фундаментальной научной базой новые задачи в области повыше-

ния качества подготовки бакалавров экономики. Повышение качества требует разработки и применения новых методических подходов и педагогических технологий в области организации учебно-познавательной деятельности студентов.

Традиционно две дисциплины «Эконометрика» и «Эконометрическое моделирование» [2, 3] играют существенную роль в развитии вероятностных представлений будущих бакалавров экономики. Это связано с особенностью эконометрических моделей и их направленность на анализ различных социально-экономических ситуаций. Модернизация эконометрической подготовки, ведущаяся на кафедре математических методов в экономике, подразумевает многоаспектное обновление компонентов методической системы эконометрической подготовки будущего бакалавра и всех уровней функционирующей образовательно-информационной среды. В состав методической системы включены следующие взаимосвязанные компоненты:

- «Цель обучения»;
- «Содержание обучения»;
- «Методы обучения»;
- «Формы обучения»;
- «Студент – обучаемый»;
- «Преподаватель»;
- «Электронный образовательный ресурс».

Модернизация учитывает лучшие традиции отечественного эконометрического образования, отраженного в исследованиях Н. П. Тихомирова и Т. М. Тихомировой.

Мы считаем, что процесс проектирования развития ключевых и предметных компетенции в рамках профессиональной подготовки будущих бакалавров экономики требует адаптации содержания эконометрической подготовки к меняющимся условиям и задачам. Среди новых элементов учебно-познавательной деятельности студентов экономического бакалавриата отметим следующие:

- количественные методы оценки эффективности инвестиционных проектов в реальном секторе экономики в условиях неопределенности исходной информации [1];
- эконометрические методы оценки экономических потерь от заболевания населения [4];
- эконометрические методы оценки вектора развития человеческого потенциала в субъектах Российской Федерации [5].

Мы считаем, что необходимо исследовать проблематику социально-экономических исследований, требующих применения новых инструментальных средств (таких как *Wolfram*, *WolframAlpha*, *Wolfram Demonstration Project* и др.) и методов эконометрики. При этом важно актуализировать исследовательский и прикладной потенциал новых информационных технологий в практике профессиональной подготовки будущего экономиста. Особое внимание требует расширение видов научной и учебно-познавательной деятельности студентов

по построению и исследованию эконометрических моделей социально-экономических ситуаций.

Модернизация эконометрической подготовки бакалавра экономики направлена на укрепление базовых теоретических знаний в области эконометрического моделирования, она позволяет преподавателю в большей мере акцентировать внимание на специфические приемы и методы эконометрики, вводить в учебный процесс не только классические эконометрические методы, но и их современные модификации.

1. Тихомиров Н. П. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов в реальном секторе экономики в условиях неопределенности исходной информации // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2011. № 6. С. 86-94.
2. Тихомиров Н. П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика. М.: Экзамен, 2003. 510 с.
3. Тихомиров Н. П., Тихомирова Т.М. Методы эконометрики и многомерного статистического анализа. М.: Экономика, 2010. 636 с.
4. Тихомирова Т. М. Методологические основы оценки экономических потерь от заболевания населения // Экономика природопользования. 2002. № 3. С. 2-15.
5. Тихомирова Т. М., Сукиасян А.Г. Оценка вектора развития человеческого потенциала в субъектах РФ // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2013. № 2 (56). С. 81-91.

Володина Е.А.

КОЛЛЕКТИВНЫЙ УРОК – УЧЕНИЕ ИЛИ РАЗВЛЕЧЕНИЕ?

В статье обобщается опыт работы преподавателей теоретического отделения музыкальной школы, обозначаются подходы к новым формам уроков сольфеджио.

«Таланты создавать нельзя, но можно создавать почву, на которой растут и процветают таланты» Г. Нейгауз [1]

21 век объявлен Юнеско «веком образования», которое направлено на создание системы для личностного и творческого развития обучающихся. Требования, определяющие современную образовательную политику, содержатся в нормативных документах об образовании в России и диктуют новые подходы в организации деятельности обучающихся на уроках.

Сфера музыкального образования долгое время оставалась достаточно консервативной и практически не использовала методических инноваций, т.к. педагогика искусства игры на музыкальном инструменте отличается своей спецификой, обусловленной индивидуальным характером обучения, и обращена к эмоциям и духовному миру человека. Но по сравнению с уроками специальности, в более благоприятных условиях для внедрения и применения инновационных педагогических приёмов находятся групповые предметы музыкально-теоретического цикла.

Сольфеджио считается наиболее трудоёмким предметом, требует от учащихся разнообразной и весьма специфичной деятельности. Чтобы вовлечь учащихся в этот процесс, вызвать творческую активность детей, в современной педагогике разработано большое количество новаторских подходов к проведению различных форм занятий: уроки в форме КВНа, Брейн-ринга, использование обучающих программ, викторин, кроссвордов и т.д. Такие приёмы повышают эффективность преподавания предмета, и педагоги-сольфеджисты успешно используют их в своей деятельности.

В рамках проекта «Сольфеджио – это интересно!» преподаватели МБУДО ДМШ №2 г. Соликамска опробовали на практике ещё один вид урока – коллективный моно-урок, в котором одновременно участвуют более 100 обучающихся 1-8 классов фортепианного, струнно-смычкового и народного отделений школы. Это мероприятие проводится в актовом зале с приглашением преподавателей школы и родителей учеников.

В 2017-2018г преподаватели школы провели 2 коллективных урока – «Давайте петь канон!» и «Нескучные гаммы». Для осуществления проекта был выработан единый подход к решению задач и выполнению поставленных целей, ведь обучающимся из разных групп и классов предстояло объединиться и грамотно исполнить разученные задания без предварительных репетиций.

На уроках, в ходе подготовки к этим мероприятиям, обучающиеся младших классов познакомились с новыми для них музыкальными явлениями и жанрами, старшеклассники совершенствовали свои навыки, исполняя новые, более сложные произведения.

Дети разучивали игровые, ритмические, тембровые каноны из сборника Е. Попляновой, исполняли гаммы в стиле Моцарта, Бетховена, Прокофьева с подчёркиванием особенностей стиля каждого композитора, пели инвенции И.С. Баха, 3-х и 4-х голосные каноны (старшие классы), этюды К. Черни, И. Берковича, К. Гурлита, основанные на гаммообразном движении, повторяли теорию.

Разнообразные формы работы, тщательно отобранные, проученные и выразительно исполненные номера, постоянная активизация участников не позволили расслабляться и скучать ни учащимся младших классов, ни старшеклассникам. В мероприятиях также приняли участие школьные хоры, ансамбли скрипачей и домристов, что дало возможность осуществить межпредметные связи.

В конце урока была проведена рефлексия, где обучающиеся и преподаватели подвели итоги своей работы.

Форма коллективного урока, подчинённого моно-теме, очень важна как для обучающихся, так и для педагогов, т. к:

- преподаватели, во время подготовки к нему, имеют возможность контролировать и оценивать процесс развития обучающихся и освоения ими единой учебной задачи на разных возрастных уровнях одновременно.
- дети, работая над коллективным заданием, не только учатся использовать навыки, предусмотренные программой, но и приобретают новый опыт ансамблевого исполнительства, как вокального, так и инструментального, разви-

вают коммуникабельные качества характера, получают эмоциональное удовольствие от публичного выступления, что делает процесс обучения сольфеджио продуктивным и вызывает интерес к учёбе в музыкальной школе.

- коллективная форма урока, как составляющая образовательного процесса, подчёркивает важность межпредметных связей, «содружество» которых позволяет сочетать различные формы музыкальной деятельности, что побуждает преподавателей разных отделений к активному взаимодействию, самообразованию, обмену опытом.

Результаты работы нас порадовали, т.к. у учащихся повысился интерес к разучиванию гамм, этюдов и многоголосных произведений, они без затруднений делают анализ полифонических форм, свободно используют терминологию, связанную с конкретной темой. Это отмечают не только сольфеджисты и хоровики, но и преподаватели по специальности.

А главный вывод, который сделали все, и ученики, и преподаватели – даже такой сложный (как всех пугают) предмет «Сольфеджио» может быть увлекательным, а значит, понятным и интересным. Как сказал один малыш-первоклассник после окончания урока: «Какой хороший был праздник!»

1. Нейгауз Г.Г. Об искусстве фортепианной игры. Записки педагога. М.: Музыка, 1987. 240 с.

Воробьева Л.Г.

ОТКРЫТАЯ ОЛИМПИАДА ПО ПРАВАМ ЧЕЛОВЕКА КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ

В данной статье обобщается опыт проведения в МАОУ СОШ №2 г. Березники Пермского края открытой олимпиады по правам человека как активной формы изучения прав человека.

Изучая свои права, мы получаем возможность жить и поступать по справедливости» (Г.Лихтенберг)

Одной из составляющих модернизации содержания образования является более глубокое знание о правах и основных свободах человека. Обучение правам человека является одной из основ гражданского образования. С правами человека сегодня связаны многие общественные процессы и явления. Права человека охватывают все сферы жизнедеятельности человека.

Проблема данной тематики заключается в том, что по результатам социологических исследований граждане России и не знают свои права, поскольку, более глубокое их изучение не входит в школьную программу, в которой правам человека уделяется незначительное время и как следствие, люди не могут грамотно (правильно) применить их в жизненных ситуациях.

Сложившаяся практика преподавания и изучения прав человека в школе показывает, что его усвоение школьниками достигает наибольшей эффективности там, где широко используются активные формы и интерактивные методы проведения занятия. Ведущее место занимает творческо-поисковый метод обучения, обращенный к эмоциональной сфере ребенка, а также такие методы и

приемы работы, как диалоги, полилоги, дискуссии, дебаты, деловые и ролевые игры.

Понимая все выше сказанное, методическим объединением учителей истории и обществознания МАОУ СОШ №2 в декабре 2014 года впервые была организована и проведена Олимпиада по правам человека для учащихся 9–11-х классов. Олимпиада была приурочена к Международному дню прав человека, который отмечается ежегодно по предложению Генеральной ассамблеи ООН ежегодно 10 декабря.

В первой олимпиаде приняли участие 21 человек. С 2015 года олимпиада становится Открытой, в ней принимают участие учащиеся образовательных учреждений города и в 2017-2018 учебном году была проведена уже *III* открытая олимпиада по правам человека. В качестве специальных гостей олимпиады выступают известные люди города: правозащитники, депутаты Городской Думы, юристы. Ежегодно количество желающих участвовать в олимпиаде возрастает. За три года в ней приняли участие более 150 старшеклассников г.Березники.

Открытая олимпиада по правам человека это:

- Образовательная площадка для общения интересующихся правовыми вопросами школьников;
- Платформа для дискуссий с представителями различных социальных институтов
- Возможность для учащихся расширить собственное олимпиадное пространство;
- Возможность для преподавателей повысить свою профессиональную компетенцию.

Цели и задачи олимпиады:

1. Привлечение внимания школьников к вопросам прав человека
2. Формирование правовой компетентности учащихся.
3. Воспитание терпимости, взаимопонимания и равенства
4. Стимулирование школьников к изучению прав человека, выявление и поощрение учащихся обладающих высоким уровнем правовой культуры и достаточными знаниями в области прав человека
5. Создание оптимальных условий для дальнейшего интеллектуального развития и профессиональной ориентации учащихся в сфере прав человека
6. Расширение интерактивных форм работы с учащимися
7. Развитие метапредметных компетенций: учебного сотрудничества, аргументации, смыслового чтения.

Олимпиада проводится в два этапа: первый этап предполагает индивидуальное участие: выполнение тестовых заданий, разбор ситуаций, связанных с нарушениями прав человека, работу с документами по правам человека. На втором этапе проводится интерактивная игра- конкурс, в котором предполагается уже командное участие. Команды решают проблемные задачи, разбирают проблемные ситуации, связанные с нарушением прав человека в семье, школе, городе и др.

Успешное участие в открытой олимпиаде позволяет победителям и призерам неоднократно принимать участие в Открытой олимпиаде по правам человека в г. Пермь, а также во Всероссийской олимпиаде школьников по праву.

Подвести итог хотелось бы словами из выступления Генерального секретаря ООН: «Образование в области прав человека – это значительно больше, чем просто урок в школе или тема дня; это процесс ознакомления людей с механизмами, которые им необходимы для того, чтобы жить в условиях безопасности и с чувством достоинства...».

1. Алексеев С. С. Основы правовых знаний: Учебное пособие. М., 2003. С.236.
2. Иоффе А.Н. Активная методика – залог успеха.// Гражданское образование. СПб.: 2000. С. 257.

Григорьева О.А., Ильюшенкова С.Г.
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ШКОЛЫ КАК ВЕКТОР ИЗМЕНЕНИЙ В
ПЕДАГОГИКЕ

Задача архитектора заключается в создании школьного пространства, позволяющего осуществлять множество различных функций. При этом изменяются не только структура школьных пространств, но и роль самой школы в структуре жилого поселения. И уже существует множество таких зарубежных школ, здания которых сами являются образовательным ресурсом и стали центром познавательной досуговой деятельности и активного отдыха и для взрослого населения.

В современной педагогике приоритетным становится личностно-ориентированный подход, гуманное отношение к развивающейся личности, организация сотрудничества с учащимися с целью формирования у них заинтересованности в получении качественного образования, потребности в полноценном нравственном и духовном развитии личности.

Формирование рассматриваемой потребности невозможно без продуманного инновационного школьного пространства, которое становится интеллектуальным. И сейчас появляются новые проекты, идея которых заключается в строительстве интеллектуальных (умных) школ, сама структура которых будет частью образовательного процесса и предоставит возможности для гармоничного развития человека [1].

Какое место отводится архитектуре школьных зданий в организации образовательного процесса?

В современном учебно-воспитательном процессе главными являются знания и информация, а также достижения науки и экономики современного постиндустриального общества. В современной личности педагоги признали наиболее ценными качествами, такие как проактивность и креативность. А главный метод достижения – всестороннее развитие – именно оно будет способствовать личной самореализации.

Практически во всех проектах интеллектуальных школ прослеживается тенденция использования плавных форм и линий. Отсутствие углов делает

школьные здания более пластичными, открытыми и безопасными. Такие формы стен также способствуют мягкому рассеиванию света внутри помещений.

Используя принципы организации школьного пространства, такие как: многофункциональность школьного пространства; изменение структуры школьных пространств; изменение самой роли школы в структуре жилого поселения; появление пространств, работающих в формате проектных групп; дискуссионных клубов; пластичная форма здания; отсутствие углов; нетривиальной формы коммуникационные пространства; открытость пространств и помещений; интерактивные стены; связь с природой и учет требований экологии; использование натуральных материалов в отделке; в меру яркая колористическая гамма; интерактивность конструктивных элементов здания – все это приводит к тому, что сама школа становится образовательным ресурсом, способным отражать изменения в педагогике. Такой подход должен стать идеей архитектуры школьного здания – импульсом для интеллектуального развития ребенка.

-
1. Григорьев Е.С., Самков Ю.О. Интеллектуальное здание и возможность его использования в промышленности // Инновационные технологии в промышленности: образование, наука и производство Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 194-195.

Жуланова С.В.

ОСВОЕНИЕ НОВЫХ ПОДХОДОВ К ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Интерактивный коннект это способ повысить мотивацию обучающихся, эффективность обучения и воспитания. Такие системы можно применять в урочной деятельности (в школе и дистанционно при карантине), а также во внеурочной деятельности при организации общешкольных викторин.

Современные дети – это дети цифрового поколения. Они предпочитают текстовое сообщение разговору и не представляют себе жизни без мобильных телефонов, кроме этого во всем стремятся к немедленному результату.[1]

По итогам многих социологических опросов люди, забывшие дома на один день телефон будут чувствовать себя некомфортно. И дело даже не в важных звонках. Человеку необходимо ощущать, что гаджет находится рядом. (Проверьте, а ваши телефоны на месте?). Вы замечали, что если у нас появляется свободная минута, руки сами тянутся к телефону. А что говорить о детях.

Однако не стоит видеть в современных устройствах только минусы, можно найти в них много полезного. Вместе с социальными сетями они могут прийти к нам на помощь в обучении детей.

Современные технологии дают возможность многие вещи сделать интерактивными, то есть такими, в которых пользователь имеет возможность брать на себя определённую роль. Способы достижения интерактивности могут быть абсолютно различными. Мы постараемся изучить один из видов.

Популярность всевозможных **тестов и опросов** в данный момент очень велика. Основное свое применение они находят, конечно же, в образовании: проведение экзаменов и зачетов, процесс обучения в виде викторин или ситуационных задач.

На просторах Интернета находится большое количество **сайтов-конструкторов для создания тестов/викторин**. Все они обладают широким выбором всевозможных типов вопросов и заданий, сохраняют результаты и предоставляют подробную статистику по итогам, а некоторые даже автоматически выдают сертификаты об успешном прохождении испытания. Среди них есть платные и бесплатные системы, так что можно наверняка выбрать для себя наиболее подходящий вариант.[2]

В нашей школе мы чаще всего пользуемся системой *Myquiz*. Этапы работы просты. Зарегистрируйтесь на *myquiz.ru*, можно использовать вход через социальные сети *vkontakte*, *fasebooke*. Создайте вопросы и варианты ответов. Используйте стандартные настройки времени, очков или установите их самостоятельно. Пригласите участников на сайт *myquiz.ru*, сообщите участникам код викторины. Учащиеся должны создать учетную запись на сайте. Запустите игру. Играть можно с любого устройства. Наградите победителей!

Данная система позволяет проверить знания обучающихся, уровень их самоподготовки и самообразования как на уроке, так и во время карантина. Достаточно только, создав тест/викторину, сообщить ребятам код и время начала прохождения тестирования. Так как все проходит в реальном времени и на ответы дается небольшой отрезок времени, учащимся некогда общаться или искать подсказки. При этом, чем быстрее ты ответишь, тем больше баллов можешь получить. Все участники образовательного события видят рейтинг.

Данную систему мы используем и в качестве общешкольных викторин. Победителю на электронное устройство приходит служебное слово и номер телефона, на который необходимо позвонить. Если слово правильное, ребенок/класс получает приз.

Примеры тестов/викторин: Компьютерные сети (007328), Логические выражения и операции (002465), Системы счисления (008366), ПДД (001725), Пословицы и поговорки (008163) и другие.

Уже давно доказано, что обучение в игровой форме проходит намного быстрее и понятнее, а Интернет позволяет организовать этот процесс очень быстро. Как показывает практика, данный метод обучения больше стимулирует обучаемых, чем различные тесты. Добавим сюда соревновательный дух и желание быть первым, и вы получаете хороший мотиватор.

-
1. Психологические особенности поколения Z //URL:
http://leda29.ru/uploads/com_files/02_2018_psihologicheskie_osobennosti_pokoleniya_Z.pdf
 2. 10 инструментов для создания тестов и викторин //URL:
<https://postovoy.net/10-konstruktorov-testov-i-viktorin.html>

Захарова Е.А.
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ 3D
МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рассматриваются преимущества изучения проекта с применением технологий 3D моделирования в основной школе, а так же цели, задачи проекта и перспективы его дальнейшей реализации.

В современном мире остро встает вопрос формирования и развития конкурентоспособной личности в условиях школы, поскольку от качества образования и уровня развития выпускников напрямую зависит прогресс общества и государства во всех сферах его проявления: экономической, социальной, политической и культурной.[4] Школа является базовой площадкой для успешного решения проблем социализации, благодаря школьному дополнительному образованию. При этом весь процесс протекает в рамках содержания общешкольного образования, вследствие чего повышается его эффективность. Школьное дополнительное образование учитывает индивидуальные потребности личности, создавая благоприятные условия для их развития, а также для социальной адаптации.

Под пристальным вниманием современной системы образования находится инновационная, проектная деятельность образовательных учреждений. Чтобы добиться эффективной результативности согласно требованиям современного высокоразвитого общества, необходимо создать устойчивый механизм ее реализации. В настоящее время во многих школах реализуется проект «Основы 3D моделирования», являющийся дополнительным образованием учащихся в сфере инновационных технологий, оказывающим содействие развитию технического творчества и инновационной деятельности в образовательных учреждениях.[1]

Инновационный процесс в образовательных учреждениях состоит из нескольких относительно самостоятельных циклов, каждый из которых проходит ту или иную стадию в зависимости от момента времени и обеспечивает возникновение новых видов деятельности, инновационных замыслов и идей, а также их реализацию в рамках концепции, что говорит о сложной структуре инновационного процесса.[2]

Благодаря технической разработке проекта в России, опирающейся на опыт зарубежных коллег, и актуальности его применения, в основной школе реализуется сразу несколько целей. Таких как:

- освоение знаний, являющихся базой научных представлений о 3D технологиях;
- овладение умениями, позволяющими при помощи современных информационных технологий осуществлять работу с 3D принтерами, а также реализовывать проектную деятельность;
- развитие творческого потенциала, интеллектуальных способностей и познавательных интересов;
- воспитание ответственности по отношению к проекту и его реализации;

- выработка навыков реализации проекта в бытовой жизни, учебной деятельности и в будущей профессии.

Сам проект «Основы 3D моделирования» нацелен, прежде всего, на получение учениками теоретических знаний в области инновационных технологий и умения реализации их на практике, а также рост творческого потенциала подрастающего поколения.

Курс составлен с учетом возрастных особенностей детей для решения ряда образовательных задач, возникающих в основной школе, что позволяет не только выявить уровень способностей детей по отношению к предмету Информатика, но и повысить их учебную мотивацию. Содержание курса разбито на содержательные блоки, которые в свою очередь разделяются в зависимости от уровня сложности.[5] Именно поэтому ученик любого уровня знаний может включиться в деятельность проекта и проявить свои способности. Задачи проекта так же помогают сформировать у ученика умения работать как индивидуально, так и коллективно, что учит ребенка не только самостоятельности и умения работать в команде, но и позволяет развивать коммуникативные навыки. Ряд задач связаны с расширением политехнического кругозора ученика и направлены на формирование умений практического применения знаний, полученных в ходе изучения теоретической части проекта.

Образовательные результаты, полученные в ходе достижения целей и задач, отражают индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, предметные, метапредметные результаты.

В настоящее время проект «Основы 3D моделирования», раскрывающий возможности 3D технологий, позволяет развивать проектную деятельность в современных школах, что соответствует новым требованиям ФГОС.[3] Поскольку появляется возможность разрабатывать не только реальные объекты, которые актуальны в рамках учебного заведения, но и прототипы более сложных механизмов, реализуя в ходе деятельности все этапы работы над проектами в коммерческих целях.

-
1. Соловьев М.М. *3DS Max 9*. Самоучитель. СПб.: Солон-Пресс, 2007. 376 с.
 2. Ильюшенко Н.В., Уланович А.В., Селезнев В.А. Объемное моделирование и прототипирование в литейном производстве // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-2. С. 198-200.
 3. Крашенинников В. В. Лейбов А.М. Применение в преподавании графических дисциплин технологий быстрого прототипирования // Технологическое экономическое образование в XXI веке : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Новокузнецк: Изд-во КузГПА, 2005. Т. 1. С. 58-61.
 4. Лейбов А. М., Каменев Р.В., Осокина О.М. Применение технологий 3D-прототипирования в образовательном процессе // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 93.

Зиятдинов Ш.Г.
К ЭЛЕКТИВНОМУ КУРСУ «ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ»

В работе предлагается авторская программа курса по выбору «Физическая экология, здесь же приводится список некоторых наиболее доступных для учащихся и учителей разработок.

В условиях растущей экологической опасности практически все респонденты (учителя, студенты педвузов, школьники) осознают «экологическую недостаточность» системы образования. Их подавляющее большинство ратует за необходимость начала экологического образования (ЭО) учащейся молодежи в школе, считая его наиболее эффективным звеном ее ЭО в условиях НТП.

Согласно Концепции модернизации российского образования в РФ вводится профильное обучение как обязательное требование для старшей ступени школьного образования, в рамках которой значительная роль отводится т.н. элективным курсам, подразделяющимся на предметные, межпредметные и элективные курсы по предметам, не входящим в базовый учебный план.

В данной работе обсуждается место авторской программы интегративного межпредметного элективного курса «Физическая экология» в системе ЭО учащихся, в основу которого легли опубликованные нами методические разработки для учителей и учащихся [1-17]. Целью курса является формирование экологического мировоззрения учащихся. В связи с тем, что изучение курса предполагает знания из курсов физики, математики, биологии и химии, мы считаем предпочтительным изучение курса в 11 классе профильной школы. Большое внимание в курсе уделяется выделению и анализу основных экологических проблем, имеющих физическую природу, таких как акустическое, тепловое, электромагнитное, радиационное загрязнение окружающей среды, проблемы получения и использования традиционных и альтернативных источников энергии и их экологических проблем, экологических проблем современного транспорта и т.д. Уровень подготовки учащегося, изучившего курс, предполагает его умения: 1) выявить основные экологические проблемы современности, имеющие физическую природу и обосновать перспективы их разрешения; 2) выделить основные виды физического загрязнения, обосновать пути минимизации их проявления; 3) показать возможности физики и новых технологий при решении проблемы энерго- и ресурсосбережения; 4) обосновать методы физического мониторинга состояния окружающей среды.

В завершение отметим, что анализ состояния теории и практики ЭО позволяет сделать вывод о том, что в школах накоплен довольно большой объем теоретического и практического материала, в которых представлены разнообразные формы и методы ЭО учащейся молодежи. Ниже приведем список доступных для учителей и учащихся авторских разработок, которые могут быть полезными при организации представленного элективного курса. Программа курса и более полный список доступной литературы представлен нами в [15-16].

-
1. Зиятдинов Ш.Г. Экологические проблемы ядерной энергетики в задачах // Физика в школе. 1996. №2. С.29-31.

2. Зиятдинов Ш.Г. О роли практикума по решению физических задач в процессе формирования экологического мировоззрения будущих учителей // Вестник Челябинского ГПУ. Серия 2. Педагогика. Психология. Методика преподавания. 2005. № 11. С.242-249.
3. Зиятдинов Ш.Г., Миркин Б.М. Энергетика Республики Башкортостан сегодня и завтра: взгляд экологов // Управление и экономика. 2004. № 5. С. 68 – 72.
4. Зиятдинов Ш.Г. Экологическое образование учащихся в процессе обучения физике. Бирск: БГСПА, 2005. 210 с.
5. Зиятдинов Ш.Г. Шум как экологический фактор // Физика в школе. 2005, № 7. С. 74-78.
6. Зиятдинов Ш.Г. К анализу экологических проблем электромагнитного загрязнения окружающей среды в школьном курсе физики // Наука и школа. 2005. № 5. С. 43-47.
7. Зиятдинов Ш.Г., Миркин Б.М. Роль курса физики в экологическом образовании учащихся // Вестник Башкирского университета. 2006. № 2. С. 127-130.
8. Зиятдинов Ш.Г., Лыгин С.А. Радиационная безопасность. Что мы знаем о ней? // Химия в школе. 2007. № 6. С. 45-53.
9. Зиятдинов Ш.Г. Учение с увлечением // Экология и жизнь. 2008. № 8. С. 42-45.
10. Зиятдинов Ш.Г. Экологические проблемы современности в курсе физики. Бирск: БирГСПА, 2008. 262 с.
11. Зиятдинов Ш.Г. Физическая экология. Учебно-методическое пособие к элективному курсу. М.: Лидер-М, 2009. 212 с.
12. Зиятдинов Ш.Г. К организации экологоориентированных дискуссий в школьном курсе физики // Сибирский педагогический журнал. 2011. №5. С.190-196.
13. Зиятдинов Ш.Г. О содержании и структуре экологической составляющей школьного курса физики // Сибирский педагогический журнал. 2011. № 7, С. 181-188.
14. Зиятдинов Ш.Г. О роли практикума по решению физических задач в системе экологического образования учащихся // Ученые записки Забайкальского ГГПУ им. Н.Г.Чернышевского. Серия «Профессиональное образование, теория и методика обучения». 2011. №6 (41). С. 116-122.
15. Зиятдинов Ш.Г. К элективному курсу по выбору «Физическая экология» // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2013. Т.4. С. 96-100. URL: <http://e-koncept.ru/2013/64020.htm>.
16. Зиятдинов Ш.Г. Элективный курс «Физическая экология» // Физика. 2014. № 11. С. 60-61.
17. Зиятдинов Ш.Г. Еще раз о КПД тепловых машин // Физика в школе. 2015, № 3. С.20-25.

Карасева М.А., Опарина С.А.
РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ В КУРСЕ
БИОЛОГИИ 8 КЛАССА

Представлены цель, задачи, тематическое планирование программы внеурочной деятельности «Человек и его здоровье», предназначенная для углубленного изучения курса биологии в 8 классе.

В современном мире на смену ориентации общества, главным образом, на развитие техники и технологий, на широкую информатизацию всех сфер жизни общества приходит эра нового, личностного образования, в том числе с построением индивидуальных образовательных траекторий одаренных детей [1]. Многочисленные конкурсы, олимпиады, научные общества учащихся, выставки детских работ свидетельствуют о пристальном внимании общества к достижениям детей и подростков.

Поскольку речь идет об образовательном учреждении, которое должно стать местом для развития одаренности ребенка, то в центре нашего внимания находятся дети, проявляющие признаки общей одаренности, т. е. те, кто отличается высокой любознательностью, широкой познавательной активностью, яркими познавательными интересами и потребностью в творчестве.

Учащиеся, заинтересованные в углубленном изучении дисциплин естественнонаучного цикла, мотивируются посещением дополнительных занятий, которые способствовали бы их подготовке к биологическим олимпиадам различных уровней сложности, интеллектуальным соревнованиям по биологии и смежным дисциплинам (экология), а также развитию исследовательских способностей и реализации их на практике.

В связи с вышесказанным актуальной, по нашему мнению, является разработанная нами программа внеурочной деятельности по курсу биологии 8 класса «Человек и его здоровье» в соответствии с программой основного общего образования Н.И. Сониной, В.Б. Захарова, которая рассчитана на 34 часа (занятия проводятся 1 раз в неделю).

Целью программы является обеспечение учащихся углубленными знаниями по биологии человека, а также формирование интереса и мотивации к изучению данной науки.

Основными задачами программы являются:

- получение и развитие углубленных теоретических знаний и практических навыков в области биологии человека;
- развитие умственных способностей ученика, формирование и развитие навыков самостоятельной работы, самообучения и самоконтроля;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и жизнедеятельности собственного организма;
- развитие познавательных и исследовательских способностей;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для заботы о собственном здоровье;

- формирование научной картины мира как компонента общечеловеческой культуры.

Тематическое планирование программы показано в таблице.

Таблица

Тематическое планирование

Разделы	Всего часов	Из них	
		Теоретические занятия	Практические занятия
Введение	1	1	
Общий обзор организма	1	1	
Двигатели нашего тела	4	1	3
Исполнители симфонии жизни	2	1	1
Иммунитет	2	2	
Поставщики энергии и пищеварительная система на страже здоровья	3	2	1
Свет мой, зеркальце, скажи...	3	2	1
Репродуктивная система человека	2	1	1
Особенности ВНД человека	3	2	1
Старые и новые загадки мозга	4	2	2
Поиски путей к долголетию	2	1	1
Влияние вредных привычек на здоровье человека	2	2	
Личность. Межличностные отношения	3	3	
Браки семья. Основы семейных отношений	2	1	1
Итого	34	22	12

Апробация занятий по данной программе показала, что у учащихся появляется интерес к углубленному изучению биологии и экологии; наблюдается положительная динамика социальной и творческой активности учащихся, подтверждаемая результатами их участия в конкурсах, олимпиадах и конференциях различного уровня; развиваются умения пользоваться современными источниками информации и давать аргументированную оценку информации по биологическим вопросам; работать с научной и учебной литературой.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011.
2. Пономарева И.Н. Биология: 5-11 классы: программы. / И.Н. Пономарева, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова и др. М.: Вентана-Граф, 2014. 400 с.
3. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С. Биология. Рабочие программы. Предметная линия учебников «Сферы». 5-9 классы. М.: Просвещение, 2011. 144 с.
4. Рабочая программа по биологии. 8 класс / Сост. В.Н. Мишакова. М.: ВАКО, 2017. 64 с.

Кнурова Н.В., Чебыкина И.В.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ НА ЗАНЯТИЯХ ТВОРЧЕСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

В данной статье авторы делятся опытом по обучению обучающихся по образовательной программе «Я и мое здоровье».

Формирование культуры здоровья – одна из сложных и наиболее важных проблем современности. Современные дети остро чувствуют «взрослые» проблемы: рост преступности, наркоманию, алкоголизм, снижение уровня жизни. Отсутствие личных приоритетов здоровья приводят ребенка, лишенного возможности проявления своей личной индивидуальности, к внутренней дисгармонии, к нарушениям положительного взаимодействия с окружающим миром. В результате у многих детей наблюдается пессимизм, эмоциональная обедненность, различные формы саморазрушающего поведения [4].

Одним из шагов решения проблемы формирования культуры здоровья стала реализация программы дополнительного образования «Я и мое здоровье», главной целью которой является воспитание у детей активного отношения к своему здоровью, понимание того, что здоровье – самая величайшая ценность, дарованная человеку природой, формирование навыков и сознательной установки на здоровый образ жизни.

На занятиях обучающиеся получают знания о самих себе, о человеке. Программа предполагает использование модели построения учебного процесса более эффективной, более гуманной, нежели традиционная.

В традиционных программах воспитания и обучения явно прослеживается приоритет знаний над чувствами, т.е. чувства, переживания, эмоциональное восприятие действительности остаются неразвитыми. Обучаясь по программе «Я и мое здоровье», дети не только получают знания (по анатомии, гигиене, физиологии), но и развивают эмоции и чувства. Большое место в программе отводится начальным психологическим знаниям (умение понимать себя, свое состояние, переживания, видеть себя со стороны как бы глазами другого человека, понимать других людей). Создаются условия для развития творческих способностей детей на практических занятиях [2].

На занятиях используются нетрадиционные приемы обучения. Дети отправляются в увлекательное путешествие по стране Здоровья, в котором их сопровождают удивительные персонажи – жители страны Здоровья: Гномик-Здоровячок, доктор Витаминка, фея Чистюлька, мистер Осанка, фея Любовь, доктора Природы: Свежий Воздух, Вода, Отдых. Но как в любом сказочном путешествии на пути встречаются злые силы, которые предстают перед детьми в виде Черных братьев: Курилка, Алкоголь [1].

В ходе этого путешествия по Стране Здоровья организуются разнообразные виды игровой и творческой деятельности детей. Этот игровой прием детям понятен и принят детьми, так как им представлена наглядно карта этой страны Здоровья, в ней есть города (Город Пяти чувств, город Крепыш, город Любви,

город Семья), области (Ушария, Глазария, Языкария и т.д.), улицы (Ощущений, Осязания, Обоняния, Фруктовая, Овощная, Доброты и т. д.)

Дети на занятиях активно включаются в путешествия, игры, творческие конкурсы, практикумы по гигиене, анатомии, физиологии. Применяется метод ТРИЗ. Занимаясь психогимнастикой, дети учатся снимать усталость, раздражительность, недовольство, управлять своим внутренним состоянием.

Дидактические и оздоровительные подвижные игры, обучение практическим навыкам: гимнастика для глаз, ушей, пальцев, упражнения для предупреждения сколиоза, тесты, тренинги, экскурсии-любования, дни Здоровья делают процесс обучения более приятным, осмысленным, творческим. Личная книжка ребенка «Дневничок–Здоровячок» способствует практическому освоению и закреплению материала соответственно теме занятия, исследованию себя.

Работа с детьми по программе убеждает, что восприятие знаний «о самих себе в окружающем мире» позволяет ребенку осознанно включаться в процесс самовоспитания, «пробиваться» к себе, к своему достаточно сложному миру, к постижению философских основ: «Кто я?», «Зачем я?», «Для чего я?», «Как я живу?», «Что значит быть здоровым?» [3]. На занятиях созданы все условия для получения детьми дополнительного образования в области ведения здорового образа жизни.

-
1. Зайцев Г.К., Зайцев А.Г. Твое здоровье. Укрепление организма. Методическое пособие. СПб: Детство-Пресс, 2000.
 2. Козлова С.А. Мой организм. Методическая рекомендация. Москва, 2001.
 3. Кудрявцев В.Т., Егоров Б.Б. Развивающая педагогика оздоровления. Программно-методическое пособие. М.: Линка-Пресс, 2000.
 4. Психологическое здоровье детей // URL: www.b17.ru/article/32953.

Колонтаенко О.О., Зимовина И.С., Чернявских С.Д.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ
ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

Статья рассматривает использование современного оборудования в сфере профессиональной деятельности педагога, а также пути формирования ИКТ-компетенций у студентов педагогических направлений подготовки.

В настоящее время в эпоху информатизации важную роль играют интерактивные средства обучения. В условиях модернизации системы образования главным ее звеном является учитель, поэтому повышение уровня профессионализма педагога с использованием ИКТ является неременным условием его подготовки к работе с учащимися. Творческий учитель должен владеть не только знаниями по теме урока, но и продумать все формы, методы и средства работы с использованием информационно-коммуникационных технологий, которые будут эффективны на уроке. Нетрадиционные уроки с использованием мультимедийной и интерактивной техники должны привлечь современного школьника к процессу обучения, облегчить его труд, пробудить интерес к предмету [3].

Для повышения мотивации изучения дисциплин естественнонаучного цикла у студентов педагогических направлений подготовки на базе НИУ «БелГУ» созданы кабинеты-лаборатории. Инновационной составляющей данных кабинетов являются универсальные учебные комплексы, играющие особую роль в контексте опережающего педагогического образования. Данные комплексы содержат весь набор лабораторного оборудования и программного обеспечения, соответствующего школьным Федеральным государственным основным стандартам. Модернизированная база кабинетов-лабораторий позволяет преподавателям проводить лекционные, практические и лабораторные занятия на высоком методическом уровне с использованием информационно-коммуникационных технологий. Комплекс позволяет выполнять более 200 лабораторных работ, в их числе «Свойства веществ», «Изучение некоторых свойств слюны и желудочного сока», «Сравнение животной и растительной клетки. Ткани многоклеточных животных» и др. [2]

Студентам созданы все условия для проведения исследований в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ, что способствует формированию у них компетенций, которые необходимы в современной школе. Обучающиеся ВУЗа получают навыки проектно-исследовательской деятельности, которая в настоящее время является одной из самых востребованных форм обучения. Известно, что сегодня в школах проектной деятельности в целом и научно-исследовательским проектам в частности, уделяется огромное внимание. Задача подготовки научно-исследовательских проектов стоит уже на начальной ступени образования. Благодаря наличию кабинетов-лабораторий, у студентов имеется возможность объективизировать получаемые данные и приближать исследовательские работы к современному стандарту научной работы. Особый интерес у обучающихся ВУЗа вызвала подготовка следующих исследовательских работ: «Среда обитания растений. Абиотические факторы среды», «Экологическая роль определенной лесной породы», «Оценка запасов выбранного вида лекарственного растения», «Влияние освещенности на сопряженный рост побегов выбранной древесной породы и исследуемого вида лишайника», «Влияние солености воды в литоральных ваннах на видовой состав макрозообентоса» и др.

Таким образом, использование современного оборудования способствует повышению уровня проведения учебных занятий у студентов, а также формирует навыки проектной и научно-исследовательской деятельности для дальнейшей успешной педагогической деятельности [1].

1. Клименко Е.И. Информационно-коммуникативная компетенция – ключевое понятие современного образования // Молодой ученый. 2015. №22. С. 816-818.
2. Цветков А.В., Смирнов И.А. Методическое пособие к цифровой лаборатории по биологии. М.: Научные развлечения, 2013. С. 67.
3. Шутенко А.В. Методы проведения учебных занятий с использованием средств информационных и коммуникационных технологий // URL: <http://pedsovet.su/publ/26-1-0-841>.

Косикова С.С.
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК НЕОТЪЕМЛЕМАЯ
ЧАСТЬ СОВРЕМЕННОГО УРОКА

Рассматриваются приемы визуализации текста, применяемые автором на уроках английского языка, использование ментальных карт при подготовке к устной части экзамена по английскому языку.

В своей профессиональной деятельности я столкнулась с серьезным противоречием. С одной стороны, основной задачей обучения иностранному языку на современном этапе является формирование у обучающихся иноязычной компетенции. С другой стороны, все чаще я вижу и слышу от коллег, что дети «не говорят», не умеют формулировать свои мысли, не хотят рассуждать, высказываться, обсуждать проблемы. Необходимо понять, как сформировать языковую компетенцию детей, зная о том, что современные школьники мало читают, мыслят иными категориями и в целом являются представителями нового, цифрового поколения с клиповым мышлением. В то время как сегодня для учителя является важным формирование у ребенка восприятия целостной картины мира, воспитание нового ученика, умеющего интерпретировать окружающую действительность. Воспитывая эту картину мира, я использую текст. Текст – это замысел говорящего, а выражен он может быть не только предложениями, связанных между собой. Стираются границы между странами, зыбкой стала грань между реальным и виртуальным миром, жизнь превращается в некую сеть, где все взаимосвязано и эта система взаимосвязей и привела меня к понятию «гипертекст». Ученик приходит на урок, и все окружающее его: образ и даже внешний облик учителя, стены кабинета, оформление доски и все материалы, с которыми он сталкивается на уроке – складывается в единый пазл, или гипертекст. И ученик возьмет ровно столько, сколько он способен взять на данный момент. Таким образом, под текстом я понимаю все, что нас окружает.

В Федеральном государственном образовательном стандарте при обозначении требований к личностным, предметным и метапредметным результатам обучающихся отмечается значимость визуализации мыслительной деятельности. Визуальный канал – очень надежный. Дело в том, что у человека есть только визуальная карта мира. Поэтому зрительное представление помогает всем – и визуалам, и кинестетикам, и аудиалам. Визуализация в общем смысле — метод представления информации — в виде оптического изображения (например, в виде рисунков и фотографий, графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, карт и т. д.) [1]. В потоке информации, с которым наши ученики сталкиваются сегодня, графическая организация материала – модели, рисунки, схемы – является популярным методом демонстрации процесса мышления, отражения взаимоотношений между идеями. Процесс мышления становится наглядным. На своих уроках предлагаю обучающимся поработать с **ВИДЕОФРАГМЕНТОМ** – текстом, который отличается от привычного понимания значения этого слова. Можно организовать дискуссию, а самое главное этот текст позволяет детям

поставить целый ряд проблемных вопросов, заставляет задуматься, содержит эмоциональную составляющую.

Еще один прием использования текста – *ФИШБОУН* – в голове рыбы ученики формулируют проблемный вопрос, на косточках мы записываем критерии, показатели, прорабатываем необходимую лексику и в хвосте рыбы появляется ответ на поставленный вопрос. Прием включает в себя как работу с текстом, так и его продукт также является текстом. Кроме этого, я использую на уроках *КЛАСТЕР* – изображение информации в виде грозди винограда, где главная идея находится в центре, а другие связаны с ней.

К использованию такого приема как *МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ* я пришла в процессе подготовки обучающихся к экзаменам. Это удобный способ за короткое время – 1,5 минуты – систематизировать свои мысли, подобрать опорные слова для аргументации, организовать структуру своего сообщения. Ментальная карта – удобный способ структурирования информации, где главная тема находится в центре листа, а связанные с ней понятия располагаются вокруг в виде древовидной схемы. Главное отличие ментальных карт от других способов визуализации прежде всего в том, что ментальные карты активируют память [2]. При подготовке к устной части экзамена обучающиеся создают такие ментальные карты по всем темам, используя цветные шариковые ручки, фломастеры, карандаши. Каждый смысловой блок карты выделяется своим цветом. Яркая запоминающаяся картинка в памяти ученика легко всплывает на экзамене. На самом же экзамене ребята не тратят время на написание темы, а быстро структурируют свое сообщение. В центре помещается главную тему, которой посвящена карта, выраженная одним словом. Можно использовать пояснительный рисунок. От центральной темы рисуются ветви (подветви). На них расположены ключевые слова, которые с ней связаны, пока тема не будет исчерпана. Каждый смысловой блок карты выделяется своим цветом. Ментальные карты создают не только подручными способами, но и существует ряд программ, позволяющих создавать их на компьютере.

Когда мы читаем текст работает только левое полушарие. При создании ментальной карты начинает работать правое полушарие, то есть информация обрабатывается не только логически, а предстает в цвете. Таким образом, работа с ментальной картой позволяет задействовать оба полушария, а значит, является универсальным инструментом, который возможно применять в различных ситуациях. Таким образом, развивать визуальное мышление означает видеть больше, чем предстает глазам.

-
1. Лаврентьев Г.В., Лаврентьева Н.Б. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов. Барнаул: Алт. ун-т, 2009. Ч. 1. 166 с.
 2. Некоторые теоретические основы технологии визуализации // URL: http://www2.asu.ru/cppkpl/index.files/ucheb.files/innov/Part2/ch8/glava_8_1.html

ВЫЯВЛЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛА МИНИ-ТЕХНОПАРКА ДЛЯ РАЗВИТИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ТРЕТЬЕЙ СТУПЕНИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

В данной статье речь идет об использовании возможностей мини-технопарка в развитии метапредметных компетенций учащихся третьего уровня общеобразовательных учреждений и достижении нового качества образовательных результатов учащихся.

В последнее время у наших предприятий возникает острая необходимость в высококвалифицированных кадрах, в инженерах с хорошо устроенными «мозгами», в личностях с творческим стилем мышления, не только готовым к постоянным изменениям, но и рассматривающих эти изменения как возможность получить жизненно-моральное удовлетворение от решения возникающих интеллектуальных задач. Решающая роль в развитии такой личности принадлежит как школе, так и учреждениям дополнительного образования.

Цель: Выявление и использование возможностей мини-технопарка в развитии метапредметных компетенций учащихся третьего уровня общеобразовательных учреждений. **Задачи:**

1. Организовать в г. Березники на базе ЦДЮНТТ «Центр – музей занимательной физики «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ».

2. Разработать программы инновационных образовательных практик – «Знатор электроники», «Физика своими руками» и «Космос и Вселенная» для учащихся 10-11 классов.

3. Организовать сотрудничество учащихся технопарка с ведущими специалистами университетов г. Перми и г. Березники – ПНИПУ, БФ ПНИПУ, ПГНИУ.

4. Организовать проведение экскурсий в «Центре – музее занимательной физики «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ». Разработать тексты экскурсий, обучить учащихся-экскурсоводов. Пригласить учащихся школ города на экскурсии в «Центр – музей занимательной физики «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ».

5. Организовать проведение на базе ЦДЮНТТ городского фестиваля по физике «Золотой электрон» для учащихся школ города и учителей физики.

Идею создания технопарка моя команда вынашивала три года. Но изучив структуру технопарков в крупных городах нашей страны и мира, мы поняли, что на первых порах мы сможем организовать, что то менее глобальное. Так появился «Центр – музей занимательной физики «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ». Экспонатами центра – музея стали модели, созданные ребятами, при работе над проектно-исследовательскими работами. Разработаны банеры: «Космос и Вселенная», «Эволюция Вселенной» и «Как человек научился летать?»

Руководителем центра разработаны программы инновационных образовательных практик – «Знатор электроники», «Физика своими руками» и «Космос

и Вселенная» для учащихся 10 – 11 классов. Основной задачей инновационных образовательных практик является помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения. На занятиях учащиеся знакомятся с такими видами деятельности, которые являются ведущими во многих инженерных и технических профессиях, связанных с практическими применениями физики. Опыт самостоятельного выполнения сначала простых физических экспериментов, затем заданий исследовательского и конструкторского типа позволяет ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности в каком-то ином направлении.

Планируемые личностные и метапредметные результаты в ходе реализации программ: опыт совместной деятельности с учителем и сверстниками; опыт публичного представления своих работ; опыт конструирования и проектирования; овладение компетентностями в области использования информационно – коммуникативных технологий; овладение элементами исследовательской деятельности.

Было организовано сотрудничество учащихся «Центра – музея занимательной физики «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ» с ведущими специалистами университетов г. Перми и г. Березники – ПНИПУ, БФ ПНИПУ, ПГНИУ. Учащиеся получили возможность участия в школе юных физиков (еженедельные бесплатные занятия в ПГНИУ); в выездных мастер-классах по решению физических задач повышенной сложности; в фестивале научной фантастики; в открытых научно-популярных лекциях; в научно практической конференции школьников «Университетский старт»; в экскурсиях на физический факультет. В этом году также планируется работа учащихся в лабораториях университетов; точечные консультации учащихся центра с ведущими преподавателями университетов; исследовательская работа в лабораториях университетов.

Для ребят нашего города организовано проведение тематических экскурсий. Экспонаты музея сконструированы силами учащихся, поэтому именно они отвечают за их проведение в «Центре – музее занимательной физики «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ». Учащиеся разрабатывают тексты экскурсий, и являются главными экскурсоводами. Проведено 54 экскурсии для учеников 4-11 классов 18 школ г. Березники.

В 2018 году на базе ЦНТТ была проведена одна из площадок городского фестиваля по физике «Золотой электрон» для учащихся школ города и учителей физики, а также выставка моделей – продуктов проектных работ.

Итогами проектной, учебно-исследовательской и конструкторской деятельности следует считать не столько предметные результаты, сколько интеллектуальное, личностное развитие школьников, рост их компетенции в выбранной для проекта сфере, формирование умения сотрудничать в коллективе, и самостоятельно работать, понимание сущности проектной работы, которая, по сути, является показателем успешности будущих инженеров. Центр – стартовая площадка для одаренных и талантливых учащихся; тренинг для учащихся, который позволяет в дальнейшем выходить на конференции и конкурсы более

высокого – краевого и Всероссийского уровня и возвращаться оттуда призерами и победителями; возможность для учащихся представить небольшие по объему, но качественные разработки, конструкции, проекты.

Наш центр дает возможность для преподавателей повысить свою профессиональную компетентность, расширить диапазон профессионального общения и роста учителей физики. В прошлом году на базе центра проведено 4 мастер-класса для учителей физики г. Березники в рамках ГМО учителей физики.

В результате работы над проектом наша команда выполнила поставленные задачи. Был организован в г. Березники на базе ЦДЮНТТ «Центр – музей занимательной физики «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ», он плодотворно работает и дает результаты. Учащиеся центра возвращаются с краевых и Всероссийских конференций победителями!

-
1. Меерович М. Шрагина Л. Основы культуры мышления // Школьные технологии. 1997. №5. С.9-194.
 2. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников. М.: Просвещение, 2011. 191 с.
 3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // URL:
<http://минобрнауки.рф/документы/543/файл/749/приказ%20Об%20утверждении%201897.rtf>

Лемешев П.С.

РОЛЬ ТРЕНИНГА В ОРГАНИЗАЦИИ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОГО ЛАГЕРЯ

Выявлены проблемы в работе с детским временным коллективом в условиях детского лагеря, описана роль тренингов в организации командной работы для решения задач в творческой деятельности.

Организация командной работы среди детей в условиях детского лагеря является важной составляющей воспитательного процесса, так как позволяет решать задачи развивающего потенциала детского коллектива. Командная работа сближает детей, улучшает их отношение друг к другу, помогает ребенку в развитии личностных качеств. В рамках этого направления в детских лагерях проводятся тренинги на образование командной работы, мероприятия, в которых участвует весь коллектив.

Командная работа – это сотрудничество, которое предполагает сочетание готовности работать и принимать на себя определенные обязательства. Команда – это группа людей объединенных единой целью, интересами. Зачастую в команде неформальные отношения между ее членами могут иметь большее значение, нежели формальные, а действительная роль и влияние конкретной личности может не совпадать с ее официальным статусом [1].

В результате учебной практики: практики по получению первичных профессиональных компетенций, мы выявили ряд проблем в работе с детским временным коллективом в условиях детского лагеря. Для участия в мероприятиях,

детскому коллективу ставились задачи по выполнению командной работы, например, участие в спортивных соревнованиях, творческих номерах, мастер-классах. Вместе с тем, у детей наблюдалась личная неприязнь к отдельным членам команды, из-за чего они не могли сработаться друг с другом, или же члены команды не могли найти общие интересы. Так же существовала проблема в отсутствии лидера, который в случае возникших противоречий, должен принимать решение и брать на себя ответственность за последствия. Часто члены команды не ясно понимали цель, из-за которой они собрались в одну команду и в процессе выполнения различных заданий, у детей не было желания что-либо делать.

Если определять команду как социальную группу, то следует выделить роль лидера, который может быть как ведущим за собой группу лиц, так и просто личностью, чье мнение будет решающим, в случае спорного вопроса в команде (это при том, что команда решает все сообща). Также в команде важную роль играет взаимопонимание и доверие к каждому члену команды. Как правило, команду объединяет общая цель, ценностные ориентации, выработанные поведенческие нормы, положительное эмоциональное взаимное влияние.

В ходе учебной практики мы использовали комплекс тренингов, способствующих формированию командной работы в условиях детского лагеря. По мнению Е.В. Сидоренко «тренинг – обучение технологиям действия на основе определенной концепции реальности в интерактивной форме» [3, с. 11]. Мы задействовали всех членов команды и, по возможности, проводили тренинги в нестандартных местах, используя опыт дворовых игр [2]. Часто в тренингах дети сами выбирали себе лидера, который руководил выполнением задания. Тренинг «Градостроители» помог решить проблему взаимоотношения ребят, ведь его целью является эмоциональное сплочение детей, укрепление корпоративного духа детской группы в процессе проведения тренинга, улучшение внутренних коммуникативных связей в команде, повышение их эффективности, развитие способности ребят находить новые нестандартные (креативные) решения творческих задач. Проблему отсутствия лидера помог решить тренинг «Карета». Тренинг «По следам Джека Воробья» решил задачу в получении участниками спортивного праздника положительных эмоций и заряда энергии, создания пространства для групповой сплоченности, условий для развития благоприятного, доверительного микроклимата в команде, развитие конструктивной конкуренции и соревновательности, мотивации участников к достижению новых целей.

Таким образом, включение тренингов в процесс творческой деятельности детского коллектива в условиях детского лагеря, позволил решить ряд задач:

- сформировать благоприятный психологический климат в детском коллективе;
- организовать эффективную творческую деятельность детей в процессе проведения мероприятий;
- развить сплоченность, доверие и продуктивные взаимоотношения в процессе командной работы детского коллектива.

1. Осипова С.И., Окунева В.С. Характеристика личности, способной к командной работе // Высшее образование сегодня. 2012. № 5. С. 30-33.
2. Плотникова Г.Г., Лубенникова Ю.А. Дворовые игры как способ коммуникативного и социального развития детей // Студент. Аспирант. Исследователь. 2016. № 2 (8). С. 77-81.
3. Сидоренко Е. В. Технология создания тренинга от замысла к результату. СПб.: Речь, 2007. 329 с.

Максименко М.В.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК ОСНОВА ИННОВАЦИОННОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В работе характеризуется сущность педагогического эксперимента как основы инновационной педагогической деятельности в современном вузе, аргументируется необходимость его реализации в соответствии с требованиями современных образовательных стандартов.

Реформа современной российской образовательной системы затронула высшее образование, и требования к современным выпускникам вузов, изложенные в образовательных стандартах, носят теперь более прикладной характер, что находит отражение в практикоориентированной направленности современного образовательного процесса. В педагогической литературе данный процесс именуется «переходом от знаниевой модели образования к компетентностной». Коль скоро изменились требования, предъявляемые прежде всего будущим работодателем к выпускнику, неизбежно должна претерпевать изменения и система подготовки кадров, особенно на уровне высшей школы.

Таким образом, можно заключить, что в основе любых изменений лежат новые потребности, а в основе современных инновационных преобразований в сфере деятельности образовательных организаций, в частности, лежат потребности современного работодателя в наличии у выпускников не только знаний, но и умений (а в идеале – навыков), необходимых для успешного выполнения трудовых функций, творческого подхода к решению возникающих производственных проблем, самостоятельности и обоснованности принимаемых решений [1].

Неотъемлемой составляющей инновационной педагогической деятельности в современном высшем учебном заведении является педагогический эксперимент, представляющий собой апробацию педагогической разработки. Его особенности обусловлены, прежде всего, объектом изучения – коллективом, участвующем в учебном процессе. Также отличительной чертой педагогического эксперимента является не только получение определенной информации в виде подтверждения или опровержения гипотезы, но и формирование заданных программой эксперимента умений, навыков, качеств у обучающихся (по сути, любой эксперимент в педагогическом процессе будет формирующим).

Любой научный эксперимент должен быть подчинен определенному алгоритму действий исследователя, который на начальном этапе включает подготовительные мероприятия, включающие определение проблемы, которую пред-

полагается исследовать, изучение степени разработанности проблемы предшественниками, формирование коллектива исследователей (в коллективном исследовании), определение цели исследования, его задач, методологии, гипотезы, объекта, предмета, оформление программной документации.

Главными условиями становления квалифицированного специалиста является грамотно организованный образовательный процесс, включающий как собственно процесс обучения, так и воспитательную деятельность, и предшествующий ему этап профессионального самоопределения обучающегося и отбора абитуриентов учебным заведением в соответствии с критериями, определяемыми законодательством об образовании и вузом самостоятельно.

Залог успеха реализации профориентационного этапа состоит в активной деятельности вуза, предшествующей образовательному процессу и состоящей в информировании будущих абитуриентов о представленных в учебном заведении профилях подготовки, о реализации образовательных программ по отдельным направлениям и особенностях выбранной профессии в целом, о требованиях, предъявляемых к кандидатам на обучение по отдельным отраслям деятельности (включая требования к состоянию здоровья и уровню физической подготовленности, а также к психологической устойчивости и другим личностным качествам, необходимым для обучения отдельным профессиям, связанным с экстремальным характером деятельности) [2].

Образовательный процесс в современном вузе основывается на реализации различных педагогических технологий, наиболее актуальной из которых в настоящее время представляется обучение через исследование на всех уровнях высшего образования. Именно такой процесс самостоятельного отыскания информации, оформления результатов научной работы позволит сформировать столь необходимые современному выпускнику компетенции. Апробация форм организации исследовательской деятельности обучающихся в настоящее время является формой реализации множества педагогических экспериментов, фактически осуществляемых в современных российских вузах.

Таким образом, педагогический эксперимент является разновидностью научного эксперимента, отличительные особенности которого определяются, прежде всего, объектом исследования и предметом, которыми выступают образовательный процесс и коллектив учащихся или отдельный обучающийся. Особенности, выделяющими педагогический эксперимент среди других видов научного эксперимента, являются его методология, ориентированность на формирование заданных качеств (параметров), необходимость соответствия порядка проведения эксперимента этическим и правовым стандартам.

-
1. Максименко М.В., Крыжевская Н.А. Самостоятельная подготовка обучающегося в системе двухуровневого высшего образования // *KANT*. 2018. № 1 (26). С. 67-70.
 2. Франчук С.С., Максименко М.В. Профессиональный психологический отбор кандидатов на службу в органы внутренних дел как профилактическая мера профессиональной деформации // *Мир науки, культуры, образования*. 2014. № 4(47). С. 25-26.

Мандиева С.Ю.
К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ
В ВУЗЕ

Переход от старшего школьного возраста к студенческому сопровождается разногласиями и переменами привычных представлений. Следует учитывать, что отличия в мотивации могут наблюдаться не только у студентов различных курсов, но и разных специальностей и факультетов. Наш интерес определяется формированием мотивации и ценностных ориентаций, которые являются неотъемлемой составляющей развития личности. В данной работе рассмотрен вопрос о проблеме мотивации студентов к обучению в вузе.

Проблема мотивации студенческом возрасте волновала многих исследователей с древних времен, но до сих пор остается открытым вопрос о специфике появления мотивации у студентов вуза, которые будут обусловлены не только возрастными факторами, но и потребностями личности [1,2].

Актуальность данной темы в настоящее время приобретает особое значение. Именно в ней высвечиваются основная связь индивида и общества, в котором образовательный процесс приобретает приоритетное значение. Это и позволяет и определить цель нашего исследования — выявить особенности проявления мотивацию студентов педагогического ВУЗа.

Мотивацию достижения будем понимать как психическая регуляция деятельности в ситуациях достижения, в которых имеется возможность реализовать мотив достижения. Мотив достижения, мы будем понимать, как обобщенную, относительно устойчивую диспозицию личности, стремление человека выполнить дело на высоком уровне качества везде, где есть возможность проявить свое мастерство и способности.

Мотив это то, что стимулирует и побуждает человека к совершению какого-либо действия, которая включена определяемую этим мотивом деятельность. Сложность проблемы мотивации обуславливает различные подходы к пониманию ее сущности, природы, структуры, а также к методам ее изучения. Сдвиг мотива на цель зависит не только от характера педагогических воздействий, но и от того, на какую внутриличностную почву и объективную ситуацию учения они ложатся. Вследствие этого необходимым условием развивающего сдвига мотива на цель является расширение жизненного мира студента.

При принятии решения сильное влияние на процесс мотивации могут оказывать такие волевые качества, как решительность и смелость. Нерешительность может затягивать принятие решения, а боязливость может привести к отказу совершить то или иное действие.

Результаты выполненного нами экспериментального исследования позволяют сделать ряд обобщений. В проявления мотивации у женщин высоко оцениваются деловые качества как практичность, организованность, предприимчивость, предусмотрительность, а мужчины — качества, необходимые общественному деятелю. Субъекты, у которых преобладает мотив соперничества высоко оценивают свою предприимчивость и волю. Те, кто более всего стремится

к достижениям в значимой деятельности, склонны выделять свои деловые качества, такие, например, как практичность, организованность, воля, предусмотрительность. На деле же эти самооценки подкрепляются ответственностью и деловой направленностью этих субъектов.

Привыкшие постоянно контролировать себя утонченные интеллектуалы, испытывают трудности при выборе цели и средств их достижения. Часто формулирование цели становится для них невозможным, и поэтому они характеризуются непоследовательностью действий, внезапностью порывов и отказов от намеченного.

Обобщая всё вышесказанное отметим, что, направленность мотивации определяется особенностями личностной сферы и поставленной целью.

1. Гамезо М.А. Возрастная и педагогическая психология. М.: Педагогическое общество России, 2014. 512 с.
2. Вербицкий А.А. Развитие мотивации студентов контекстном обучения. М.: Университетская книга, 2014. 570 с.

Мандиева С.Ю.

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ, УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

В школьном курсе математики уделяется особое место изучению тригонометрических функций, уравнений и неравенств. Особый интерес к изучению основных методов решения тригонометрических уравнений и неравенств, связан с тем фактом, что они встречаются во многих задачах теоретического и прикладного характера, в частности в структуре выпускных экзаменов. Данная работа посвящена рассмотрению тригонометрических функций, уравнений и неравенств, так как на сегодняшний день школьники должны владеть основами решения такого рода уравнений, хорошо ориентироваться в методах их решения.

Определение 1. Тригонометрические функции представляют собой элементарные функции, аргументом которых является угол. К тригонометрическим функциям относятся 6 функций: синус, косинус, тангенс, котангенс, секанс и косеканс [1].

Определение 2. Неравенство, в котором неизвестная переменная находится под знаком тригонометрической функции, называется тригонометрическим неравенством [2]. Принцип решения простейших тригонометрических неравенств основан на знаниях и умениях определять на тригонометрической окружности значения не только основных тригонометрических углов, но и других значений.

Рассмотрим конкретные примеры решения тригонометрических уравнений и неравенств, они дадут лучшее представление о том, какие именно уравнения, неравенства встречаются в школьном курсе математики.

Пример 1. Решить уравнение $\cos x = \sqrt{3} / 2$.

Решение. Данное уравнение представляет собой простейшее уравнение вида $\cos x = a$ где $a = \sqrt{3} / 2$, следовательно, получим:

$$x = \pm \arccos(\sqrt{3}/2) + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$x = \pm \pi/6 + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Ответ: } x = \pm \pi/6 + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

Пример 2. На отрезке $0 \leq x \leq \pi$ найти все значения x , удовлетворяющие уравнению

$$\sqrt{3} \cos x - \sin x = \sqrt{1 + 2\cos^2 x - \sqrt{3} \sin 2x}.$$

Решение. Выражение под знаком радикала в правой части уравнения равно $(\sqrt{3} \cos x - \sin x)^2$. Поэтому исходное уравнение можно переписать в виде: $a = |a|$, где $a = \sqrt{3} \cos x - \sin x$. Видно, что оно равносильно неравенству $\sqrt{3} \cos x - \sin x \geq 0$.

Для его решения преобразуем линейную комбинацию $\sin x$ и $\cos x$ в левой части с помощью метода дополнительного аргумента:

$$\frac{1}{2}(\sqrt{3} \cos x - \sin x) \geq 0, \quad \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x - \frac{1}{2} \sin x \geq 0, \quad \cos \frac{\pi}{6} \cos x - \sin \frac{\pi}{6} \sin x \geq 0,$$

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \geq 0.$$

Решим его графически. График функции $y = \cos(x + \pi/6)$ получается из стандартного графика $y = \cos x$ сдвигом вдоль оси Ox влево на $\pi/6$. Но удобнее ввести неизвестную $t = x + \pi/6$. Неравенство примет вид: $\cos t \geq t$ (*). Следует преобразовать заданный диапазон изменения неизвестной x , $0 \leq x \leq \pi$, в соответствующий диапазон изменения неизвестной t : $\pi/6 \leq t \leq 7\pi/6$. Задачу решения неравенства (*) можно сформулировать следующим образом: найти все точки из промежутка $[\pi/6; 7\pi/6]$ на оси Ot , для которых соответствующие точки косинусоиды лежат выше оси абсцисс. Рис. дает ответ задачи: $\pi/6 \leq t \leq \pi/2$.

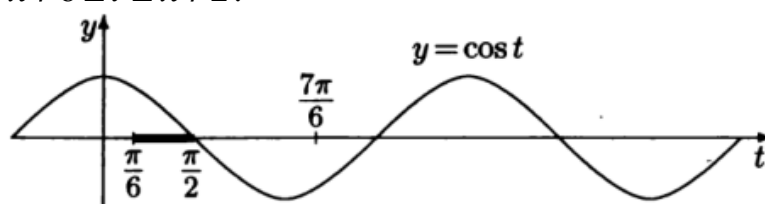


Рис. Графическое решение неравенства $\cos t \geq t$

Поскольку $x = t - \pi/6$, для исходной задачи имеем: $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$.

$$\text{Ответ: } \left[0; \frac{\pi}{3}\right].$$

1. Адрова И.А., Ромашко И.В. Модульный урок в X классе по теме «Решение тригонометрических уравнений» //Математика в школе. 2013. №4. С. 28-32.
2. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, 10-11. М.: Просвещение, 2012. 335 с.

РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ОТЗЫВЧИВОСТИ НА МУЗЫКУ.

Правильно поставленная и систематически осуществляемая работа со слуховым вниманием подростков позволяет решать учебно- воспитательные задачи при общении с музыкой. Умение слушать окажется далеко не полным, если подростки не научатся воспринимать музыку эмоционально.

Ведь не случайно говорят о музыке как о наиболее чувственном из искусств, своеобразной «гавани» человеческих чувств. Слуховое внимание, даже хорошо развитое, не обеспечивает само по себе необходимого качества слушательской культуры. Ее во многом определяет та эмоциональная отзывчивость, на которую способен человек и которая формируется в процессе музыкального воспитания, будучи неотделимой от умения сосредоточенно слушать и управлять вниманием. Замечено: все то, что вызывает эмоции, усиливает внимание. Слух же — лишь воспринимающий орган, и его отточенность нужна для того, чтобы в сочетании звуков узнавать чувства. Отражением сосредоточенного и эмоционального восприятия музыки является «скрытое пение» слушателя, что не раз констатировали наблюдательные музыканты и любители музыки.

К искусству, к музыке в частности, влекут эстетические переживания, и полнота восприятия музыки зависит от глубины чувств, испытываемых при этом человеком. Это было замечено еще в древности и неоднократно подтверждалось впоследствии. О силе воздействия музыки на эмоциональную сферу человека можно прочесть в воспоминаниях многих выдающихся музыкантов, в свидетельствах их современников. Хорошо известно, как остро переживал музыку Чайковский, оставивший об этом не одно свидетельство. На глубокое переживание музыки способны не только музыканты. Об этом говорят полные концертные залы, широкое распространение грампластинок, кассет и дисков с записями произведений великих композиторов. Внимательных слушателей, «переживающих» музыку, можно увидеть при показе по телевидению концертов классической музыки [1, С. 66].

Культура эстетических чувств закладывается в школьные годы. Подростковый возраст, характеризуемый повышенной эмоциональной возбудимостью, возникновением и углублением высших чувств, — благоприятный период для развития эмоциональной отзывчивости на музыку. «...Способность к переживанию следует развивать в раннем возрасте, — призывал воспитателей немецкий композитор К. Орф, создатель оригинальной системы музыкального воспитания детей. — Все, что ребенок переживает, все, что в нем разбужено и воспитано, скажется на протяжении всей его жизни». И уроки музыкальной литературы должны стать той школой чувств, которая приведет к овладению основами эстетической культуры, научит переживать художественную красоту.

Но насколько это достижимо на наших уроках и что может этому способствовать?

Прежде всего в классе должна быть установлена атмосфера увлеченности музыкой. А возникает она не сама по себе — её должен создать преподаватель.

Как говорил Г. Нейгауз, ученика нужно «заразить поэтическим образом». Свойства личности преподавателя и его мастерство играют здесь решающую роль. Вне проявления собственного отношения к музыке трудно добиться той атмосферы в классе, которая увлекла бы детей, пробудила в них эстетические чувства. Эмоциональное воздействие педагога на ученика имеет особенно большое значение при занятиях искусством. Педагог передает ученику свое отношение к музыке, к изучаемому произведению: и свое искреннее увлечение, и свой восторг перед прекрасным или, наоборот, свою холодность, а то и равнодушие. Если то или иное произведение не трогает самого педагога или надоело ему, то всегда можно опасаться, что и у ученика оно вызовет подобное отношение. Педагог не имеет права быть равнодушным; чем более щедро он делится с учеником своими эмоциями, тем больше выигрывают от этого они оба. Средством воздействия на эмоциональный мир ребенка может оказаться увлекательный рассказ о музыке, ее авторах или проявление во время прослушивания музыки восхищения ее красотой, подчеркнутое выразительными жестами, речевыми интонациями, живой мимикой. Заразить ребенка эмоциями можно лишь через собственное их выражение, прибегая порою к актерским приемам [1, С. 68].

Эмоциональные реакции детей на музыку, становясь систематическими, постепенно обогащаются, включая в себя элементы понятийного мышления. В этом процессе формируются эстетические чувства — как психическое явление более сложные, чем эмоции. Если эмоции возникают произвольно, то чувствам надо учить настойчиво и умело, из урока в урок, переживая не только художественную силу музыки, но и отдельные ее слагаемые: красивую мелодию, необычные созвучия, напряженность развития, яркие кульминации, выразительные тембровые краски голосов и различных инструментальных составов, эталонное исполнение произведений выдающимися музыкантами. Такое накопление эстетических чувств, обогащая личность, развивает художественный вкус, дает ощущение ценности. «Пережить» симфонию Бетховена — это приобщиться к духовной ценности.

Музыка, музыкальное воспитание, музыкальное образование, когда они находятся в руках талантливых и знающих педагогов, способны обогатить личность школьника.

-
1. Лагутин А.И., Методика преподавание музыкальной литературы в детской музыкальной школе. М.: Музыка, 2005. 174 с.

Морозова Н.И., Опарина С.А.

ФОРМИРОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ ТЕМЫ «УГЛЕВОДЫ» В КУРСЕ БИОЛОГИИ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

Биология, как школьная дисциплина, является одной из главных предметов. Она включает в себя систему биологических понятий, которые развиваются в логической последовательности. Оперирование соответствующими понятиями показывает степень усвоения биологических знаний. Поэтому работа по усвоению и развитию биологических понятий очень важна.

Изучение биохимических понятий включено в систему школьного курса биологии. Их можно классифицировать по сущности содержания, наряду с морфологическими, анатомическими, ботаническими и многими другими понятиями. Процесс формирования биохимических понятий идет на всем протяжении изучения курса биологии с 5 по 11 классы. Многие биохимические понятия относятся к группе общебиологических понятий, т.е. относящихся ко всей живой природе. Однако выделяют и еще одну группу понятий – специальные понятия. К ним можно отнести: «белки», «углеводы», «витамины», «ферменты», так как они изучаются в пределах определенного раздела.

Проанализировав школьные программы 10-11 классов было выявлено, что тема «Углеводы» предусмотрена для рассмотрения всеми, действующими в настоящий момент и вступающими в силу с переходом на ФГОС программами. Тема «Углеводы» включает в себя множество биохимических понятий, которые дают возможность для изучения множества процессов и явлений, разработку проектных и исследовательских работ.

В действительности вопрос о сущности понятия очень сложный. Нет единого мнения о том, что же такое понятие. Следовательно, можно констатировать, что понятие – очень сложная логическая и гносеологическая категория. Это результат некоторого этапа в развитии наших знаний о тех или иных объектах материального мира. Возникнув, оно уже само становится объектом познания. Вместе с тем, понятие – одна из форм мышления, выступающее средством познания.

Для решения вопроса о выборе оптимального способа формирования того или иного понятия учителю необходимо знать достоинства и недостатки различных способов, условия их успешного применения, особенности самого процесса усвоения понятий. Только при этом условии можно вполне осознанно и уверенно произвести отбор наиболее эффективного способа формирования для каждого отдельного понятия или класса понятий.

Проблема формирования понятий широко представлена в современных терминах – формирование и усвоение понятий. Формирование понятий в процессе обучения согласно определению Шаповаленко С.Г. – это совместная деятельность преподавателя и учащихся, обеспечивающая правильное, прочное и сознательное усвоение учащимися содержания понятий, включение их в систему, выработку умения оперировать понятиями в учебной и практической деятельности. Исходя из этого, можно сказать, что процессы формирования и усвоения понятий происходят одновременно, но относятся к разным субъектам: формирует понятия преподаватель, а усваивают их учащиеся.

В данном вопросе огромную роль играет сочетание наглядно-образного, словесно-теоретического и практически-действенного компонентов мышления. Если в процессе формирования чрезмерно большое внимание уделяется чувственно-конкретному восприятию и недооценивается роль словесно-теоретического обобщения, понятие оказывается «скованным» отдельными конкретными образами», оно не обобщается. Если переоценивается роль словесно-теоретических обобщений и недооценивается при этом значение чувст-

венно-конкретного восприятия и практически-действенного мышления, – понятие остается на уровне абстрактного, у учеников не вырабатывается умение оперировать им при решении различного рода задач.

Итак, знание уровней усвоения понятий позволяет объективно оценить качество их усвоения школьниками, своевременно оценить эффективность применяемой методики их формирования и внести в нее необходимые коррективы.

В ряде исследований подчеркивается, что формирование научных понятий в процессе обучения осуществляется поэтапно. Однако характер и число этапов, рассмотренных в работах разных авторов, не совпадают. Широко распространенный путь – от частного к общему. На этом пути выделяют три стадии: ознакомление с ней на основе эксперимента, демонстрации, беседы; ее определение и конкретизацию.

М.Н. Шардаков, рассматривая общие этапы формирования научных понятий, до момента определения выделяет не один, а несколько этапов. К их числу относятся наблюдение единичных предметов или явлений; обогащение наблюдений и выделение общих и существенных признаков. Таким образом, понятийное обобщение совершается в две фазы, с расчленением существенного и несущественного и использованием этих признаков в процессе обобщения. Далее следует выделение общих существенных признаков изучаемых предметов и явлений; уточнение понятий; определение понятий; применение понятий; расширение и углубление понятий.

Знание терминов, понятий позволяет улучшить эрудицию учащимся, разносторонне расширить кругозор, а выявление логических взаимосвязей между многими понятиями помогает развитию интеллекта, формированию химической картины мира и научного мировоззрения.

-
1. Венгер А. А. Восприятие и обучение. М.: Просвещение, 1969. 365 с.
 2. Опарина С. А. Особенности методического подхода к изучению генетической связи в курсе органической химии: дисс... канд. пед. наук М., 2008.
 3. Усова А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. М.: Педагогика, 1986. 176 с.

Мухаметшина Г.С., Шайнурова И.Г., Бикбаува А.И.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСТАНДАРТНЫХ МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

В статье предпринимается попытка обобщить нестандартные методики преподавания экономических дисциплин, апробированные на студентах и обучающихся школ. Кратко даны алгоритмы проведения и результативность методик.

Нестандартные формы уроков создают условия для того, чтобы учащиеся могли вообразить то, чего в их непосредственном опыте не было, они вооружают доступными для них способами воссоздания экономических проблем и поиском их решения.

Результативностью применения нестандартных форм на уроках экономики является следующее: нестандартные формы уроков мотивируют, стимулируют и активизируют познавательные процессы учащихся: внимание, восприятие, мышление, память, воображение и становится более понятным и доступным сложные экономические модели.

Рассмотрим конкретные варианты.

1. **«Блиц-игра»**. Например, для повторения материала по теме «Спрос и Предложение» командам выдаются карточки с текстом, в которых необходимо вставить пропущенные ключевые слова или словосочетания.

Приведем примеры возможных суждений: Спрос – это способность ..., по определенной ... в определенный ... (приобрести товар, цене, момент времени) и т.д.

2. **«Терминологическая разминка»**. Это аналог игры в города, только команды по очереди говорят экономические термины, начинающиеся на заключительную букву предшествующего слова. Называются только существительные в единственном числе. Выигрывает игру команда, назвавшая наибольшее количество терминов. Пример: АванС – СанацИЯ – ЯрмаркА – Акциз ...

3. **«Морской бой»**. Игра проводится между 2-4 командами, которые заранее выбирают себе имя. Проводится жеребьевка команд, т.е. в каком порядке команды будут вступать в игру. За игрой наблюдает жюри, которое и подсчитывает баллы, в случае его отсутствия результаты записываются на доску ведущим. Команда, которая первой вступила в игру, производит «выстрел» и отвечает на вопрос, за правильный ответ получает два балла, за неполный ответ начисляется один балл.

4. **«Поле чудес»**. Данная игра включает 5 туров:

- три отборочных тура;
- финальный тур;
- суперигру.

Игроки по очереди крутят барабан. На барабане могут выпасть сектора с различным числом очков, которые игрок получит, если угадает букву, или специальные сектора.

5. **«КВН»**. В КВНе принимают участие две команды. В каждой команде 5-7 человек. Часть заданий к конкурсам команды получают заранее. Игру оценивают члены жюри. **Ход игры:** Представление команды, разминка, рекламный конкурс, конкурс капитанов, игра со зрителями, потребительская лингвистика, подведение итогов.

6. Игра **«Сто к одному»** известна всем учащимся, что позволяет с легкостью проводить ее на любом уроке и на внеклассном занятии. В этой игре участвует две команды по пять человек. Цель участников игры состоит в том, чтобы угадать наиболее распространенные ответы контрольной группы людей на предложенные вопросы. Важную роль в игре выполняет табло, на котором отображаются шесть самых популярных вариантов ответов на вопросы (изначально скрытых) и шесть индикаторов промаха (по три на команду). Если версия ответа на вопрос присутствует на табло, то команде начисляются баллы, если

же её нет, команде засчитывается промах. Игра проходит до тех пор, пока не будут открыты все шесть строк табло. В игре побеждает команда, набравшая наибольшее количество баллов.

7. Для повышения интереса не только к экономике, но к ее истории можно провести интеллектуальную игру **«Умники и умницы»**. Игра состоит из двух агонов и финала. Умнику, стоящему на красной дорожке, из двух ответов ошибиться нельзя ни разу, на жёлтой – возможна одна ошибка из трёх данных ответов, на зелёной – две ошибки из четырёх ответов. Умник, выигравший финал, становится победителем состязания.

8. **«Брейн-ринг»**. После каждого раздела или модуля изучаемой дисциплины можно проводить экономическую викторину или экономический брейн-ринг. Подобные формы проведения занятия способствуют эффективной проверке и закреплению знаний по определенным темам.

Таким образом, внедрение нестандартных форм уроков в обучение экономике в современной школе или в ВУЗе необходимо, так как при помощи нестандартных игр можно реализовать в игровой форме воспитательные, образовательные и развивающие задачи, стоящие перед педагогом.

-
1. Кузовенко О.Е. Наша новая школа – путь к культуре граждан и развитию общества: науч.-попул. изд.: в 6 т. Т. 3: Подготовка и повышение квалификации педагогов / под общ. ред. А.Ф. Аменда. Челябинск: Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2013. С. 223–311.
 2. Николаева Л.С., Лесных Л.И. Использование нетрадиционных форм занятий // Специалист. 2012. № 2.

Озерова М.И., Мальцева Е.И.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ.

В работе рассмотрено влияние и роль начертательной геометрии на развитие компьютерной графики

В жизни современного общества роль компьютерной графики все возрастает. Она нашла свое место во многих сферах жизнедеятельности человека. От проектирования сложных объектов машиностроения и архитектуры до графики в компьютерных играх и фильмах. Даже в медицине ей нашлось применение. Поэтому все большее количество людей переходит на компьютерную графику. Но никто и не задумывается о том, что лежит в ее основе, о том, что помогает компьютеру в решении столь непростых задач. Ответ – начертательная геометрия.

Как и всякая другая наука, начертательная геометрия возникла из практической деятельности людей, будь то строительство домов или иных сооружений. Все это требовало точности построений, а впоследствии и их совершенствования. От примитивных рисунков люди перешли к точным чертежам, соответствующим возрастающим запросам как машиностроения, так и науки в целом.

Прогресс не стоит на месте. Конструкции становятся все сложнее, а рукописные чертежи пользуются все меньшей популярностью. В основном из-за сложности построений и трудоемкости процесса. Так же проблемы могут возникать и с восприятием чертежей, ведь для большинства людей они непонятны. Не каждый человек обладает пространственным мышлением, столь необходимым для понимания нарисованного объекта. Вот здесь и вступает в силу компьютерная графика. Ведь согласитесь, дизайн будущего здания прекрасно воспринимается человеком по его трёхмерному изображению, а не по многочисленным чертежам.

Но это не значит, что начертательная геометрия становится менее значимой. Наоборот, с развитием компьютерных технологий она переходит на новый этап своего развития: становится основой для компьютерного моделирования.

Особенно важно отметить формирование трехмерной компьютерной графики и ее развитие в настоящее время, когда визуализация объектов, различного рода данных имеет такое большое значение.

Для того, чтобы необходимый объект появился на экране, он должен быть каким-то образом описан. У разных направлений и приложений компьютерной графики есть общий фундамент, базирующийся на различных разделах геометрии. Построение объекта на экране монитора происходит по точкам, в результате чего постепенно формируются совокупности точек. Конечно, стоит отметить, что такое описание объектов требует большого объема памяти. Поэтому поверхности предметов описывают простейшими геометрическими фигурами и их сочетаниями. Это могут быть прямые линии, фрагменты каких-либо геометрических тел. А каждая точка, определяющая границы этих геометрических тел, в свою очередь задается координатами.

Таким образом, с помощью простейших геометрических фигур, точек и их координат задается объект. Но как его преобразовывать? Ведь трехмерная графика необходима для детального рассмотрения предмета с разных ракурсов, его последующего изменения в процессе работы. А заново задавать каждый раз новые координаты было бы очень долгим и затруднительным процессом. Здесь в дело вступают аффинные преобразования (трехмерные и двумерные). В компьютерной графике построение 3х мерных объектов и их преобразования можно реализовать потому, что графический объект, задан координатами точек. Объекты можно передвигать по полю чертежа (экрану дисплея), рассматривая необходимые детали, увеличивать или уменьшать размер объекта, выполнять повороты, получать симметричные, подобные и видоизмененные по отношению к заданному объекты, а также все виды аксонометрических и перспективных проекций. Эти процессы позволяют реализовать в компьютерной графике именно законы начертательной геометрии.

Конечно, это далеко не все, что используется в компьютерной графике.

О ней можно говорить очень много, ведь за последние годы круг задач, которые решаются методами начертательной геометрии и инженерной графики, значительно расширился. Все эти методы, открытые начертательной геометри-

ей нашли широкое применение в системах автоматизированного проектирования (САПР), конструирования (АСК) и технологии (АСТПП) изготовления сложных технических объектов.

1. Начертательная геометрия / под ред. Н.Ф. Четверухина. М.: Высшая школа, 1963.
2. Демьянов В.П. Геометрия и Марсельеза. М.: Знание, 1986.
3. Монж Г. Начертательная геометрия. М.: Изд-во АН СССР, 1974.
4. Гавшин В.В. Курс лекций по дисциплине «Начертательная геометрия» для студентов ВлГУ. Владимир, 2013. С. 4.
5. Ермилова Н. Ю. Начертательная геометрия. Волгоград: ВолгГАСУ, 2013 С.12.
6. Гавшин В.В., Монахова Г.Е., Буравлева Е.В. Математическое моделирование в компьютерной графике. Владимир : Изд-во Владим. гос. ун-та, 2009. 59 с.

Озерова М.И., Потапенко А.С.
ОСОБЕННОСТИ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

В работе рассмотрены задачи, которые решила начертательная геометрия для компьютерной графики.

Современная компьютерная и инженерная графика основана на законах начертательной геометрии.

В своей истории геометрия тесно переплеталась с другими техническими и фундаментальными науками: механикой, математикой, физикой, повлияла на разработку теоретических основ в технике и изобразительном искусстве. Когда и где зародилась геометрия, определить невозможно, но можно предположить, что потребность в построении геометрических изображений появилась при решении задач при строительстве разнообразных сооружений. Для того, чтобы представить объекты в пространстве и их взаиморасположение. Позже, методы начертательной геометрии стали использовать в технике и технологиях машиностроения.

Как таковая начертательная геометрия была разработана Монжем в 1760—1770 гг., когда ему, преподавателю Инженерной школы в Мезьере, поручили сложную задачу расчёта рельефа крепостных сооружений. Она тесно связана с теорией теней и способами построения аксонометрических проекций.

В настоящее время, начертательная геометрия – это одна из важнейших дисциплин, составляющих основу инженерного образования. *Начертательная геометрия является тем разделом геометрии, в котором изучаются методы изображения пространственных фигур на чертеже и алгоритмы решения позиционных, метрических и конструктивных задач [1].*

Изображения, построенные по правилам начертательной геометрии, позволяют:

1. представить форму какого-либо объекта;

2. с большой точностью определить взаимное расположение объектов в пространстве;

3. определить их истинные размеры;

4. исследовать объекты с точки зрения геометрии.

Для точного и реалистичного представления объекта на плоскости используется метод координат.

Вот как его определяют авторы учебника «Метод координат»: Гельфанд И. М., Глаголева Е. Г., Кириллов А. А: *Метод координат – это способ определять положение точки или тела с помощью чисел или других символов* [2]. Пара чисел, необходимая для определения положения точки на плоскости, называется координатами точки. Координаты на плоскости, задающиеся парой чисел – (x, y) , называются декартовыми координатами.

Чтобы найти положение точки в трёхмерном пространстве, необходимо задать уже 3 координаты – (x, y, z) . *В пространстве по системе Декарта положение точки определяется расстояниями от трёх плоскостей координат, пересекающихся в одной точке под прямыми углами друг к другу, или сферическими координатами, где начало координат находится в центре сферы* [3]. Декартова система координат – наиболее распространенная и часто используемая система координат.

Таким образом, можно прийти к выводу, что начертательная геометрия – это наука, изучающая способы изображения трехмерных объектов на двумерной плоскости, решающая на полученных графических моделях геометрические задачи, связанные с пространственными формами и отношениями (графические модели пространства, выполненные в виде чертежа, аксонометрии, перспективы). Начертательная геометрия лежит в основе аналитической геометрии и компьютерной графики.

-
1. Начертательная геометрия: Учеб. для вузов / под ред. Н. Н. Крылова. М.: Высш. шк., 2002. 224 с.
 2. Гельфанд И. М. Глаголева Е. Г., Кириллов А. А. Метод координат. М.: Наука, 1973.
 3. Делоне Н. Б. Координаты, в математике // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). СПб., 1890-1907.

Парфенова Н.Н.
ОТ ИДЕИ К МОДЕЛИ.

Материал представляет собой краткое описание программы по моделированию. Автор считает, что данная программа дают возможность обучающимся не только научиться создавать модели, но и сформировать у них такие универсальные учебные действия как поиск и выделение необходимой информации; смысловое чтение; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Новые государственные образовательные стандарты нацелены на то, что школа должна дать обучающимся не только предметные знания, но и сформировать

ровать у них универсальные учебные действия. Универсальные учебные действия (УУД) – это умение учиться, т.е. способность ребенка к саморазвитию. Новые социальные запросы заставляют педагогов отказываться от традиционных методов обучения, появляется необходимость осваивать новые развивающие общеобразовательные технологии. Поэтому в настоящее время все более актуальным становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умение самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, умение выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения.

Одним из метапредметных результатов, прописанных в Федеральных государственных образовательных стандартах, является моделирование. Умение создавать модели помогает обучающимся находить пути решения учебных познавательных задач. Модели в окружающем мире встречаются повсюду. Еще не научившись уверенно ходить, малыш начинает играть с кубиками, сооружая из них (на первых порах с помощью старших) различные конструкции (точнее, модели). Малыши строят модель своей будущей семьи, пробуя на себе различные роли. В школе практически все обучение построено на использовании моделей в той или иной форме. Однако, на уроках дети зачастую получают уже готовую модель, редко исследуя ее, не анализируя ее свойства. Учебное моделирование – это технология, которая позволяет преодолеть элементы механического усвоения знаний в обучении, активизировать мыслительную деятельность учащихся.

Физика одна из наук, где можно заниматься моделированием бесконечно, и уроках, и во внеурочное время. Огромный потенциал заложен в информационных моделях. Общеизвестно, что удачно нарисованная схема играет большую роль при решении задач. Она не только проясняет условие задачи, но и фактически определяет пути её решения. Кроме того, огромный интерес для обучающихся представляют материальные модели физических объектов или явлений. Материальная модель – особая форма наглядности, которая может быть статической и/или подвижной; она позволяет представить более ярко те свойства изучаемого объекта или явления, которые изучаются в учебном контексте.

Особенность и новизна программы заключается в организации деятельности обучающихся, которая носит характер активного самостоятельного поиска, исследования, прогнозирования и творческого проектирования.

Цель программы: формирование умения создавать материальные модели физических объектов и явлений. Задачи:

1. Научить следовать алгоритму, предписанному инструкцией по выполнению технического задания;
2. Научить генерировать замыслы модели под учебную задачу;
3. Научить отбирать необходимый материал для создания собственной модели на основе анализа информации;
4. Научить изменять модель под учебную задачу и исследовать свойства полученной модели.

Используемые технологии при реализации программы: учебное сотрудничество, проблемно-диалогическая технология, ТРИЗ. Ожидаемые результаты:

1. Обучающиеся умеют читать и понимать инструкции;
2. Обучающиеся могут представить описание задуманной модели;
3. Обучающиеся умеют подбирать необходимый материал для собственной модели;
4. Обучающиеся умеют исследовать и представлять свойства самостоятельно созданной модели.

-
1. Большая Советская энциклопедия, изд. 3-е. Т. 16. С. 399.
 2. Бенькович Е.С. Практическое моделирование. М.: Наука, 1999. С.365.
 3. Давыдов В.В., Варданян А.У. Учебная деятельность и моделирование. Ереван: Луйс, 1981. С.141.
 4. Макарова Н.А. Основные этапы моделирования. СПб., 2005.

Першина О.П.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ТЕХНОПАРКА

На примере детского технопарка «Кванториум» г. Калининграда рассматриваются возможности проектной деятельности в формировании исследовательской компетентности учащихся в условиях технопарка.

Сегодня, в условиях постоянной и непрерывной технологической революции, обретенные во время обучения в образовательных организациях знания постоянно устаревают. Современные школьники будут использовать технологии, которые на данный момент еще не изобретены, работать на оборудовании, которое сегодня еще не внедрено в производство.

В этих условиях актуальным становится не столько формирование у учащихся «твердых» компетенций (*hard skills*), таких как программирование, конструирование, работа на конкретном высокотехнологичном оборудовании и т.д., сколько формирование универсальных «мягких» компетенций (*soft skills*), необходимых для работы в любой сфере: исследовательских, коммуникативных, рефлексивных и др.

При организации образовательного процесса в детском технопарке «Кванториум» г. Калининграда особое внимание уделено формированию исследовательской компетентности учащихся.

Здесь под исследовательской компетентностью понимается совокупность личностных качеств, формирующихся в исследовательской деятельности. Понятие «исследовательская компетентность» шире понятия «исследовательская компетенция», поскольку помимо знаний, умений и навыков, необходимых в исследовательской деятельности, характеризуется и рядом личностных качеств: мотивация, умение взаимодействовать в исследовательской группе и планировать ход исследования, знание алгоритмов и правил исследовательского поиска, умения презентовать свои результаты и отвечать на вопросы.

Обучение в технопарке основано на проектной командной деятельности, а все проекты, выполняемые учащимися, делятся на исследовательские и инженерные.

В общем виде алгоритм работы над любым проектом можно представить в виде этапов: постановка проблемы, проверка ее на ложность, изучение материала, оформление проектной идеи, формирование программы работ, решение, презентация и экспертиза промежуточного результата, доработка, проектирование шага развития [1]. Таким образом, все учащиеся выполняют либо исследовательские проекты, либо инженерные, но содержащие обширную исследовательскую часть (на этапах проверки на ложность и изучения материала).

Для мотивации учащихся к решению инженерных задач на первых занятиях обозначаются конкретные проблемы, лично значимые для учащихся, которые возможно решить, выполняя инженерные или исследовательские проекты.

В процессе работы над проектом под руководством педагогов учащиеся знакомятся со средствами и методами научного познания, овладевают практическими исследовательскими умениями. Решая проектные задачи в группах, учатся аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, задавать вопросы. Презентуя результаты своей деятельности на защите итоговых учебных проектов, приобретают навыки публичных выступлений, учатся презентовать результаты своей деятельности, отвечать на вопросы.

Для проверки эффективности формирования исследовательской компетентности учащихся был проведен опрос родителей.

В результате опроса было выявлено: 65 % родителей полагают, что образовательные программы технопарка направлены на формирование навыков исследовательской деятельности учащихся, 71 % считают, что, у ребенка повысилась мотивация к выполнению проектной и исследовательской деятельности, 78 % отметили, что обучение в технопарке повышает школьную успеваемость детей.

Таким образом, образовательный процесс в детском технопарке «Кванториум» г. Калининграда ориентирован на формирование исследовательской компетентности, что подтверждено опросом родителей учащихся технопарка.

1. Инженерные и исследовательские задачи. Учебно-методическое пособие для наставников. М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 128 с.

Притула О.Д.

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНО-ЦЕЛЕВЫХ ОРИЕНТИРОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

В работе раскрываются особенности дистанционного обучения, дается характеристика совокупности ценностно-целевых ориентиров дистанционного обучения, а так же уделено внимание мотивационному механизму приобретения обучающимися знаний и навыков.

Дистанционное обучение по своей сущностной нагрузке построено в первую очередь на использовании личностно ориентированного обучения и технологии критического мышления. Поэтому главная цель дистанционного обучения – это изменение самого обучающегося, изменение его ценностей, понимания им окружающего мира. Такое изменение может быть связано только с желанием самого человека.

Следует обратить внимание, что только сам обучающийся может своим трудом, своей активной деятельностью добиться изменений в себе, а задача педагога – создать ему условия и оказать помощь в проблемные моменты.

В дистанционном обучении для приобретения и воспроизведения знаний необходимо использовать различные технические средства обучения и коммуникации, что обеспечит предметное и личностное развитие. Любой учебный курс должен быть ориентирован на выработку знаний как теоретической основы для анализа и преобразования своей практической деятельности. Поэтому обучающиеся (студенты) должны быть готовы к тому, что им придется не только читать, знакомиться с информацией, но и самостоятельно думать и отвечать на вопросы, которые требуют не только знание информации по теме, но и осознанного аналитического выбора. Обучающиеся должны быть готовы к тому, что придется обосновать сделанный ими выбор, отстаивать свою точку зрения. При совместной работе необходимо будет учиться интегрировать (синтезировать) разные точки зрения группы в одну общую групповую точку зрения.

Мотивацией приобретенных знаний являются проблемы в практической деятельности, невозможности исполнения реальных и будущих полномочий на основе информационных знаний и исключительно практического опыта. Таким образом, учась дистанционно, обучающиеся получают возможность учиться всю жизнь, повышая свою компетенцию не покидая рабочего места, в удобное для них время. В дистанционном обучении активно используются информационные технологии, что адаптирует учащегося к дистанционной работе. Кроме того, дистанционное обучение это – гибкость организации учебного процесса, высокая ответственность за собственное развитие, возможность обучения в собственном стиле, что востребовано современностью.

Ценностно-целевым ориентиром при дистанционном обучении выступает самоактуализирующаяся личность, которая имеет адекватные современному уровню общие, правовые и профессиональные знания:

- об обществе, его целях и ценностях;
- о месте, роли и ценностях права;
- о двух противоположных системах отношений: государство – общество – личность, личность – общество – государство
- о способах деятельности: содействующих взаимопониманию и сотрудничеству между людьми; способствующих непрерывному образованию в течение всей жизни и самореализации личности,

В процессе дистанционного обучения студенты (учащиеся) должны овладеть следующими навыками:

- эффективно управлять своим поведением и строить отношения с другими людьми в процессе групповой работы;
- активно слушать и понимать, отстаивать собственную точку зрения, основанную на знаниях и личных представлениях;
- соотносить свою позицию с позицией других, толерантно к ней относиться, корректировать и подправлять свою точку зрения с учетом новой внутренней и внешней информации;
- результативно, эффективно и социально-адекватным образом взаимодействовать с различными социально-экономическими институтами;

Таким образом, проходя дистанционное обучение, слушатели должны быть способны: к самоорганизации и взаимосотрудничеству в работе; делать обдуманный выбор и, тем самым, брать на себя ответственность, а не уходить от нее; к риску, а так же к творческой деятельности.

Необходимо отметить, что дистанционная форма является удобной формой личностно ориентированного обучения, так как предлагает учет субъективного опыта, большой объем самостоятельной работы, обсуждение в группах, подготовка материалов, требующий самостоятельной работы ума, сопоставление различных точек зрения на изучаемый вопрос, выбор или определение своей точки зрения, умение ее аргументировать и защищать.

В связи с этим меняется роль преподавателя в учебном процессе. Преподаватель – организатор коммуникаций, помощник, советник и внимательный наставник. Связь поддерживается через электронные средства связи, телефон и семинары. [1] При этом должно быть предусмотрено время на индивидуальные консультации, расписание которых должно быть готово к каждому семинару.

Кроме того, хотелось бы отметить, что в рамках дистанционного обучения учебный материал состоит из определенной литературы и методических указаний, которые являются связующим звеном в учебном курсе. В них студенты могут найти пояснения, вопросы, советы. Приводимый перечень литературных источников, является открытым. Обучающийся имеет возможность выбрать для самостоятельной работы любое доступное ему издание как российских, так и зарубежных авторов.

-
1. Гарманова О.Ю. Дистанционное обучение как эффективный механизм экономического образования // Вестник ТГПУ. 2013. №9 (137). С. 154-160.

Радинская А.А.

ФОРМИРОВАНИЕ СПЛОЧЕННОСТИ ДЕТСКОГО КОЛЛЕКТИВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ДРУЖЕСТВЕННОЙ АТМОСФЕРЫ

В исследовании выявлен комплекс мероприятий, способствующих формированию сплоченности детского коллектива для создания дружественной атмосферы в детском санаторно-оздоровительном комплексе «Криница».

Дружественная атмосфера – это необходимая составляющая коллектива, которая подразумевает бесконфликтное общение, толерантность, поддержку каждого его участника, всеобщую заинтересованность в проблемах данной

группы людей. Ее необходимо формировать в коллективе детей младшего школьного возраста, так как на этапе взросления и развития они не умеют работать в команде, их интересует исключительно собственное «я». В связи с этим происходит множество конфликтов, недопониманий, ссор и пр., что существенно затрудняет общую работу, притупляет интерес к коллективной творческой деятельности.

Сформировать дружественную атмосферу в детском коллективе невозможно без организации сплоченности – степени цельности группы людей, проявляющейся в единстве мнений, убеждений, традиций. Такое внутреннее психологическое единство создает определенные привычки и понимание норм и правил в команде, что положительно влияет на продуктивную работу детей в разных сферах их деятельности.

Коллектив – (от лат. *collectivus* – собирательный) группа, совокупность людей, объединенных общими интересами, совместной деятельностью [1]. Дружественная атмосфера – это необходимая составляющая коллектива, которая подразумевает бесконфликтное общение, толерантность, поддержку каждого его участника, всеобщую заинтересованность в проблемах данной группы людей.

Дружественный детский коллектив имеет определенные характеристики. Во-первых, сплоченность, то есть единство ценностных ориентаций, целей и мотивов деятельности в пределах совместной работы. Во-вторых, способность устанавливать и поддерживать хорошие, строящиеся на коллективистской основе взаимоотношения с другими коллективами или их представителями, а также с новичками в своем коллективе. Проявляется в оказании разносторонней помощи другим коллективам. В-третьих, организованность и дисциплина. Под организованностью мы понимаем четкое распределение обязанностей между членами коллектива, упорядочение функций, ответственностей и прав. От этого зависит отношение отдельных людей к труду. Дисциплина подразумевает установленный порядок поведения, который соответствует нормам и правилам конкретного коллектива. Ю.Б. Гиппенрейтер пишет о том, что детям нужен порядок и правила поведения, они хотят и ждут их. Это делает их жизнь понятной и предсказуемой, создает чувство безопасности [2]. И, наконец, важной характеристикой детского коллектива является информированность – состояние сознания аудитории, при котором каждый ее субъект располагает необходимой и достаточной информацией, позволяющей верно ориентироваться в действительности.

Организация деятельности в ДСОК «Криница» в ходе учебной практики направления подготовки 51.03.05 Режиссура театрализованных представлений и праздников, включала определенную подготовку вожатых для решения проблемы сплоченности детского коллектива, в частности, заинтересованность и умение вожатых настроить детей разного возраста на коллективную работу. А.С. Макаренко писал о том, что коллектив объединяет людей не только в общей цели и в общем труде, но и в общей организации труда [3]. Поэтому мы включали в работу с детьми не только индивидуальные и общие беседы, но и

распределение обязанностей, которые дети воспринимали серьезно и ответственно. Методом включенного наблюдения мы установили, что способность детей самостоятельно решать мелкие конфликты развивается с помощью игр и тренингов [4,5]. Например, игры на сплочение «Проводник», цель которой – научить детей чувствовать друг друга и работать сообща, для достижения наилучшего результата. Развитию взаимопомощи в коллективе были посвящены тренинги. В частности, «Щепка на реке», целью которой является воспитание в детях чувства ответственности за каждого члена коллектива.

Таким образом, мы выявили комплекс мероприятий, способствующих формированию сплоченности в детском коллективе: а) проведение тренингов, направленных на сплочение коллектива в игровой форме; б) организация коллективной работы, различных задач и занятости, которая позволяет детскому коллективу не соревноваться друг с другом, а действовать сообща, поддерживая и помогая друг другу; в) проведение совместных бесед, обсуждений общих целей, проблем в форме «Свечки», утреннего собрания.

-
1. Большой толковый словарь русского языка / Гл. ред. С. А. Кузнецов. СПб.: Норинт, 1998. URL: <http://gramota.ru/>.
 2. Гиппенрейтер Ю.Б. Общаться с ребенком. Как? М.: АСТ, 2018. 304 с.
 3. Макаренко А.С. Педагогические работы. Т. 1. М.: Директ-Медиа, 2014. 495 с.
 4. Плотникова Г.Г. Сценическая речь: от теории к практике: учебно-методическое пособие. Краснодар: КГУФКСТ, 2016. 147 с.
 5. Тренинг на сплочение // URL: https://summercamp.ru/Тренинг_на_сплочение.

Размачева Ю.А.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБУЧЕНИЕ ФИЗИКЕ: ИННОВАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ, ОСНОВАННЫЕ НА ПРИМЕНЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В работе описываются основные направления и новые возможности использования информационных технологий для обучения физике учащихся школ.

Темп развития информационных технологий растет с каждым годом все быстрее, без использования компьютера современному человеку просто не обойтись. Он помогает практически в каждой деятельности и деятельность педагога не является исключением. Учитель должен развиваться, совершенствоваться, чтобы «успеть» за современными детьми и быть для них примером. Использование компьютера в учебной и внеурочной деятельности школы для современного ребенка является одним из эффективных способов повышения мотивации учащихся в процессе обучения.

В полной мере это относится к обучению физике. Информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Применение цвета, графики, звука, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности. Обучающие компьютерные программы по физике являются источниками дополнительной

информации, средствами демонстрации, тренажёрами, виртуальными лабораториями и др.

Обучающие программы дают возможность быстрого запоминания материала и исправление имеющихся ошибок при работе с ними. Учителя могут выбирать любой вид деятельности, учитывая способности и потребности учеников, а также их возможности. Использование тестирующих программ дает возможность быстрого анализа результата деятельности учителя. Результат после прохождения выдается сразу и не требует ручной обработки.

Для обучения физике ценно то, что компьютер позволяет создавать учебные модели, которые невозможно создать без использования ИТ. Такая работа позволяет развить исследовательскую работу учащихся. Например, это активно может применяться при изучении астрономии, где необходимо демонстрировать явления, которые возможно воссоздать с помощью 3D-моделей. При таком подходе в изучении предмета у учащихся будет развиваться интерес и творческие способности. Виртуальные физические эксперименты позволяют продемонстрировать явления по физике с помощью реализации физических моделей средствами вычислительной техники, которые невозможно продемонстрировать в лабораторных условиях.

Новые возможности открывают технологии трехмерной печати. С использованием 3D-принтера на уроках физики можно создавать абсолютно все: начиная от мельчайших деталей, заканчивая инструментами для исследования по физике. К таким инструментам можно отнести радиотелескоп, модели солнечной системы. На уроках физики 3D-принтер можно использовать при проведении проектной работы учащихся. Учащийся может создать свою собственную модель, предварительно создав ее с помощью пластилина или другого материала.

Главной целью каждого учителя является обеспечение качества образования. На помощь сегодня ему приходит использование информационных технологий. Но для того, чтобы применять возможности компьютера, учитель должен знать, как использовать и где эффективно его можно применить. Использование информационных технологии должно дополнять процесс обучения, а не заменять учителя в классе. И правильное использование компьютера дает возможность эффективного и качественного использования на уроке. Ведь компьютер – это, прежде всего, инструмент для работы.

Распанамарева Е. И.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИИ И РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

В статье рассматривается использование проектно-исследовательского метода обучения на уроках информатики для повышения уровня функциональной грамотности и компетенции учащихся.

Профессиональная ориентация является важным компонентом обучения школьников в условиях современного мира. Именно в школе формируются умения и навыки, способствующие осознанному выбору профессии. На основе полученных в процессе обучения знаний происходит знакомство учащихся с техникой и технологией производства [1].

Задача учителя состоит не только в обучении детей основам преподаваемой дисциплины, но и профессиональное ориентирование учащихся, выявление ребят с ярко выраженными способностями к предмету, ориентировались на его углубленное изучение, а так же помощь в выборе подходящего учебного заведения по данному профилю. Решая эту задачу, учитель информатики должен применять практико-ориентированный подход, одним из средств реализации, которого является метод проектов [2].

Целью использования метода проекта в образовательном процессе является формирование различных компетенций.

При работе ученика над проектом педагог должен координировать, а при необходимости корректировать работу, провоцируя самостоятельность и познавательный интерес ученика.

На всех этапах работы над проектом необходимо учитывать психолого-педагогические особенности возраста учащихся и степень их самостоятельности. Для повышения уровня профориентации используются следующие методы и приёмы: изучая тему или выполняя практическую работу, связываю её с какой-то профессией, рассказываю об этой профессии.

Важную роль играет завершающий этап проектной деятельности – презентация проекта, которая заключается в представлении результатов исследовательской деятельности. Представление выполненной работы может быть в виде: реферативного выступления, деловой игры, инсценировки, демонстрация и дальнейшей анализ опыта и т.д. Важно, чтобы ученики ощущали необходимость в той работе, которую они проделали, и чувствовали заинтересованность остальных учащихся и педагога к представляемой информации.

Результатом использования метода проектов является достижение учащимися высокого уровня функционального грамотности и компетенций. По результатам реализации проектного метода обучения можно сделать следующие выводы:

1. Абсолютная и качественная успеваемость учащихся.

Использование в обучении современных образовательных технологий, в том числе технологии проектной деятельности, развивающего, проблемного обучения в преподаваемой дисциплине дает положительные результаты. Уровень обученности за три последних года высокий, абсолютная успеваемость во всех классах составила 100%. Качество знаний учащихся стабильно высокое – 100%, в общеобразовательных классах средний показатель качества знаний учащихся за 3 года увеличился на 5% с 87% до 92%, абсолютная успеваемость по предмету 100%.

2. Внешняя независимая экспертиза.

Внешней оценкой эффективности обучения являются результаты ЕГЭ и ГИА. Это один из объективных показателей качества знаний учащихся: сдача государственного экзамена.

Таблица

Результаты ГИА выпускников 9-ых классов в форме ОГЭ

Год	Количество сдающих	Средний бал/Средняя оценка по гимназии	Средний бал/Средняя оценка по Самарской области
2016	20	14,2/4,2	12,1/3,7
2017	25	14,8/4,1	12,8/3,8
2018	23	17,5/4,5	12,8/4,0

3. Мотивация к обучению

Учебная мотивация учащихся к изучению информатики является важнейшим показателем результативности. Она лежит в основе высоких показателей качественной успеваемости, отсутствию «двоек» среди итоговых оценок моих учеников. Проектная деятельность заметно повышает интерес учащихся к предмету «Информатика и ИКТ».

1. Горбачева С.М., Стрижко И.И. Профессиональная ориентация учащихся // Молодой ученый. 2015. № 21. С. 778-781. URL: <https://moluch.ru/archive/101/22874/>.
2. Горский А.В. Компетентностный подход в дополнительном образовании детей // URL: http://vio.uchim.info/Vio_45/cd_sitel/articles/art_1_4.htm.

Ратковская И.А.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

В статье описываются выявленные в ходе исследований преимущества и недостатки дистанционного образования, специфика педагогического подхода к обучению и взаимодействию между обучающим и обучающимися в рамках дистанционных технологий.

Современные условия заставляют искать новые подходы и технологии обучения, которые с одной стороны помогут приобрести необходимые знания и навыки, с другой стороны обеспечат максимальное удобство для обучающихся. При этом предоставление услуг по обучению или проведение обучения предполагает ответ на следующие вопросы: когда, где и как услуги по обучению предоставляются [1]. Именно мобильность процесса приобретения необходимой квалификации стала одним из решающих факторов в выборе методов обучения. Главной особенностью дистанционного образования (ДО) является отделение преподавателя и слушателя в пространстве, создание ситуации, при которой у обучающихся появляется возможность выбора времени и места обучения. Современный уровень развития технических средств связи позволяет осуществлять коммуникации при минимальных ограничениях. При этом обучение может проходить как в индивидуальном порядке, так и в группах. В результате наших исследований было выяснено, что наиболее привлекательными чертами учеб-

ного процесса в системе дистанционного образования, влияющими на принятие решения потенциальным обучающимся о выборе метода, являются:

- Гибкость: каждый может учиться столько, сколько ему необходимо для освоения курса; слушатель сам определяет ритм своего обучения;
- Доступность: обучения может проводиться с совмещением учебной деятельности с основной рабочей деятельностью, без выездов на сессию;
- Новая роль преподавателя: преподаватель в системе дистанционного обучения – это не единственный «источник знаний», он, скорее, координатор учебно-познавательного процесса, консультант по трудным вопросам;
- Новая роль слушателя: от слушателя в системе дистанционного обучения требуется самоорганизация, трудолюбие, особая мотивированность на самостоятельное приобретение знаний, умений.

При этом обучение в дистанционной форме оценивается многими студентами как более сложное, так как чаще всего преподавателя нет рядом. Это значит, что студенты должны быть более ответственны в планировании собственной учебной деятельности, должны развивать механизмы самоконтроля, что, по сути, является одним из основных принципов обучения.

В связи с этим учебные курсы в рамках дистанционного обучения должны быть построены в форме диалога людей, ведущих разговор на равных. На преподавателя возлагается функция правильной организации такого диалога в форме обратной связи. Обратная связь осуществляется в рамках дистанционного обучения с помощью самых различных технических средств, которые доступны студентам. Важно донести до студентов информацию о том, что преподаватель всегда ждет откликов на задания и готов дать консультации с помощью телефонной, почтовой и компьютерной связи.

Наряду с преимуществами данной формы обучения необходимо указать и на существующие риски. В частности, это невозможность полного погружения в новую информацию, отсутствие возможности максимально переключить свое внимание и сознание на изучение нового, востребованного материала, вырвавшись из рутины повседневной жизнедеятельности, отсутствие возможности непосредственного знакомства и общения с коллегами.

Повышение эффективности обучения невозможно без активного взаимодействия между преподавателем и студентами. Следовательно, процесс обучения – это целенаправленный процесс организации и стимулирования активной учебно-познавательной деятельности учащихся по овладению научными знаниями, умениями и навыками, развитию творческих способностей и мировоззрения [2]. Из этого определения следует, что если педагогу не удалось вызвать активность учащихся в овладении знаниями, то никакого обучения не происходит. В этом случае учащийся просто формально присутствует на занятиях. Данный аспект также относится к рискам.

Учитывая выше сказанное, необходимо отдельно остановиться на специфике педагогического процесса, который всегда является двусторонним: обучающий, в нашем случае преподаватель, который организует и руководит этим

процессом, обучающийся (студент), для которого данный процесс принимает характер научения, овладения необходимым материалом.

Центральное место в процессе стимулирования активной познавательной деятельности студентов занимает желание человека получить необходимые знания. Задача педагога в этой ситуации помочь студенту научиться учиться, тем самым развивая навык самостоятельного решения проблем. А это требует от него определенных усилий и самоорганизованности. Как показывает наш опыт, результативность и эффективность обучения в рамках дистанционных технологий во многом зависят от уровня самосознания, внутренней мотивации и, как ни странно, возраста студента.

Таким образом, педагогический подход в рамках дистанционного обучения можно определить как проблемное, личностно-ориентированное обучение. При данном подходе студент становится субъектом, а не объектом учебной деятельности. Студенты учатся сами. Преподаватель их направляет, координирует, помогает.

-
1. Ратковская И.А. Место и роль учебных заведений в современном процессе предоставления услуги по обучению // Человек и транспорт. (Психология. Экономика. Техника.): материалы второй международной научно-практической конференции. СПб: ПГУПС, 2012. С.332-334.
 2. Харламов И.Ф. Педагогика. М.: Гардарики, 2003. 519 с.

Сапожникова А.А., Еремин А.В., Арсентьев А.В.

РАЗВИТИЕ ГИБКОСТИ У СТУДЕНТОК 1-2 КУРСА НА ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

В статье проведен анализ показателей отдельного физического качества-гибкости среди 100 респондентов (студенток 16-18 лет) на базе среднего специального профессионального образования для оценки уровня физической подготовленности. По результатам исследования представлены рекомендации по планированию работы для совершенствования данного физического качества.

Современная молодежь все менее активно занимается физической культурой и не задумывается о том, как она важна для поддержания и укрепления физического здоровья. Систематическое выполнение упражнений для развития и сохранения гибкости значительно улучшает тонус мышц, их снабжение кислородом и питательными веществами, а также гибкость-это показатель молодости организма человека. Исследуемое качество характеризуется степенью подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата и способностью выполнять движения с большой амплитудой [1].

Для оценки гибкости были проведены исследования качества выполнения ряда физических упражнений, а именно: наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамье, выполнение наклона вперед из положения стоя на гимнастической скамье и наклон вперед из положения сидя и стойка. Результаты оценки уровня гибкости представлены на диаграмме.

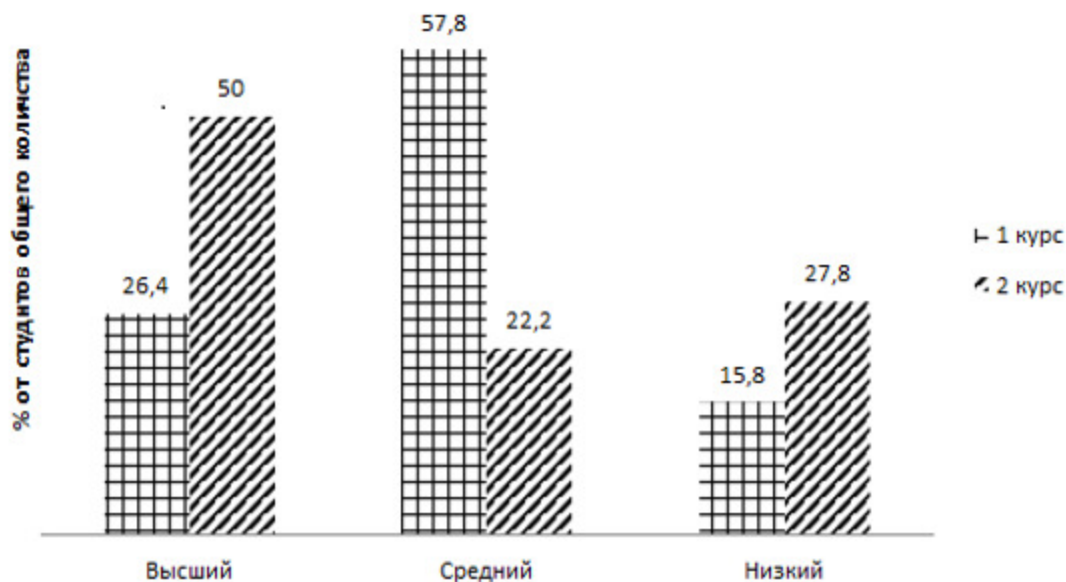


Рис.

Как видно из полученных результатов выявлена группа студенток с низким показателем гибкости 15,8% на 1-м курсе и 27,8% -2-м курсе, также было выявлено повышение уровня гибкости у обучающихся 2-го курса на 23,6%. Возможно, что низкие показатели на 1-м курсе связаны с недостаточным развитием качества гибкости на занятиях по физической культуре в общеобразовательной школе.

Таким образом, наши исследования показали, что проблема совершенствования отдельных физических качеств на занятиях по физической культуре является актуальной в связи с тем, что будет влиять на качество физического здоровья будущих педагогов. Доказана необходимость спортивного совершенствования по развитию гибкости, в том числе и изучение опыта авторских методик по данной теме [2].

1. Самигуллина Г.З., Тарасова Т.Н., Сюзюмова В.Е. Мониторинг показателей здоровья студентов Ижевского педагогического колледжа.//В сб.: «Инновационные процессы в сфере образования и проблемы повышения качества подготовки специалистов». Материалы Международной научно-методической конференции. Ижевск: Удмуртский госуниверситет, 2005. С. 203-205.
2. Тарасова Т.Н., Самигуллина Г.З., Ложкина В.М. Инновационная деятельность в области физической культуры как условие повышения учебной мотивации студентов СПО // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Ижевск: Удмуртский госуниверситет, 2018. С. 177-179.

Сафонов К.Б.
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ГУМАНИЗАЦИИ ВЫСШЕГО
УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Работа посвящена анализу особенностей гуманизации профессиональной подготовки студентов – будущих менеджеров. В качестве одного из аспектов данного процесса автор выделяет формирование готовности к принятию этически обусловленных управленческих решений.

Одним из условий модернизации хозяйственной системы и ускорения темпов экономического роста можно считать подготовку управленческих кадров, способных осуществлять успешную профессиональную деятельность в изменяющихся условиях. При этом высшая школа должна стремиться не только сформировать у студентов – будущих менеджеров определенный набор компетенций, но и содействовать их личностному росту, становлению как полноценных представителей современного общества. Для этого необходимо принимать во внимание как запросы социума и требования работодателей, так и индивидуальные особенности и потребности студентов. На практике это означает, в частности, гуманизацию высшего управленческого образования.

В литературе под гуманизацией образования понимают «процесс создания условий для самоопределения личности студента в пространстве современной культуры, создания в вузе гуманитарной сферы, способствующей раскрытию творческого потенциала личности, формированию ноосферного мышления, ценностных ориентаций и нравственных качеств с последующей их актуализацией в профессиональной и общественной деятельности» [1, с. 35]. Для успешного решения обозначенных в определении задач необходимо практическое применение инновационных технологий проведения занятий. Так, вместо части традиционных лекций можно предусмотреть организацию диалога между преподавателем и аудиторией, в ходе которой не только лектор будет предоставлять студентам учебный материал, но и они смогут высказать свое мнение по рассматриваемым вопросам. Это позволит сформировать у них навыки критического анализа, которые затем понадобятся им в деятельности.

Однако заметно большие резервы гуманизации заключаются в перестройке системы практических занятий. Наряду с семинарами по управленческим дисциплинам необходимо предусмотреть проведение круглых столов, диспутов, мозговых штурмов. Все это позволит учесть индивидуальные особенности и способности каждого студента, создать на занятиях творческую атмосферу, благоприятную как для профессионального становления, так и для личностного развития будущих менеджеров. Также важную роль в решении подобных задач играет проведение мастер-классов с участием представителей организаций различных форм собственности. В их ходе студенты-менеджеры могут познакомиться с передовыми управленческими практиками, узнать особенности их применения. Это можно рассматривать в качестве важного фактора гуманизации профессиональной подготовки будущих управленцев, ориентации данного процесса на формирование у них креативности.

Ключевым аспектом деятельности менеджера является принятие управленческих решений. При этом ему необходимо учитывать целый ряд факторов. Несомненно, каждое управленческое решение должно быть этически обусловленным, чтобы не нанести вреда ни одной из вовлеченных сторон, современному обществу в целом. Однако это зачастую представляет собой определенную трудность, поскольку «в случае если менеджер заинтересован в принятии этического решения, у него могут возникнуть технические сложности в применении нормативной этической теории в силу сложности, многозначности и запутанности реальных этических дилемм» [2, с. 21-22]. Поэтому особую важность приобретает изучение студентами-менеджерами профессиональной этики и смежных дисциплин: этики бизнеса, этики менеджмента, корпоративной этики и т.д. Это, в свою очередь, можно рассматривать в качестве одного из аспектов гуманизации профессиональной подготовки. Однако ключевым требованием в данном случае становится использование инновационных образовательных технологий, позволяющих не просто передавать информацию от преподавателя студентам, но готовить их к практической деятельности по принятию этически обусловленных управленческих решений. Подобный подход всецело находится в русле гуманизации, поскольку предусматривает формирование нравственных качеств будущих управленцев, развитие их индивидуальных ценностных ориентаций.

Гуманизацию высшего управленческого образования можно рассматривать как требование времени. При этом обеспечиваются интересы всех вовлеченных сторон. Так, общество получает реальную возможность трансформировать и модернизировать свою хозяйственную систему, вывести экономику на более высокие уровни развития, а каждый из студентов становится эффективным профессионалом, конкурентоспособным на рынке труда и имеющим все возможности для успешного достижения целей собственной профессиональной деятельности. Для этого необходимо изменять процесс подготовки студентов – будущих менеджеров, готовить их к принятию этически обусловленных управленческих решений, используя инновационные образовательные технологии.

1. Психология и педагогика высшей школы / Л.Д. Столяренко и др. – Ростов-н/Д: Феникс, 2014. 620 с.
2. Сторчевой М.А. Принятие управленческих решений в условиях этических дилемм: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. СПб., 2012. 28 с.

Сизинцева А.А., Одоевцева И.Г.

О ЗНАЧЕНИИ ТЕМЫ «МОДУЛЬ ЧИСЛА» В ПРОФИЛЬНОЙ И ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ

В данной работе рассказано о важности проведения элективного курса «Модуль числа» в процессе предпрофильной подготовки.

Одной из ведущих тенденций современного образования является его профилизация. Важность подготовки к выбору профиля обучения, а в перспективе и будущей профессии – определяет серьезное значение предпрофильной подго-

товки в основной школе. Большую часть времени в организации предпрофильной подготовки отводят на специально организованные, краткосрочные элективные курсы.

В процессе изучения данных курсов учащиеся 9 классов должны иметь возможность [1]:

- приобрести опыт приложения усилий по освоению образовательного материала и по освоению компетентностей, востребованных в профильном обучении;
- получить информацию о значимости профильного обучения для дальнейшего продолжения профильного образования, жизненного, социального и профессионального самоопределения;
- сформировать ценностные ориентации, связанные с профилем обучения и соответствующим ему направлениями послешкольного образования.

В школьном курсе математики не так много времени и внимания уделяется теме «Модуль числа», хотя модуль является одной из важнейших характеристик числа и применяется при решении уравнений и неравенств, изучении свойств функций. Знание модуля числа и его свойств необходимо и для изучения курса высшей математики, физики, архитектуры и др. наук.

Впервые понятие «модуль» вводится в 6 классе. В результате изучения данной темы ученик должен: знать определение модуля числа; уметь находить модуль положительного и отрицательного числа; уметь решать простейшие уравнения, содержащие модуль; уметь сравнивать рациональные числа [2].

В процессе изучения алгебры в 7 – 9 классах, алгебры и начала математического анализа в 10-11 класса понятие модуля является составляющей других тем, в результате изучения которых ученик должен: знать определение модуля, его геометрический смысл; знать свойства модуля; уметь решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, различными методами; уметь строить графики функций, содержащих модуль.

Кроме того в заданиях, предлагаемых на государственной итоговой аттестации, встречаются модуль.

Пример 1: Постройте график функции $y = \frac{1}{2} \left(\left| \frac{x}{3} - \frac{3}{x} \right| + \frac{x}{3} + \frac{3}{x} \right)$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку [3].

Пример 2: Найти все значения параметра a , при которых система
$$\begin{cases} 3 \cdot 2^{|x|} + 5|x| + 4 = 3y + 5x^2 + 3a, \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$
 имеет единственное решение [3].

Проанализировав учебники математики, разных авторов и разных классов, можно сделать вывод, что тема «Модуль» проходит через весь курс школьной математики, но ей уделяется не достаточно внимания. В результате чего у учащихся возникают трудности при решении заданий, содержащих модуль на итоговой аттестации и им сложно воспринимать информацию, содержащую дан-

ную тему, в старшем звене. Выходом из сложившейся ситуации, является разработка элективного курса «Модуль числа», который поможет не только развить кругозор по данной теме, подготовится к экзаменам, а так же определиться с профилем дальнейшего обучения [4].

Предпрофильный курс «Модуль числа» является пропедевтическими по отношению к профильному курсу математики, его присутствие в учебном плане повышает вероятность того, что выпускник основной школы сделает осознанный и успешный выбор профиля.

Данный курс нацелен на формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей. Также он расширяет и углубляет базовую программу по математике, не нарушая её целостности, формирует умения и навыки решения уравнений, неравенств, содержащих модуль, и построение графиков элементарных функций, содержащих модуль.

-
1. Инфоурок //URL <https://infourok.ru/elektivnie-kursi-v-predprofilnoy-podgotovke-i-profilnom-obuchenii-500909.html>.
 2. Математика: учеб. для 6 кл. общеобразоват. учреждений / Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова и др.; под ред. Г.В. Дорофеева, И.Ф. Шарыгина. М.: Просвещение, 2008.302с.
 3. Решу ЕГЭ // URL: <https://ege.sdamgia.ru>
 4. Сизинцева А.А., Одоевцева И.Г. Элективный курс «Модуль числа» как элемент предпрофильной подготовки // в сборнике Второй Всероссийской научно-практической конференции «Перспективы развития математического образования в Твери и Тверской области». Тверь: Тверской государственный университет, 2018. С. 186-191.

Симдянкина Е.К., Штепа Ю.П.

ИЗ ОПЫТА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

В статье описаны разработанные методические аспекты организации проектной деятельности на уроках информатики на этапах основной и средней школы.

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования устанавливают требования к результатам обучающихся, согласно которым система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Главной целью современного образования является развитие личности учащегося [1, 2].

Одним из системообразующих подходов, усиливающих развивающий эффект образовательных программ и положительно влияющих на формирование личности современного школьника, является проектная деятельность с применением информационных технологий и методов информатики.

Опишем примеры организации проектной деятельности по конкретным темам информатики на ступенях основного и среднего общего образования.

Изучение темы «Устройство ПК» в 7 классе можно завершить проектом «Выбери ПК». Учащиеся предварительно разделяются на две группы: первая – представители компьютерных фирм, вторая – покупатели. Каждый участник второй группы условно хочет купить ПК с определённой целью и на «имеющуюся» у него сумму.

Вид проекта: информационный, монопроект, групповой, краткосрочный, внутриклассный.

Планируемый результат: осознанный выбор учениками модели компьютера, согласно имеющимся начальным условиям.

В 8 классе учащимся можно предложить выполнить проект «Мой профессиональный выбор», где учащиеся с помощью разного рода тестов определяют перечень профессий, которые им подходят; выбирают одну из подходящих профессий; описывают ее особенности и составляют план подготовки к ее освоению.

Вид проекта: творческий, междисциплинарный, индивидуальный, средней продолжительности, внутриклассный.

Планируемый результат: презентация, содержащая информацию о ходе профессионального определения учащегося и выработке плана подготовки к освоению выбранной профессии.

С точки зрения информатики оценивается умение создавать презентацию в соответствии с предъявляемыми к презентациям эргономическим требованиями, целесообразно использовать в ней анимацию, делать гипертекстовую навигацию для нелинейного прохода по презентации.

Завершая изучение темы «Алгоритмы и исполнители» учащиеся 9 класса могут создать компьютерный тест на языке программирования *Pascal*. Тест формируется учащимся из вопросов по любому учебному предмету. При разработке теста используются алгоритмические конструкции «ветвление» и «цикл», позволяющие организовать подсчет количества правильных ответов, выставление отметки за тест в зависимости от количества правильных ответов, а также «реакцию» на ввод пользователем некорректного ответа.

Вид проекта: практико-ориентированный, междисциплинарный, индивидуальный, средней продолжительности, внутриклассный.

Планируемый результат: программа, с помощью которой можно пройти тест, по любому изучаемому в школе предмету.

В рамках выполнения индивидуального проекта по информатике в 10 классе, учащимися может быть создан собственный *web*-сайт. Выполняя данный проект, учащиеся получают возможность познакомиться со способами создания сайтов, определить наиболее подходящий для них способ, и научиться создавать сайты самостоятельно.

Вид проекта: прикладной, междисциплинарный, индивидуальный, долгосрочный, внутришкольный.

Планируемым результатом проекта является собственный *web*-сайт.

В целях профессионального самоопределения учащихся 11 класса, учащиеся выполняют проект «Мое предприятие», определяют, какое предприятие

они хотели бы организовать. Создают основные формулы расчета и вывод о рентабельности предприятия. В рамках этого проекта учащиеся создают иллюстративный материал к полученным расчетам, определяют наиболее подходящий вид графиков и диаграмм.

Вид проекта: творческий, междисциплинарный, индивидуальный, долгосрочный, внутриклассный.

Результат: бизнес-план с расчетами в табличном редакторе *MS Excel*.

Таким образом, проекты по информатике позволяют связать знания, полученные по различным предметам, повысить заинтересованность ученика в решении поставленной проблемы и стимулировать на получение новых знаний, с помощью которых можно представить результат в эстетичном, удобном для просмотра и логически выстроенном виде.

-
1. Приказ № 1897 от 17.12.2010 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования // URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255.
 2. Приказ № 413 от 17.05.2012 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» // URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=221120&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.57531870050247#0>.

Синчуков А. В.

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

В рамках статьи рассмотрены проблемы подготовки будущего учителя математики к работе в условиях информатизации, решение которых направлено на модернизацию системы обучения математике. Особое внимание уделяется использованию компетентностного подхода в подготовке будущего учителя математики.

Подготовка будущих учителей математики к работе в условиях информатизации является одной из ключевых задач, связанных с модернизацией математического образования. Изменение содержания обучения математике посредством внедрения вариативного компонента и эволюция характера профессионально-педагогической деятельности на основе информатизации повышает требования к профессиональной подготовке будущих учителей математики. Знания, умения, способности, традиционно считающиеся профессиональной базой, в настоящее время не могут в полной мере обеспечить необходимый уровень готовности к профессиональной деятельности в условия информатизации.

Современному учителю математики необходимо обладать компетенциями в области современных информационных технологий и использования электронных ресурсов образовательного назначения. В практике подготовки будущего учителя математики необходим акцент на создание и применение новых информационных технологий в образовательной деятельности для решения за-

дач, продиктованных практикой преподавания математики. Отметим, что в большинстве случаев электронные ресурсы образовательного назначения призваны способствовать повышению качества учебного процесса, организованного на основе применения традиционных технологий. В условиях информатизации и математизации большинства видов исследовательской и профессиональной деятельности особую актуальность приобретает умение учителя математики эффективно работать в проектируемой информационной среде образовательного назначения.

В ряде исследований представлены рекомендации по использованию модульного подхода к подготовке будущего учителя математики, подразумевающего структурирование учебного материала по нескольким дидактическим модулям: «Математика», «Информатика и информационные технологии», «Методика обучения математике». Идеи компетентностного подхода, раскрытые в контексте подготовки будущего учителя математики в работах [1, 2, 3]. Отмечается, что при реализации компетентностного подхода необходимо учитывать интеграцию информационных и педагогических технологий. В рамках концепции прикладной математической подготовки будущего учителя, представленной в публикации [4], отмечается необходимость совершенствования методических условий применения информационных технологий, используемых в рамках подготовки будущего учителя.

Одной из проблем подготовки будущего учителя математики к работе в условиях внедрения информационных технологий является совершенствование частно-методических разделов обучения математике, подразумевающих использование новых информационных технологий. К таким разделам относится раздел «Стохастика» [5] и «Задачи с параметрами» [6]. Новые требования, предъявляемые к учебным результатам в области математики и математического моделирования, изменение содержания обучения математике посредством внедрения вариативного компонента и акцент на активные методы обучения требуют пересмотра готовности будущего учителя математики к работе в условиях информатизации. Новые информационные технологии обладают необходимым исследовательским и дидактическим потенциалом.

Осуществляя разработку новых информационных ресурсов образовательного назначения, используемых в рамках обучения школьному курсу математики, мы считаем, что в настоящее время наблюдается дефицит компетенции преподавателей математики в области методики использования информационных технологий. В данном контексте необходима разработка дидактического инструментария, направленного на совершенствование профессиональной подготовки учителей математики.

-
1. Асланов Р. М. О., Синчуков А.В. Компетентностный подход в подготовке будущего учителя информатики и математики // Преподаватель XXI век. 2008. № 2. С. 11-16.
 2. Асланов Р. М. О., Синчуков А.В. Компетентностный подход в подготовке учителя математики // Ярославский педагогический вестник. 2010. Т. 1. № 1. С. 132-134.

3. Власов Д. А. Компетентностный подход к информатизации прикладной математической подготовки будущего учителя информатики // Информатика и образование. 2009. № 1. С. 120-122.
4. Власов Д. А. Концепция прикладной математической подготовки будущего учителя информатики // Информатика и образование. 2009. № 8. С. 123-124.
5. Власов Д. А., Цулина И.В. Методико-стохастическая линия в содержании профессиональной подготовки будущего учителя математики // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. 2009. № 2. С. 388-391.
6. Качалова Г. А., Власов Д.А. Проблемы подготовки будущего учителя математики к реализации содержательно-методической линии «Задачи с параметрами» // Российский научный журнал. 2011. № 2 (21). С. 86-91.

Суханова М. А.

ПРОЦЕССЫ ОБЩЕНИЯ В МУЗЫКАЛЬНОЙ ДЕТЕЛЬНОСТИ

Рассмотрены стили общения учителя с учеником, позиции, сформированные в детстве, методы фортепианного обучения в практике выдающихся профессоров Московской консерватории.

Музыка, как и многие другие виды искусства передается от одного поколения к другому при помощи учителя. Часто отношение к предмету опосредуется отношением к учителю, поэтому от последнего требуется наличие определенных личностных качеств, для которых наряду с профессиональными знаниями большое значение имеют коммуникативные способности, которые можно развивать и совершенствовать, если музыкант решил специализироваться в педагогической деятельности.

Процесс общения учителя и ученика по своему психологическому содержанию может иметь три вида – авторитарный стиль, диалогический и конформный.

При авторитарном стиле общения учителя с учеником содержание сознания учителя как бы вытесняет содержание сознания ученика, от которого требуется беспрекословное подчинение требованиям, и пожелания и просьбы со стороны ученика не принимаются во внимание.

При диалогическом взаимодействии сохраняется равноправие высказываемых суждений, и каждый участник стимулирует своими высказываниями рассуждения своего партнера.

При конформистском стиле общения участники диалога пассивно соглашаются друг с другом, но такое соглашение не ведет к изменению их собственных позиций, взглядов и мнений. Положительного воздействия на личность в данном случае не происходит.

При межличностном общении процесс обучения приближается к диалогу двух равных людей. Создаются благоприятные возможности не только для профессионального роста ученика, но и для его личностного развития. Очень хорошо об этом процессе сказала известный театральный режиссер и педагог О. Л. Кнебель в книге «Поэзия педагогики»: «Это удивительное сложное и вол-

нующее общение педагога с учеником. Пытаешься понять личность и делаешь все, чтобы помочь этой личности вылупиться из скорлупы» [1.С. 52].

Согласно концепции Э. Берна каждый человек выносит из своего детства особый сценарий своей будущей жизни, в основе которого лежит положительного или отрицательное представление о самом себе и об окружающем мире. Всего может быть четыре основных позиции.

1. Я хороший – Ты хороший (со мной все в порядке – с тобой все порядке). Во взаимодействии, в котором обе стороны рассматривают и воспринимают себя положительно, процесс коммуникации протекает наиболее успешно, и он символизирует жизненный путь счастливых людей.

2. Я хороший – Ты плохой. Это – позиция превосходства, диапазон которой может быть весьма широким – от холодного убийцы до зануды, который вечно всем недоволен и изводит людей своими непрошенными советами.

3. Я плохой – Ты хороший. Это – позиция человека, страдающего от своего несовершенства, реального или воображаемого. Мир с его тысячами красок и возможностей проносится мимо него, но он боится вступить в него. Отсюда – депрессия, стремление к алкоголю, чтобы как-то скрасить свое существование.

4. Я плохой – Ты плохой. Это – позиция человека, сожалеющего о том, что он появился в этом ужасном мире. не любя самого себя и окружающий мир, человек с такой позицией легко становится преступником, не боящимся никакого осуждения за свои аморальные действия.

Эти позиции формируются в детстве на основе определенного стиля отношений родителей со своими детьми.

Чтобы воспитать музыканта, надо прежде всего воспитать человека. Профессор Московской консерватории С. Фейнберг говорил, что качество пианиста определяется следующим сочетанием: первое – человек, второе – художник, третье – музыкант, четвертое – пианист. «Но, к сожалению, – как отмечает Г. Нейгауз, – в реальной жизни эта теза часто оборачивается с обратной стороны: пианист – музыкант – художник – человек» [2.С.50].

Проанализировав методы фортепианного обучения в практике выдающихся профессоров Московской консерватории К. Н. Игумнова, А. Б. Гольденвейзера, Г. Г. Нейгауза, С. Е. Фейнберга, – исследовательница Е. И. Львова установила следующие, наиболее часто использовавшиеся ими приемы и методы: наглядно-иллюстративный метод, основывающийся на непосредственном показе на инструменте приемы игры; словесный метод, применявшийся в единстве с наглядно-иллюстративным и связанный с разъяснением тех или иных закономерностей искусства; метод действия «по образцу». – когда указания педагога служат для учащегося ориентиром в исполнительском процессе; художественно-эвристический (поисковый) метод, связанный с поиском индивидуального игрового приема в зависимости от возможностей ученика [3.С. 15].

Однако все эти методы могут работать при одном важнейшем условии – если учитель пытается развить не только музыкально-исполнительские способности своего ученика, но и его личность в целом. Сам учитель, как показывает

опыт лучших отечественных и зарубежных музыкантов, должен постоянно пополнять свой багаж знаний, чтобы ему всегда было что сказать и передать своему ученику.

1. Кнебель О. Л. Поэзия педагогики. М., 1976.
2. Нейгауз Г. Г. Размышления. Воспоминания. Дневники. Избранные статьи. Письма к родителям. М., 1983.
3. Львова Е. Н. Выдающиеся советские педагоги-музыканты 30-50-х годов («Московская пианистическая школа») – их принципы и методы преподавания. Автореф. на соиск. уч. ст. канд. пед. наук. М., 1988.

Тимонова С.С.
ПРОБЛЕМА МОТИВАЦИИ В ШКОЛЕ

В данной статье рассматриваются виды мотивации и мотивация школьников.

В университетских программах в настоящий момент очень мало внимания уделяется мотивации школьников. Педагоги, только начинающие работать с детьми, не умеют правильно замотивировать детей к учению. Данная проблема остро стоит в наше время.

Итак, мотивация – это динамический психофизиологический процесс, который управляет поведением человека и определяет его дисциплинированность, нацеленность, устойчивость и динамичность. Низкий уровень мотивации школьников часто скрывается за несколькими причинами:

1. Скудность излагаемого учебного материала.
2. Некомпетентность педагога, учителя, преподавателя.
3. Непричастность его в работе.
4. Единообразие занятий, периодичность.
5. Недоброжелательный настрой педагога к публике.
6. Принуждение к работе [3].

Виды мотивации:

- Внешняя мотивация – это мотивация, не связанная с содержанием какой-то деятельности, а обусловлена внешними факторами (участие в эстафетах, чтобы получить поощрение и т.п.).

- Внутренняя мотивация – это мотивация, связанная с содержанием деятельности, но не с внешними условиями (обучение спорту, так как это приносит положительные эмоции и т.п.).

- Положительная мотивация – это мотивация, базирующаяся на позитивных стимулах (если я не буду капризничать, то родители сводят меня в кино и т.п.).

- Отрицательная мотивация – это мотивация, основывающаяся на негативных стимулах (если я не буду капризничать, то родители не будут меня ругать и т.п.).

- Устойчивая мотивация – это мотивация, которая основывается на естественных потребностях человека (утоление жажды, голода и т.п.).

- Неустойчивая мотивация – это мотивация, которая требует постоянной наружной поддержки (бросить курить, сбросить вес и т.п.) [1].

Преподавателям, педагогам и учителям необходимо создавать условия, вызывающие функциональную работу учащихся, а это возможно за счёт нехитрых действий:

- Оригинальности подачи материала (в игровой форме, или же путём совместной с детьми подготовки учебного проекта);
- За счёт применения новаторских, уникальных технологий (ноу-хау);
- Приглашая гостей (сотрудников музея, ветеранов, видных деятелей культуры, искусства и политики)[2].

- Методов формирования мотивации есть довольно большое количество, но самые распространенные из них представлены ниже.

- Создание ситуаций занимательности – это процесс внедрения в учебные занятия интересных и занимательных экспериментов, жизненных примеров, феноменальных прецедентов, необыкновенных аналогий, которые станут привлекать внимание учащихся и вызывать интерес к предмету изучения.

- Эмоциональные переживания – это волнения, которые формируются путём привидения необычных фактов и проведения экспериментов во время занятий, кроме того вызываются масштабностью и уникальностью излагаемого материала.

- Сравнение научных и житейских толкований природных явлений – это приём, в котором приводятся некие научные факты и сопоставляются с изменениями в образе жизни людей, собственно, что вызывает в учащихся большое внимание и желание узнать больше, т.к. это отражает реальность.

- Создание ситуаций познавательного спора – этот приём базируется на том, что спор всякий раз вызывает повышенное внимание к теме. Привлечение учащихся к научным спорам содействует углублению их познаний, приковывает их интерес, вызывает волну внимания и желание разобраться в оспариваемом вопросе.

- Создание ситуаций успеха в учении – данный приём используется, в основном, по отношению к ученикам, которые чувствуют некие затруднения в обучении. Основан приём на том, что радостные волнения содействуют преодолению трудностей в обучении [1].

Для того, чтобы значительно увеличить мотивацию учащихся необходимо применять полный арсенал методов и приёмов организации познавательной деятельности:

- Словесные (беседа, лекции, рассказы);
- Наглядные и практические методы (позволяют снизить утомляемость, повысить интерес);
- Поисковые методы (позволяющие ребёнку самостоятельно разрешить проблемную ситуацию);
- Методы самостоятельной учебной работы (вырабатывает стимул сделать лучше, чем у соседа)[3].

Для увеличения мотивации, есть ещё один очень занимательный вариант – это и внедрение детских, шуточных «контрактов» (своеобразные договора), заключаемые между учителем и учащимися. В этом соглашении (после совместного обсуждения) чётко укрепляется объёмов работы, её качества и оценки. Такие контракты – не только вырабатывают и организуют самостоятельность у учащихся, но и к тому же создают в процессе обучения психологическую атмосферу защищенности, ответственности и свободы[2].

1. Познавательные методы мотивации //URL:
<https://4brain.ru/blog/познавательные-методы-мотивации/>
2. Про мотивацию «На пальцах» //URL: <https://www.talent-management.com.ua/3701-pro-motivatsiyu-na-paltsahl>
3. Урок 4. Мотивация деятельности человека // URL:
<https://4brain.ru/psy/psihologija-motivacii.php#2\>

Шарипова Э. Р.

АКТУАЛЬНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ОБРАЗОВАНИИ ДОШКОЛЬНИКОВ С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

В статье содержится анализ педагогической работы по реализации коррекционно-развивающих задач при приобщении детей с нарушениями зрения к восприятию окружающего мира, в частности природы и природных явлений. В целях более углубленного экологического образования и воспитания раскрывается необходимость создания адаптированной экологической тропы для детей с ограниченными зрительными возможностями.

Нарастающие в мире экологические проблемы побуждают специалистов к более интенсивному поиску способов осмысления ценностей природы, средств развития экологического сознания у населения планеты. В настоящее время продолжает интенсивно развиваться методика экологического воспитания дошкольников. Творческим поиском методов работы с детьми, которые позволят сформировать у них зачатки экологической культуры, заняты исследователи и практики [2]. Детский сад является первым звеном системы непрерывного экологического образования. Важно сформировать у детей потребность в самостоятельном изучении природы [7] .

В нашем учреждении воспитываются и обучаются дети с различными нарушениями зрения. Зрение играет важную роль в восприятии окружающего мира. Основным фактором, влияющим на возникновение вторичных отклонений в развитии ребенка, является фактор социальной депривации, то есть отсутствие полноценного общения с окружающим миром.

При слабовидении умение и способность видения ограничены, поэтому у воспитанников и обучающихся с нарушениями зрения слабо формируется интерес к познанию окружающего мира. По сравнению с нормально видящими сверстниками, слабовидящие дети получают значительно меньше информации об окружающем мире. [6] Поэтому в работе с детьми с нарушениями зрения нужно направить усилия на развитие чувственного созерцания и абстрактного

представления, чтобы каждый ребенок умел анализировать, обобщать, делать умозаключения и выводы. Включение игровых элементов в процесс обучения позволяет сформировать у дошкольников представление об окружающем мире, является эффективным средством экологического воспитания, учит детей бережному отношению к природе, что актуально на сегодняшний день [5].

Одним из средств всестороннего воспитания дошкольников является подвижная игра. С целью развития прослеживающей функции глаза проводятся наблюдения за полётом бабочки, птиц, облаков, машин, паданием листьев, снежинок. [4]. Задачи экологического воспитания успешно реализуются в условиях правильно спланированной прогулки. В ходе наблюдений, экскурсий, экспериментов, труда в природе, подвижных игр, самостоятельной деятельности детей можно проводить индивидуальную коррекционную работу. [1]. Коррекционная работа предусматривает развитие сохранных анализаторов: слуха, обоняния, осязания. Дети учатся определять источник происхождения звука или шума, причину возникновения, передачу звука на расстоянии, определяют по запаху различные объекты, сравнивают их.

Важно формировать у детей с нарушениями зрения потребность в самостоятельном изучении природы. Осуществить эту задачу можно, создавая развивающую среду экологического направления, в которой слабовидящий ребенок мог бы познать окружающий мир, самостоятельно выделять связи и зависимости, существующие в природе, наблюдая за объектами и явлениями живой и неживой природы и активно взаимодействуя с ними [3]. Именно эта причина ставит перед нами задачу создания на территории нашего учреждения индивидуального проекта экотропы, соответствующего требованиям и рекомендациям ландшафтного проектирования и требованиям программы «Доступная среда». В связи с этим, проектные предложения должны быть согласованы с местным отделением Всероссийского общества слепых и экспертами из числа незрячих людей.

Таким образом, правильно организованные занятия по экологическому воспитанию и грамотно оборудованная среда для дошкольников могут способствовать решению задач экологического воспитания и являться эффективным средством коррекционно-восстановительной работы с детьми с нарушениями зрения.

-
1. Иванова А.И. Экологические наблюдения и эксперименты в детском саду. Мир растений. М.: ТЦ Сфера, 2004. 240 с.
 2. Коломина Н.В. Воспитание основ экологической культуры в детском саду: Сценарии занятий. М.: ТЦ Сфера, 2004. 144 с.
 3. Медведева Д.В., Шикалова Е.А., Торохова Е.Р. В мир природы по экологической тропе. // Человек в природном, социальном и социокультурном окружении. Материалы II региональной студенческой научно-практической конференции, посвященной 25-летию Международного Восточно-Европейского университета. Ижевск, 2018. 32-37 с.
 4. Николаева С.Н., Комарова И.А. Сюжетные игры в экологическом воспитании дошкольников. М.: ГНОМ и Д, 2005. 128 с.

5. Рыжова Н.А. Экологическое образование в детском саду: лекции 1-8. М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2006. 72 с.
6. Самигуллина Г.З., Красноперова Т.В. Инклюзивное образование детей младшего школьного возраста с нарушениями зрения в общеобразовательном учреждении // Научный поиск. 2014. №4.2. С.13-16.
7. Соломенникова О.А. Занятия по формированию элементарных экологических представлений в средней группе детского сада. Конспекты занятий. М.: Мозаика-синтез, 2010. 80 с.

Широбокова С.Н., Сериков О.Н.

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭКЗАМЕН: ОБ ОПЫТЕ СТАНОВЛЕНИЯ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В статье описан опыт организации и участия в практико-ориентированном экзамене, приближенном к стандартам профессионального мастерства движения Worldskills Russia.

Выпускники вуза, покидая его стены и трудоустраиваясь, сталкиваются с реальными производственными задачами. Современный бизнес требует от специалиста уровня профессиональных компетенций, достаточного для их эффективного решения в заданные сроки и с приемлемым качеством. Это обуславливает необходимость большей практической направленности обучения и тесного сотрудничества с предприятиями, привлечения их представителей не только в рамках организации производственной практики, но и для консультирования по вопросам содержания дисциплин.

В текущем году в Южно-Российском государственном политехническом университете (НПИ) имени М.И. Платова (ЮРГПУ(НПИ)) была предпринята попытка становления новой формы проведения экзамена – практико-ориентированный экзамен с приглашением руководителей нескольких предприятий в качестве экспертов-консультантов.

Формат проведения такого экзамена и формулировка заданий, критериев оценки согласуется с некоторыми поправками с форматом чемпионатов профессионального мастерства движения *Worldskills Russia*, миссия которых – повышение стандартов подготовки кадров. По сравнению с чемпионатами уменьшено время выполнения заданий до 3 часов, соответственно сокращен их объем и адаптированы критерии оценки. Студентам запретили пользоваться смартфонами и другими гаджетами. Компьютеры были отключены от интернета и локальной сети.

В форме практико-ориентированного экзамена сдавали экзамен по дисциплине «Разработка приложений на платформе "1С:Предприятие"». студенты бакалавриата выпускного 4 курса двух направлений подготовки: «Прикладная информатика» и «Информационные системы и технологии».

В ходе изучения дисциплины (8 семестр) студенты получают практические навыки программирования на встроенном языке в среде «1С:Предприятие», решения различных учетных задач. Ей предшествует дисциплина «Предметно-ориентированные информационные системы» (6 семестр), в рамках которой

также изучаются механизмы платформы «1С:Предприятие» для разработки информационных систем для различных предметных областей на платформе «1С:Предприятие».

Экзаменационное задание довольно сложное, так как приближено к мировому уровню требований в области разработки бизнес-приложений. Выпускники должны показать свой уровень в программировании, уметь проектировать систему, проводить ее тестирование, правильно общаться с заказчиком и обладать другими навыками и умениями, необходимыми для современного ИТ-специалиста. Оценку работы совместно с преподавателями проводили профессионалы из реального бизнеса. Приглашены представители трех компаний ИТ-отрасли: ООО «Предприятие ИНИС», (г.Новочеркасск), ООО «Атлантика», (г.Новочеркасск), ООО «Хэндисофт», подразделение в г.Новочеркасск.

С 2017г. ЮРГПУ(НПИ) развивает обучение в сфере информационных технологий по стандартам движения *WorldSkills Russia*, принимая участие в новой чемпионатной ветке движения *WorldSkills Russia* для студентов вузов – Национальном межвузовском чемпионате «Молодые профессионалы» (*WorldSkills Russia*) по двум ИТ-компетенциям: «ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8» и «Программные решения для бизнеса» [1-2].

Выполнение практического задания, в ходе которого студент демонстрирует умения и навыки применять полученные знания на практике, позволяют проверить готовность студента к выполнению реальных задач. Привлечение в качестве экспертов-консультантов представителей предприятий, будущих работодателей, дающих независимую оценку выполненным заданиям, позволяет преподавателю благодаря обратной связи оценить образовательный результат и сопоставить его уровень и содержание с потребностями реального бизнеса. Для студентов, участвующих в практико-ориентированном экзамене, присутствие независимых экспертов, совместно с преподавателем дающих развернутую многокритериальную оценку выполненной работы, дополнительно дисциплинирует и мотивирует приложить усилия для максимально эффективного результата, поскольку работодатели, проверяя работы, присматриваются к выпускникам с целью возможного дальнейшего трудоустройства. Таким образом, новая форма аттестации дает ощутимые плюсы для всех участников процесса и в целом способствует повышению уровня подготовки кадров.

1. Широбокова С.Н., Сериков О.Н. Внедрение стандартов движения *WorldSkills* в рамках обучения студентов ИТ-направлений подготовки // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты. Воронеж: Воронежский экономико-правовой институт, 2017. С. 75-81.
2. Широбокова С.Н., Сериков О.Н. Об опыте внедрения стандартов компетенции "ИТ-решения для бизнеса на платформе «1С:Предприятие 8» движения *WorldSkills Russia* в рамках обучения студентов направления подготовки «Прикладная информатика»// Новые информационные технологии в образовании (Применение технологий «1С» для развития компетенций цифровой экономики). М.: ООО «1С-Публишинг», 2018. С.150-153.

Шишарина Е. В.

УСИЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ХАРАКТЕРА ВЫПУСКНЫХ
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
09.03.03 «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

В рамках статьи рассмотрены вопросы усиления исследовательского характера выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» в условиях реализации образовательных и профессиональных стандартов.

Процесс написания выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКР) – является итоговым этапом учебного процесса. На нем традиционно определяется уровень научной эрудиции и глубина практических знаний в области профессионально-значимых учебных дисциплин, полученных студентом бакалавриата за весь период обучения в вузе. Охарактеризуем область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» в нашем вузе, включает: «системный анализ прикладной области, формализацию решения прикладных задач и процессов информационных систем; разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создание информационных систем в прикладных областях, а также выполнение работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами.» [5]

Таким образом, в качестве системообразующих объектов профессиональной деятельности выпускников является множество прикладных и информационных процессов, новые информационные технологии, информационно-аналитические системы. Работа с такими объектами подразумевает наличия глубоких представлений в области математического и имитационного моделирования, широких теоретических знаний в области решения актуальных проблем, отражающих потребности общества. В условиях применения компетентностного подхода возрастает актуальность разработки дидактических инструментов, обеспечивающих адекватное применение полученных компетенций для решения практических задач будущей профессиональной деятельности. Отметим, что в качестве важного критерия научности ВКР следует признать связи рассматриваемых в работе идей с реальными социально-экономическими процессами. Некоторые актуальные вопросы совершенствования руководством ВКР представлены в работах [3, 6].

Мы считаем, что объем и уровень сформированности ключевых и предметных компетенций студента, демонстрируемый уровень самостоятельности и ответственности необходимо диагностировать на каждом этапе выполнения исследования. Интересно, что наличие исследовательского элемента в ВКР требует наличия авторской постановки вопросов изучаемой темы. Качество выполнения ВКР можно также связать с применением оригинального метода или приема в рамках рассматриваемой проблематики. Значимость выпускной квалификационной работы возрастает, если в ней содержатся элементы нового обос-

нования уже известного решения, представлены дополнительные аргументы, позволяющие по-новому рассмотреть уже известные механизмы обоснования и принятия решений. Выбор актуальной темы ВКР – также важный фактор усиления исследовательского характера работы. Так, после известных трагических событий в список ВКР была внесена новая тема «Проектирование информационной системы охранно-пожарной сигнализации торгово-развлекательного центра» – интерес к решению актуальных проблем современности, несомненно, способствует развитию исследовательской составляющей ВКР.

В завершение статьи отметим, что интересными в контексте усиления исследовательского характера выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» нам представляются работы [2, 4]. В них отмечается востребованность новых инструментальных средств и информационных технологий в процессе анализа профессиональных проблем. В исследовании [1] акцентируется внимание на проблемах проектирования содержания прикладной математической подготовки, позволяющего усилить исследовательский характер выпускных квалификационных работ.

1. Власов Д. А Проблемы проектирования содержания прикладной математической подготовки будущего специалиста // Сибирский педагогический журнал. 2009. № 8. С. 33-42.
2. Власов Д. А. Инструментальное средство @RISK в системе прикладной математической подготовки // Ярославский педагогический вестник. 2018. № 3. С. 101-108.
3. Ипполитова Н. В. Система подготовки студентов ВУЗа к исследовательской деятельности в условиях реализации ФГОС нового поколения: монография. Ставрополь: Центр научного знания «Логос», 2016. 142 с.
4. Ковалев Е. Е. Информатизация образования и управление информационными системами в образовании. М.: Курс, 2017. 187 с.
5. Области и объекты профессиональной деятельности //URL: <http://mpgu.su/obmpgu/struktural/faculties/matematicheskiy-fakultet/bakalavriat/09-03-03-prikladnaya-informatika-profil-prikladnaya-informatika-v-ekonomike/>
6. Уваров А. А. Методика написания и защиты дипломных и курсовых работ по экономическим дисциплинам: практич. пособие для студентов-экономистов. М., 2003. 145 с.

Щербакова И.В.

ВЕРБАЛЬНЫЕ И НЕВЕРБАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРЕДАЧИ
ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГНЕВА ПЕРСОНАЖА В
ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТЕКСТЕ (НА МАТЕРИАЛЕ РУССКОГО И
НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКОВ)

Рассматриваются вербальные и невербальные средства репрезентации эмоционального состояния персонажа в художественном дискурсе. Выявлены и описаны значимые средства выражения эмоционального состояния.

У эмоциональности существуют вербальные лексические и грамматические средства выражения. Эти средства в каждом языке составляют определенную систему [1, 96]. Каждый тип эмоции проявляется в тексте различным вербальным средством выражения.

Невербальная информация свое выражение словом не находит. Невербальная информация эмоциональности представляет собой экстралингвистическую информацию, пересылаемую изменениями, происходящими в его состоянии, действиях, состоянии его внешних и внутренних органов из-за внутреннего состояния человека, психологического положения. И эта информация находит свое выражение в письменном тексте. Однако это выражение выделяется отличным от вербальной формы предоставлением.

Эмоциональность и экспрессивность по-разному находят свое выражение в письменной и устной речи, а также в различных формах речи. Эти события повествуются речью автора. Адресатом является читатель. Читатель находится вне места и времени происходящих событий. Он не является непосредственным участником событий. Неизвестно также, был ли автор участником и наблюдателем описываемых событий в момент их происхождения, или же повествовал о них, услышав от другого. В этом контексте существует и субъективный характер в эмоциональном состоянии описываемых образов. Субъективизм вызван авторским описанием.

Сопровождая практически любые проявления активности субъекта, эмоции служат одним из главных механизмов внутренней регуляции психической деятельности и поведения человека [3, 561]. Гнев относится к одним из ярких базовых эмоций, который определяется как «чувство сильного негодования, возмущения; состояние раздражения, озлобления» [4, 211]; состояние крайнего раздражения или недовольства кем-л., чем-л. (обычно бурно проявляющееся). Внешнее проявление эмоционального состояния героя художественного текста раскрывается именно словами автора, т.е. авторской речью. Это та разновидность речи, «которая противостоит в художественном тексте чужой речи или речи персонажей» [2, 72]. Одним из лексических средств, называющих эмоцию гнева в авторской речи, являются глаголы говорения (кричать, взорваться, рычать, злиться, возмущаться, *schreien*, *sich ärgern*, *wüten*, *empören* др.). «Невербальные действия в процессе коммуникации выражают определенные эмоциональные отношения коммуникантов к изображаемому положению дел и его оценку» [1, 27]. Под невербальным речевым поведением персонажа мы понимаем «слова автора (авторская речь) – запечатленная во времени и зафиксированная на письме языковыми средствами невербальная часть речевого поведения персонажа» [5, 151]. Эмоциональное состояние личности персонажа художественного произведения может раскрываться с помощью мимики, жестов, движения тела. К невербальным средствам описания эмоции гнева можно отнести дескрипцию следующих признаков: покраснение / побледнение / потемнение лица; плотное сжатие губ; опущение и сведение бровей; расширение ноздрей; повышение/понижение голоса; изменение темпа речи. Эмоциональное состояние гнева может раскрываться с помощью детального описания взгляда

личности, отражающего его внутреннее состояние. Анализ материала показал, что эмоция гнева в невербальном речевом поведении персонажа художественного текста на русском и немецком языках актуализируется с лексических средств, которые, во-первых, называют эмоцию гнева (глаголы говорения); во-вторых, указывают на эмоцию гнева (наречия); в-третьих, описывают эмоцию гнева в невербальном поведении героя).

1. Хачмафова З.Р. Женская языковая личность в художественном тексте (на материале русского и немецкого языков): дисс. ... д-ра филол. наук. Майкоп, 2011. 397 с.
2. Хачмафова З.Р. Лексико-тематическая группа «чувство» в лексиконе современной женской прозы // Вестник Адыгейского государственного университета. Сер. Филология и искусствоведение. 2008. Вып. 10. С. 82-86.
3. Щербакова И.В., Гаврилова В.И. Перевод текстов научно-технической направленности // Успехи науки, 2017. С. 41-43.
4. Щербакова И.В. Лексические средства объективации эмоции гнева в авторской речи (на материале русского и немецкого языков) // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2017. № 9-2. С. 37-38.
5. Щербакова И.В. Реализация концепта – «страх» («*angst*») в немецком языке // Символ науки. 2016. № 3-3 (15). С. 150-153.

Щербакова Н.П.

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Рассмотрен системный подход в методической системе обучения математике и выделены компоненты системы.

Современная дидактика трактует обучение как целенаправленное, заранее запрограммированное общение, в ходе которого осуществляется образование: школьниками усваиваются отдельные стороны опыта человечества, опыта деятельности и познания и осуществляется развитие, саморазвитие и воспитание ученика. Поэтому обучение математике с позиций современной педагогической науки следует понимать как целенаправленное, заранее запланированное общение, в ходе которого усваивается определенное математическое содержание, обеспечивающее развитие и саморазвитие личности школьника.

Понятие «система» определяется как совокупность элементов, находящихся в определенных связях и отношениях друг с другом, которые образуют определенную целостность. Целостность предполагает принципиальную несводимость системы к сумме образующих ее частей и невыводимость из какой-либо ее части свойств как целого всей системы [1, с. 15]. Целостное, системное изучение всех компонентов, включающее и связи между ними, определяет новое качество системы. Системный подход в исследовании предполагает выделение состава элементов, входящих в систему; установление структуры; описание функций каждого из элементов, его роли и значения в системе. В то же время системный подход к анализу явлений и процессов предполагает выделение принципов функционирования системы.

«Системный подход к анализу любого педагогического процесса позволил выделить компоненты системы, которые его характеризуют: цели, задачи, содержание, методы, формы организации, достигаемые результаты. Таким образом, в любом педагогическом процессе выделяются следующие образующие педагогическую систему компоненты: целевой, содержательный, деятельностный и результативный. Согласно Г.И. Саранцеву, предметом методики математики служит методическая система, составляемая целями, содержанием, методами, средствами и формами обучения» [2, с. 77]. «Все компоненты методической системы: цели, содержание, методы, формы и средства обучения входят и в проектируемую нами систему обучения математике.

Поэтому целостная структура личности, закономерности ее развития и саморазвития должны стать системой образующим элементом создаваемой нами теоретической модели обучения математике. Таким образом, методическая система «обучение математике» включает в себя следующие компоненты: целостную структуру личности и закономерности ее развития, цели математического образования, математическое содержание, методы, средства, формы обучения. Заметим, что в последние десятилетия в педагогику вошел новый термин «технология обучения». Он имеет разные трактовки (о чем будем говорить далее). Одна из них состоит в том, что под технологией обучения понимается система методов, форм и средств обучения, направленная на усвоение определенного содержания и обеспечивающая наиболее эффективное достижение поставленных целей [1, с. 220].

Таким образом, проектируемая нами на теоретическом уровне методическая система обучения математике состоит из четырех основных компонентов: целостной структуры личности, целей математического образования, гумантарно-ориентированного содержания, технологии обучения. Все эти компоненты взаимообусловлены, находятся в сложных нелинейных связях [1, с. 221].

«Творчество преподавателя проявлялось в выборе эффективных форм и методов содержания учебника, но не в его отборе и структурировании. В проблемных ситуациях появляется потребность в альтернативном подходе к построению образовательного процесса, в частности, на основе предварительного проектирования. Оно становится целесообразным и в связи с тем, учитель сегодня более самостоятелен в принятии решений» [1, с. 89].

Урок — по-прежнему остается основной формой организации обучения математики. Только теперь он рассматривается как целостный педагогический процесс, как «клеточка» методической системы, проектирование которой также предполагает постановку целей и отбор содержания, выбор системы методов и средств обучения, соответствующих усвоению отобранного содержания и достижению целей [1, с. 90].

Для достижения поставленных целей на конкретном материале используются подходящие средства и методы обучения. Эффективность их выбора невозможна без глубокого знания специфики традиционных и нетрадиционных, общих и специальных методов обучения. Каждой системе средств, приемов, и

методов обучения соответствует своя организационная форма, определяемая взаимоотношениями между учителем и учащимися.

1. Пестерева В.Л., Власова И.Н. Методика обучения и воспитания математике: учеб.пособие для организации самостоятельных работ студентов заоч. отд. мат. фак. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению 44.03.01.62 «Пед. Образование», профиль «Математика». Пермь: Перм. гос.гуманит.-пед. ун-т.,2015,-163с.
2. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе. М.: Просвещение, 2002.

Яковенко Н.С.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ I КУРСА ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА ВОРОНЕЖСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В работе анализируется вовлеченность студентов первого курса лечебного факультета в научно-исследовательскую деятельность вуза. Рассмотрены и проанализированы данные опроса студентов, выявлены количественные показатели занятости основными формами научной деятельностью. Выявлены причины недостаточной заинтересованности научной деятельностью среди студентов первого курса.

При модернизации системы высшего медицинского образования научно-исследовательская работа (НИР) из желательного, но не обязательного элемента учебного процесса становится необходимым активным средством развития будущих медиков. Студенты в период обучения в вузе вносят посильный вклад в разработку теоретических и прикладных вопросов различных направлений естественнонаучного познания, определяют пути их практического использования. Сочетаясь с другими видами учебного процесса, НИР способствует реализации компетентностной основы подготовки обучающихся. Образовательная деятельность вуза опирается на личную заинтересованность студентов в приобретении и расширении профессиональных навыков и умений, развитии творческих способностей [1]. Участие в НИР, самостоятельном научном поиске, является высшим уровнем познавательной активности студентов.

Цель нашей работы: 1. Выявить количество и процент первокурсников лечебного факультета Воронежского государственного медицинского университета (ВГМУ), вовлеченных в науку. 2. Выделить основные формы ведения научной деятельности данных студентов. 3. Вычленив основные проблемы, с которыми сталкиваются студенты младших курсов при занятиях научно-исследовательской деятельностью.

Материалы и методы. Для опроса 48 студентов первого курса лечебного факультета нами был использован специально разработанная анкета, содержащая 10 вопросов.

Основные результаты. По результатам опроса 63% опрошенных студентов I курса принимают участие в научной жизни вуза. Эта цифра значительно

превосходит количество тех студентов, которые не занимаются научно-исследовательской работой – 18 человек и 37% соответственно.

Основной формой научной работы, в которой принимали участие студенты, является выступление на конференциях – 83% (40 студентов). Опубликовали доклад ко II семестру уже 38% опрошенных первокурсников. Участие в круглых столах является достаточно популярной формой научной деятельности первокурсников – 21%, такой же процент обучающихся принял участие в иногородней или международной конференции. Участие в онлайн интернет-конференциях или круглых столах, в которых общение происходит при помощи электронных средств связи, насчитывает наименьшее количество участников – 10% от всех ответивших.

Большинство студентов отмечает, что начинать свою научную деятельность оптимальнее всего на первом курсе – так ответил 31% опрошенных. 25% студентов считают, что начинать научную деятельность необходимо на втором курсе, 23% считает, что в науку нужно входить на третьем и четвертом курсах. Большинство студентов понимает, что чем раньше они начнут осваивать азы научной деятельности, тем больше опыта и знаний у них накопится к выпускным курсам. Начинать свою научную работу на старших курсах планирует только 6% опрошенных. Отложить данный вид деятельности до периода обучения в ординатуре и аспирантуры решили только 2% опрошенных первокурсников.

В дальнейшем на старших курсах, 90% опрошенных планируют заниматься научной деятельностью. Только 10% опрошенных не собираются связывать свою деятельность с наукой.

Выводы. В результате нашего опроса выяснилось, что ко II семестру большинство студентов ВГМУ принимают участие в научной жизни вуза. Большинство студентов считают, что начинать вникать в особенности научной работы и делать первые шаги на этом поприще необходимо на первом и втором курсах. Подавляющее большинство студентов планирую в дальнейшем продолжить свое участие в НИР. Основной проблемой, мешающей студентам активнее начинать НИР – отсутствие у первокурсников необходимых для успешного занятия наукой навыков и умений – низкий уровень развития факультативной и профильной работы в школах по гуманитарным, социальным, экономическим и естественно-научным предметам.

-
1. Яковенко Н.С., Кузьменко Н.Ю. Электронное и классическое обучение – существуют ли точки пересечения // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2017. № 68. С. 22-27.

Абдулхамид Т.

ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ РЕЧИ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ АНГЛОЯЗЫЧНОГО РЕЧЕВОГО НАВЫКА СТУДЕНТОВ МОРЕХОДНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ

Рассматриваются проблематика формирования иноязычных коммуникативных навыков у студентов морского вуза. Особое внимание уделяется формированию англоязычного речевого навыка с использованием технологии автоматического распознавания речи.

Проблематика формирование иноязычной коммуникативной компетенции является актуальной при профессиональной подготовки будущих специалистов в морском вузе. Согласно требованиям, федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. выпускник высшего образовательного учреждения должен уметь использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности. Профессиональная реализация мореходного образования состоит в частом пребывании за границей, где межличностное общение осуществляется на английском языке. В начальный период трудовой деятельности многие студенты и специалисты испытывают трудностей из-за недостаточной англоязычной речевой подготовке. Проблематике исследования иноязычной подготовки студентов вузов уделяется серьезное внимание, в трудах Российских ученых. По их мнению, иностранный язык применяется и как средство достижения профессиональных целей, и как инструмент поликультурного общения.

На наш взгляд, такое положение обусловлено следующими причинами: Применение устаревших образовательных методик, не предусматривающие формирование требуемого уровня речевого иноязычного навыка; Недостаточная компетенция преподавателей иностранного языка в сфере современных образовательных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). снижает эффективность таких занятий и уменьшает интерес студентов к их проведению; Отсутствие систематического общения студентов с носителями изучаемого языка. Проблема имеет финансовый и организационный характер.

Системы компьютерной поддержки достаточно активно применяются в образовательном процессе морских вузов для тренажерной подготовки будущих специалистов. Однако нам не удалось найти публикации, отражающие опыт их применения для формирования англоязычного речевого навыка выпускников мореходных направлений.

Одной из перспективных технологий, успешно реализуемых в CALL-системах и привлекающих интерес как исследователей методологии обучения иностранным языкам, так и практикующих преподавателей, является технология автоматического распознавания речи (англ. *Automatic Speech Recognition – ASR*). Суть ее состоит в том, что компьютер распознает и анализирует речь говорящего в реальном времени и с оптимальной точностью с учетом, во-первых,

индивидуальных речевых особенностей и/или акцента и, во-вторых – естественных шумовых помех [1].

На наш взгляд, важно получить ответы на следующие вопросы: 1) насколько эффективна ASR-технология как средство достижения конкретных педагогических целей? 2) существует ли возможность оценить эту эффективность количественно? Ответить на эти вопросы можно путем решения следующих конкретных задач [1]: исследовать, на какие факторы устной речи влияет ASR-технология и в чем выражается это влияние; провести сравнительные анализы электронных образовательных ресурсов, в которых реализована ASR-технология, с позиций их применимости в образовательном процессе при изучении английского языка; сформулировать основу и содержание компетенции преподавателя вуза, необходимой и достаточной для использования ASR-технологии в образовательном процессе; сформулировать педагогические условия, в которых реализация ASR-технологии будет способствовать повышению эффективности обучения студентов английскому языку, также организовать и провести педагогический эксперимент для обоснования и подтверждения полученных результатов.

В результате проведённых теоретических анализов научной литературы, нами выделены факторы устной речи, влияющие успешность систематического применения CALL-систем (в частности, ASR-технологии). Реализация ASR-технологии способствует улучшению произношения и особенно просодии за счет [1, 2]: возможности онлайн диагностирования правильности устной речи, говорящего путем потокового распознавания и сравнения ее формальных характеристик с аналогичными параметрами эталонного фрагмента речи; визуализации как стандартного, так и воспроизводимого обучающимся фрагментов устной речи для повышения информативности их сравнительного анализа.

1. Рудинский И.Д., Абдулхамид Т. Экспериментальное исследование эффективности применения ASR-технологии на занятиях по изучению иностранного языка // Известия БГА РФ: Психолого-педагогические науки. 2018, № 1(43). С. 121-132.
2. *Strickland B., O'Brien M. G. A review of the literature on technology in second and foreign language learning // The Language Research Centre at the University of Calgary. 2013. PP. 1-95.*

Азаров А.Е., Глаголев. В.А.

СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Приведено описание различных методов обеспечения безопасности данных в информационной системе.

Защита данных в наше время является одним из самых важных аспектов в любой организации. В последние десять лет участились случаи утечек важных корпоративных данных, и если данные на физических носителях напечатанные или написанные на бумаге можно закрыть в сейфе, то с цифровыми данными

всё становится намного сложнее, ведь к данным должен быть обеспечен постоянный доступ, но при этом этот доступ должен быть у определенного круга лиц, возможно, этих кругов лиц будет несколько и у каждого круга доступ к своему разделу данных.

Цель данной статьи провести обзор разработки системы хранения различных лицензионных ключей программного обеспечения. Перед разработкой необходимо было заранее продумать будущие используемые системы защиты информации в базе данных. Рассмотрим их.

Для обеспечения информационной системы простейшим уровнем защиты, доступ к большей части данных должен быть получен после регистрации, идентификации и авторизации пользователя. Авторизация на ресурс должна проводиться с помощью пары логин-пароль. Это самое первое и необходимое, что должен сделать разработчик – разработать данный функционал. Логин, пароль и остальные данные должны храниться в базе данных в зашифрованном виде [1].

Шифрование данных проводится с целью защиты информации от сторонних наблюдателей, которые каким-либо образом получили доступ к базе данных. Зашифрованные данные выглядят как наборы без связанных символов, и расшифровать их можно только используя саму систему как обычный пользователь. Например, все пароли пользователей хранятся не в явном виде, а в зашифрованном, сторонний человек не сможет прочесть и узнать пароли, таким образом пароли пользователей находятся в большей безопасности, чем в незашифрованном виде.

Способов шифрования существуют сотни видов, один из популярных методов защиты паролей является *md5* – 128-битный алгоритм хеширования. Защитить данные, используя данный способ можно следующим образом – пользователь при регистрации вводит свой пароль в системе, но перед тем как пароль отправится на сервер, он хешируется и только в хешированном виде записывается в базу данных, пароль в чистом виде никогда не должен храниться в базе данных. Далее, при авторизации пользователь вводит свой пароль, пароль также хешируется перед отправкой на сервер, система сверяет, совпадает ли хеш пароля который ввели и просто хеш который записан в БД. Если хеш паролей совпал, то происходит авторизация. Выглядит это следующим образом – пароль 12345678 имеет хеш *25d55ad283aa400af464c76d713c07ad*, если сторонний пользователь увидит со стороны пароль 12345678, то он сможет авторизоваться под учетной записью пользователя, а посмотрев на пароль в шифрованном виде, сторонний пользователь ничего нового не узнает, ведь войти по хешу в систему нельзя [2].

Следующий способ защиты данных – это разграничение прав доступа к объектам базы данных. Это значит следующие – в системе существует несколько групп пользователей – администраторы, модераторы, пользователи, гости. Администраторы имеют доступ ко всем данным в базе, а также способность изменять любую информацию, поэтому данную учетную запись следует защищать особым образом и наиболее стойким к взлому паролем, минимум на 20 символов которые включают в себя заглавные и маленькие буквы, цифры, спе-

циальные символы. Модераторы имеют доступ к чтению и изменению основных данных, но не имеют доступ к редактированию серьёзных вещей, влияющих на работу и стабильность системы в общем. Из этих примеров следует, что не каждая учетная запись одинокого цена для потенциальных взломщиков.

Экранирование символов, проверка входных данных – следующий способ, реализованный в системе. При вводе любых данных в формах ввода системы, например, в форме ввода логина или пароля, пользователь может ввести исполняемый на сервере код прямо в форму отправки данных, поэтому любые данные которые вводит пользователь, необходимо экранировать – все данные должны быть представлены в формате строки текста и также должны быть запрещены любые специальные символы для ввода в подобные поля.

Выше были описаны различные способы обеспечения информационной безопасности информационной системы, также вышеперечисленные способы были реализованы для создания системы по хранению лицензионных ключей программного обеспечения.

-
1. Демидов О. Глобальное управление Интернетом и безопасность в сфере использования ИКТ: Ключевые вызовы для мирового сообщества. М.: Альпина Диджитал, 2016. 200 с.
 2. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность. М.: ДМК Пресс, 2014. 704 с.

Апталаев М.Н., Зыкин С.А.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

В работе обоснована значимость проблемы обеспечения качества образования. Предложено решение указанной проблемы через применение средств автоматизированного управления, в частности, информационных систем. Предложена общая схема информационной системы прогнозирования качества подготовки специалистов в учебном заведении.

В условиях существующей ситуации демографического и информационного кризиса, для того, чтобы человек нашел свое место в сфере материального и социокультурного производства, особая нагрузка должна быть перенесена на сферу образования.

Проблемы качества образования решаются в ходе измерения, анализа и улучшения процессов системы образования. Для этого требуется создание системы прогнозирования оценки качества подготовки студента.

Существующие на сегодняшний день информационные системы (ИС) применяются в различных областях. Но в тоже время практически не существуют ИС, учитывающие и анализирующие уровни качества подготовки специалистов.

По результатам анализа литературных источников[1-4] предложена схема построения информационной системы управления процессом принятия решений при прогнозировании оценки уровня качества подготовки студента, также

разработана концептуальная модель системы показателей эффективности подготовки специалистов в ВУЗе. Модель представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Концептуальная модель системы показателей эффективности подготовки специалистов

Общая схема ИС прогнозирования оценки качества представлена на рисунке 2.

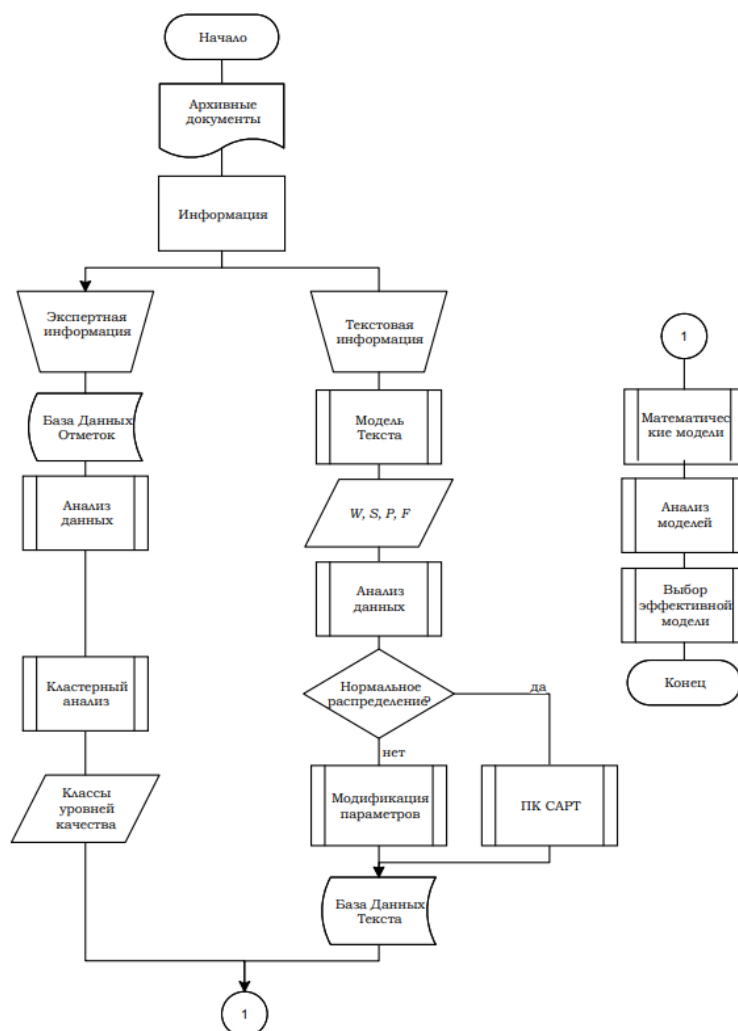


Рис. 2. Общая схема ИС

Рассмотрена применимость представленных схемы и модели в условиях действующей образовательной организации.

1. Темникова Е.А., Голубцова Т.В. Разработка автоматизированной системы мониторинга учебного процесса // Математические методы в технике и технологиях ММТТ-24: сб. трудов XIV Междунар. науч. конф.: в 10 т. Т 9./ Под общ. ред. В.С. Балакирева. Пенза: изд-во Пенз. гос. технол. академия, 2011. С. 157-159.
2. Асламова В.С. Регрессионные модели оценки числа слушателей Института дополнительного профессионального образования // Математические методы в технике и технологиях :сб. тр.27 24Междунар. науч. конф. – ММТТ-27 в Т. 7 / Под общей ред А.А. Большакова. –Тамбов : Тамбовск. гос. техн. ун-т, 2014. – С. 79-81.
3. Дюсекеев К.А., Шиккульская О.М. Обзор моделей финансирования государственных вузов в различных странах // *Materials of the X International scientific and practical conference, «Conduct of modern science»*. 2014. Vol. 24. Technical sciences. Physical culture and sport. Sheffield. Science and education LTD. PP.31-34.
4. Шиккульская О.М. Модель совершенствования системы дифференцированной оплаты труда сотрудников вуза // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 2-1. С. 44-49.

Апталаев М.Н., Царьков В.С.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕСТА *IQ*

*Статья посвящена разработке программного обеспечения для проведения тестов *IQ*. В ходе исследования автор рассмотрел виды тестов *IQ*, сделал выбор в пользу теста Айзенка. Была рассмотрена эталонная модель прохождения теста. С помощью модели автор разработал эталонный алгоритм программы прохождения теста *IQ*. На основе алгоритма был написан прототип программы, автоматически решающий тест Айзенка.*

Цель работы состоит в том, чтобы автоматизировать процесс прохождения теста *IQ*.

На сегодняшний день единственный способ «измерить» интеллект человека является тесты *IQ*, а именно его прохождение. Под *IQ* понимают коэффициент человека, т.е. количественная оценка уровня интеллекта человека [1].

Видами тестов *IQ* являются: тест Айзенка; тест Векслера (или Шкала Векслера); тест Равена [2].

Выбор теста *IQ* среди рассматриваемых был сделан в пользу теста Айзенка по результатам таблицы.

Исходя из рассмотренной таблицы, можно сделать вывод, что наилучшим вариантом прохождения теста является тест Айзенка. Так как он более популярен, а значит, более распространен, и его задания будут чаще искать в интернете.

В эталонной модели прохождения теста *IQ* выполняется последовательность действий: выбирается ресурс, где будет проходить тест *IQ*; начинается прохождение теста и одновременно стартует отсчет времени, за которое необходимо ответить на как можно больше вопросов; выбирается очередной вопрос

и дается ответ на него (если нет ответа на вопрос, следует пропустить его, чтобы не тратить время); после ответов на все вопросы либо истечения времени, производится подсчет количества правильных ответов и высчитывается результат.

Таблица

Сравнительный анализ тестов *IQ*

Критерии	Тест Айзенка	Тест Равена	Тест Векслера
Популярность	142 000	84 400	71 200
Виды тестов	Вербальные, визуально-пространственные, математические	Матрицы	Вербальные, невербальные
Варианты тестов	8	3	3
Доступность	5	3	1
Тест проходит онлайн?	Да	Да	Нет

С помощью эталонной модели прохождения теста *IQ* был разработан эталонный алгоритм, действия которого последовательны: сначала нужно начать сессию прохождения теста (это необходимо для того, чтобы сервер знал, с кем он работает); для каждой сессии сайт присваивает уникальный идентификатор он же ключ сессии, который хранится в *cookies* пользователя (ключ сессии используется сервером для хранения информации о прохождении одного теста); далее необходимо узнать количество вопросов в тесте, чтобы двигаться дальше по циклу.

Так же были разработаны такие алгоритмы, как: алгоритм получения вопроса из теста и отправка ответа, алгоритм обработки вопроса и получения ответа, алгоритм поиска ответов на вопросы, алгоритм поиска частотных слов.

Коммуникация с сервером теста Айзенка происходит посредством отправки *POST* запросов. Это обязательное условие, обеспечивающее сохранение результатов тестирования. В теле запроса размещаются параметры для сервера, описывающие что должен выполнить конкретный запрос. Ответ от сервера получают в формате *JSON*. Чтобы явно знать, какой ответ необходим, нужно знать тип вопроса. Далее производится отправка вопроса на сайт <https://www.otvet.mail.ru> [3].

Для реализации теста Айзенка необходимы следующие программные средства:

- *Python* – это простой в освоении и мощный язык программирования [4];
- *PyCharm* – это интегрированная среда разработки для *Python* [5];
- *Pillow* – библиотека языка *Python*, предназначенная для работы с растровой графикой, является ответвлением основной, прекращенной в развитии библиотеки *Python Imaging Library* [6].

В качестве исходного сайта для прохождения теста Айзенка было решено использовать портал www.opentests.ru. В качестве основы программы были взяты наработки автора *MisterCool* [7].

После запуска программа будет выводить номер задания, которое она сейчас выполняет. По завершению работы, программа выдаст результат выполнения теста Айзенка и ссылку на страницу с этим прохождением. Результатом работы программы также будет лог файл.

-
1. Тесты на интеллект составлены с ошибками! // Комсомольская правда
URL: <https://www.perm.kp.ru/daily/24605.3/775165/>.
 2. Айзенк Г. Новые IQ тесты. М.: Эксмо, 2013. 192 с.
 3. *Seopult* // URL: <https://seopult.ru/library/Стоп-слова>.
 4. *A Byte of Python* // URL: <https://wombat.org.ua/AByteOfPython/introduction.html>.
 5. *PyCharm IDE* для Python программистов // URL: <https://python-scripts.com/pycharm-download>.
 6. *Pillow* // URL: <https://pillow.readthedocs.io/en/5.1.x/>.
 7. *Computational linguistics* // URL: <https://github.com/MisterCool/computational-linguistics>.

Асланова А.Г., Храмцов Н.С.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИПЕРГРАФОВ ДЛЯ ОПИСАНИЯ СТРУКТУРЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЮРИСПРУДЕНЦИИ

Описан способ представления структуры информационных систем для поддержки принятия решений в юриспруденции, основанный на использовании гиперграфов. Представлена схема реляционной базы данных, предназначенной для хранения ориентированных гиперграфов.

Любая система состоит из элементов и связей между ними. Не исключение и информационные системы, предназначенные для поддержки принятия решений в различных областях юриспруденции.

Элементами подобных систем могут быть, например, статьи уголовного кодекса, связанные различными отношениями, или прецеденты, как элементы системы обладающие определенными свойствами, анализ которых позволяет сделать вывод о применимости прецедента в конкретном делопроизводстве.

При разработке информационных проектов требуется решение задач по такому представлению структуры систем, которое с минимальными затратами может быть реализовано на современных программных продуктах (языки программирования, базы данных и др.)

Ниже описаны способ представления структуры систем ориентированными гиперграфами и схема реляционной базы данных, предназначенной для хранения и обработки гиперграфов.

При этом на элементы системы накладываются ограничения, которые определяются доменной и ссылочной целостностью базы. Разработанные способы являются основой для создания программных шаблонов, которые позволяют

снизить трудоемкость и время разработки систем поддержки принятия решений в юриспруденции.

Ориентированный гиперграф [1,2] $G_{go}(X, U)$, где $X = \{x_i\}, i = \overline{1, I}$ – вершины гиперграфа, x_i – i -тая вершина; $U = \{u_m(Y_m)\}, m = \overline{1, M}$ – ребра гиперграфа, $u_m(Y_m)$ – m -тое ребро, Y_m – вершины инцидентные m -тому ребру $Y_m \subseteq X$, $Y_m = \{x_k^l\}, k \in K_m, K_m \in \overline{1, I}, l$ – номер вершины в ребре ориентированного гиперграфа $l = \overline{1, L_m}$.

Вершинами гиперграфа могут быть, например, составляющие статей уголовного кодекса, ребра – собственно статьи.

На рисунке 1 представлены примеры ориентированных гиперграфов.

Структура реляционной базы данных для хранения ориентированных гиперграфов представлена на рисунке 2. Таблицы: X – вершины графа, U – ребра графа, G – граф (связи вершин и ребер). Поле NPP – номер вершины в ребре.

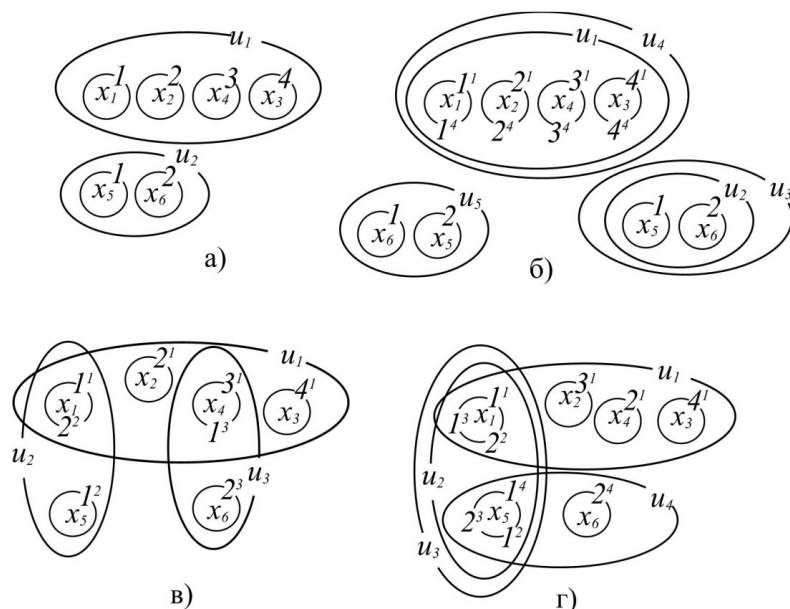


Рис. 1. Примеры ориентированных гиперграфов

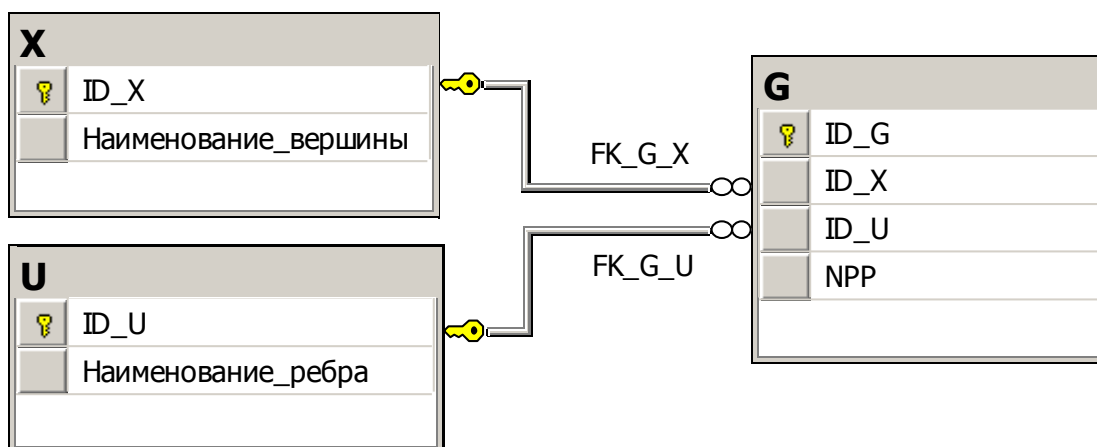


Рис. 2. Схема данных базы, описывающей ориентированные гиперграфы

1. Мокрозуб В. Г., Немтинов К. В., Шаронин К. А. Программное обеспечение автоматизированных систем размещения объектов в пространстве, инвариантное к предметной области // Научно-техническая информация. Серия 2: Информационные процессы и системы. 2012. № 3. С. 11-20.
2. Мокрозуб, В.Г. Основные операции над n -ориентированными гиперграфами в реляционной базе данных // Программные продукты и системы. 2011. № 1. С. 59-64.

Барабанова И.А.

РОЛЬ ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ В ТРЕХЗВЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ «КЛИЕНТ-СЕРВЕР»

В статье описана роль включения в модель промежуточного сервера (сервера приложений), который выполняет роль предварительной обработки данных. Описано влияние сервера приложений на систему в целом.

Классическая клиент-серверная система в простейшем случае состоит из двух основных компонентов: клиента, который посылает запрос, и сервера, выдающего результат. Такая организация работы не совершенна и имеет ряд недостатков. Поэтому, на смену двухзвенной организации системы приходят трехзвенная и многозвенная архитектуры «клиент-сервер». Включение промежуточного слоя обусловлено повышением производительности системы. Сервер приложений может предварительно обработать данные, проверить внесенные изменения в базы данных, преобразовать протоколы и отобразить одни типы запросов к базам данных на другие, объединить результаты запросов от различных источников данных и прочее. Предполагается, что один сервер имеет возможность обслужить множество клиентов [1].

Использование дополнительного сервера дает больше возможностей, например, уменьшается нагрузка на клиентские компьютеры, так как сервер приложений распределяет нагрузку и обеспечивает защиту от сбоев. Программное обеспечение, которое установлено на сервере управления базой данных, реагируя на запросы клиентов, начинает поиск информации. Обработка данных включает их сортировку, извлечение требуемой информации и отправку ее в адрес пользователя. Программное обеспечение сервера предусматривает и другие действия, такие как: обновление, удаление, добавление, защита и т.д. [2].

Главной особенностью реализации сервера приложений является уменьшение потока сообщений на его выходе, что снижает загрузженность сервера базы данных, это позволит увеличить интенсивность поступлений событий в систему при той же загрузженности сервера. Если рассматривать производительность всей системы, конечно, польза в снижении загрузженности сервера базы данных сопровождается ростом среднего времени ответа из-за включения дополнительного прибора в модели.

Добавление промежуточных серверов на каждую параллельную ветвь модели может дать снижение потока сообщений, поступающих на сервер БД, что продуктивно влияет на систему в целом (если очереди сообщений являются логически независимыми и параллельными). Так как, конечная очередь событий,

поступающая на сервер БД, суммируется из независимых очередей событий каждой ветви, то уменьшение потока, поступающего из каждой, приводит к общему снижению интенсивности конечного потока.

Добавление промежуточного звена положительно влияет на систему и приводит к более быстрой обработке информации в реальном времени, однако, исследование системы с дальнейшим увеличением количества звеньев требует моделирования и детального анализа на предмет изучения параметров и поиска оптимальных решений.

1. Копылов М.В., Кравец О.Я. Модель трехзвенной архитектуры «клиент-сервер» // Современные проблемы информатизации в прикладных задачах: сб.трудов. Воронеж: «Научная книга», 2007. С.183-186.
2. Кулагина Л.В., Кулагин Н.В. Разработка много серверной системы передачи и обработки данных // Труды СВМО. 2005. Т.7. № 1. С 421-422.

Батуева И.А., Плехов П.В., Шеин Н.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМА, УЛУЧШАЮЩЕГО РАБОТУ СПИСКОВ

В статье описано экспериментальное подтверждение тезиса о том, что модифицированный список работает быстрее стандартного, особенно, при большом количестве записей.

В основе любой программы, написанной для ЭВМ, лежит алгоритм. Алгоритмы могут иметь различную сложность, которая обозначается как $O(f)$. От сложности алгоритма зависит время выполнения программы. При больших объёмах обрабатываемых данных, алгоритмы с более высокой сложностью выполняются дольше, например, алгоритм со сложностью $O(n^2)$ будет выполняться дольше, чем $O(\log n)$, но быстрее чем $O(n^3)$. Алгоритмы с одинаковой сложностью могут существенно отличаться по времени работы. Но при одинаковом увеличении объёма входных данных (например, в 10 раз) они так же станут работать медленнее, в соответствии с их сложностью $O(f)$.

Список – структура данных динамической длины, каждый элемент списка посредством указателя связывается со следующим элементом. Элемент списка, называемый звеном, хранит в себе какую-либо полезную информацию и указывает на следующий за ним элемент. [1]

В работе в качестве элементов списка было решено использовать данные абитуриентов такие, как: фамилия, имя, отчество, количество баллов ЕГЭ по русскому языку, математике и информатике и пол. Для данного списка были реализованы процедуры: сортировка по убыванию суммы баллов по трём предметам, удаление заданного элемента, добавление нового элемента с клавиатуры, вывод в файл и поиск нужного элемента по номеру. Сравнивалась скорость работы стандартного односвязного линейного списка и модифицированного.

Модификация заключалась в следующем: элемент списка имеет связь не только со следующим, но и со следующим сотым, если он существует. Поиск элемента выполняется по алгоритму: с клавиатуры задается номер искомого

элемента, пока разность между номером искомого элемента и промежуточного больше ста и номер промежуточного меньше, происходит переход на сто элементов вперед. Как только разность станет меньше, переход будет происходить на один элемент вперед.

Для тестирования был взят список длиной 45000 записей.

Для имитации работы со списком выполнялись действия:

1. Создание списка. Считывание записей из файла.
2. Удаление 1% случайных элементов.
3. Сортировка по убыванию суммы баллов.
4. Многократное повторение поиска заданного элемента.

В результате улучшения списка, поиск элемента ускоряется в несколько раз. Замеры производились в программе *Delphi 7*. Поиск проводился от 100000 до 500000 раз, а сам опыт повторялся 5 раз. По средним значениям были построены графики: на Рис. 1 изображена диаграмма для стандартного списка, на Рис. 2 изображена диаграмма для модифицированного списка.

По результатам опытов получили, что модифицированный список работает быстрее стандартного примерно в 29,2 раз. Поэтому на практике при большом объеме данных лучше использовать модифицированные алгоритмы.

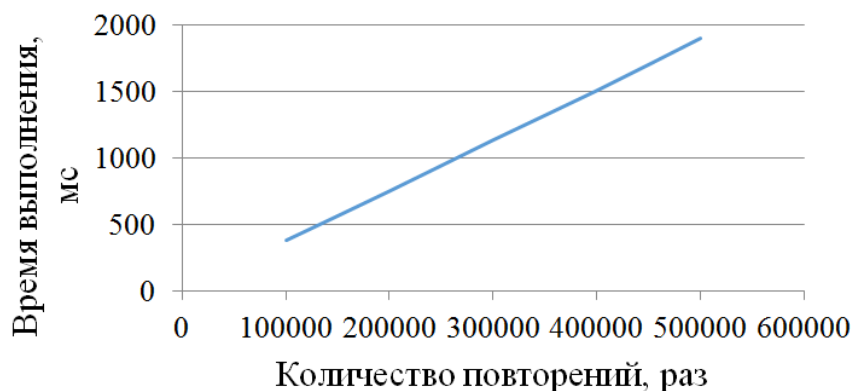


Рис. 1. Диаграмма для стандартного списка

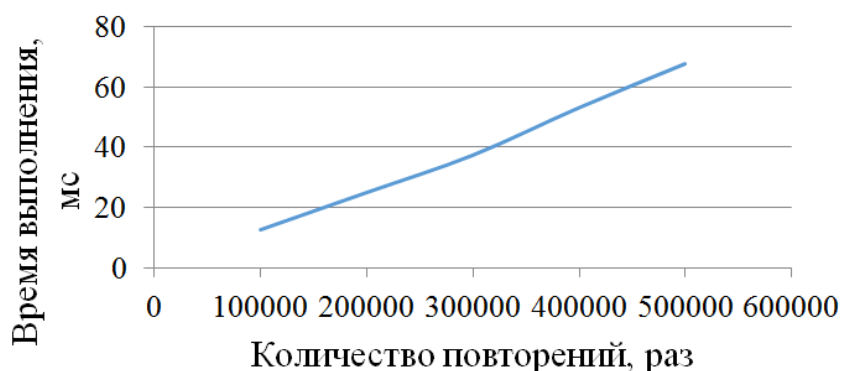


Рис. 2. Диаграмма для модифицированного списка

Так как поиск элемента в списке имеет линейную сложность, то на обоих графиках можно увидеть линейную зависимость между количеством проверенных элементов (повторений) и временем работы.

Таким образом, хотя оба алгоритма и имеют одинаковую сложность $O(n)$, но модификация позволяет значительно ускорить работу алгоритма, что подтверждено данным исследованием.

-
1. Программирование. Динамические списки *Pascal*-Паскаль //URL: http://www.pascal.helpov.net/index/dynamic_lists_pascal_programming.
 2. Варламова С.А., Затонский А.В., Измайлова Е.В. Информационная поддержка принятия решений при управлении филиалом вуза. М.: ИНФРА-М, 2014. 333 с.

Белякова К. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Для формализованного описания информационных массивов данных, необходимых для решения задач технологической подготовки машиностроительного производства создана структурированная база данных, в которой собраны правила, эмпирические знания и общие данные, которыми обладают специалисты. Структура данных отображается совокупностью информационно-логических моделей и продукционных моделей поддержки принятия решений.

Используя опыт, накопленный при проектировании технологических процессов изготовления деталей из металлов в виде базы данных и задавая цель – например, высокое качество изготовления детали, при помощи механизма принятия решения можно найти совокупность технологических операций, обеспечивающих достижение этой цели. В базе собраны правила, эмпирические знания и общие данные, которыми обладают специалисты [1 – 8].

Для формализованного описания информационных массивов данных, необходимых для решения описанных выше задачи, нужно создать структурированную базу данных. Структура данных для рассматриваемой предметной области отображается совокупностью информационно-логических моделей (ИЛМ) и продукционных моделей поддержки принятия решений. При построении таких моделей должны быть обеспечены требования нормализации данных, а сами модели должны быть представлены в каноническом виде.

В общем виде ИЛМ поддержки принятия решений на этапе технологической подготовки машиностроительного производства представляет собой объединение множеств данных и связей между ними, записанных в виде правил. Отдельное продукционное правило, содержащееся в базе знаний, состоит из двух частей: антецедента и консеквента. Правила, входящие в модель, построены по типу: если ... (условия выполняются), то ... (реализация следствия), в формализованном виде описываются следующим образом:

В настоящее время база содержит более 50 правил, с помощью которых может быть сформирована последовательность технологических операций обработки деталей из металлов.

Комбинируя несколько вариантов маршрутных карт изготовления детали, формируется весь технологический процесс. В тех случаях, когда размерность множества вариантов комбинаций не превышает тысячи, то учитывая быстродействие современных персональных компьютеров, решение сводится к последовательному перебору всех возможных комбинаций технологических процессов. В противном случае должна быть предложена процедура последовательного анализа и отсеивания, использующая идею пошагового конструирования решений.

Теоретические и практические результаты использованы в ООО «Завод Тамбовполимермаш» при проектировании технологических процессов изготовления валов.

-
1. Немтинов К.В., Ерусланов А.К., Немтинов В.А. Технология автоматизированного синтеза сложных технологических комплексов // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2014. № 1 (153). С. 75-83.
 2. Немтинов В.А., Зимнухова Ж.Е., Немтинова Ю.В. Оценка эффективности инвестиционной политики на машиностроительном производстве // Проблемы машиностроения и автоматизации. 2003. № 4. С. 23-28.
 3. Немтинов В.А., Зимнухова Ж.Е. Автоматизированное проектирование технологических процессов производства изделий машиностроения с учетом оценки фактора профессионального риска для обслуживающего персонала // Вестник машиностроения. 2010. № 12. С. 73-77.
 4. Немтинов В.А., Егоров С.Я., Пахомов П.И. Применение теории нечетких множеств и экспертных систем при автоматизированном выборе элемента технической системы // Информационные технологии. 2009. № 10. С. 34-38.
 5. Зимнухова Ж.Е., Немтинов В.А. О подходе к построению автоматизированной информационной системы поддержки принятия решений для проектирования процессов производства изделий из металлов // Информационные технологии. 2008. № 9. С. 29-34.
 6. Малыгин Е.Н. Решение проблемы оптимального синтеза технологических процессов сложных систем / Е.Н. Малыгин, В.А. Немтинов, Ж.Е. Зимнухова, Ю.В. Немтинова // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2002. Т. 7. № 2. С. 242-245.
 7. Мокрозуб В.Г., Немтинов В.А. О подходе к интеллектуализации информационной поддержки принятия решений при конструировании химического оборудования // Химическое и нефтегазовое машиностроение. 2015. № 7. С. 31-34.
 8. Зимнухова Ж.Е., Немтинов В.А. Практическая реализация технологии поддержки принятия решений для автоматизированной системы технологической подготовки экологически безопасного производства изделий из металлов // Информационные системы и технологии. 2010. № 6 (62). С. 106-112.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СИСТЕМ ЗВУКОУСИЛЕНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПСИХОАКУСТИЧЕСКОГО АУРАЛЬНОГО СООТВЕТСТВИЯ

В работе рассмотрены основные принципы восприятия звуковых сигналов слуховой системой человека, а также принципы и методика оценки аппаратуры звукоусиления с точки зрения психоакустического аурального соответствия (соответствия шаблонам восприятия).

Сейчас высококлассную аудио аппаратуру начали оценивать не только с точки зрения объективных технических параметров, таких как коэффициент нелинейных и интермодуляционных искажений, но и с точки зрения субъективного восприятия звука человеком. Причём не только на уровне слуховой экспертизы, а на уровне психоакустического исследования и расчёта параметров аурального соответствия.

По результатам авторитетных исследований и мнениям экспертов наиболее ауральноориентированную вторичную звуковую картину (т.е. картину, полученную в результате записи и последующего воспроизведения посредством акустической системы) дают схемотехнические решения, созданные на основе электронно-вакуумной элементной базы (радиолампы) и отчасти *JFET* и ещё в меньшей степени *MOSFET* полевых транзисторах.

Как известно, человеческое ухо, как и любая другая не идеальная система имеет собственные гармонические искажения. Зависимость относительной интенсивности такой гармоник, создаваемой человеческим ухом от частоты этой гармоник, принято называть ауральным спектром гармоник.

Необходимо отметить тот факт, что человек не чувствует никакого дискомфорта при прослушивании звуков и не замечает никаких искажений. Значит, можно сделать вывод, что собственные гармонические искажения компенсируются при последующей обработке сигнала в коре головного мозга.

Было доказано, что собственные ушные гармоники маскируют внешние гармонические искажения, если они имеют тот же характер. Собственные ушные гармоники детально исследованы и спадают со скоростью примерно $10n$ (где n – номер гармоники). Следуя концепции, что поступающие извне гармонические искажения, если они строго привязаны к амплитудной огибающей ушных гармоник, не распознаются как искажения системой ухо-мозг и по этой причине неотличимы от чистых тонов [1].

Запишем зависимость (1), выведенную Даниэлем Чивером на основе экспериментальных данных, полученных ещё Олсоном:

$$A_n = \frac{1,35 \times 10^{\left(\frac{P}{22}\right)}}{n^{11}}, [\%] \quad (1)$$

где A_n – амплитуда n -й ауральной гармоники в процентах от основного тона; P – уровень звукового давления в дБа, взвешенный для основной частоты; n – номер гармоники.

Рассмотрим первые 8 гармоник, в диапазоне уровней звука от 40 дБа до 110 дБа относительно абсолютного порога слышимости. На рисунке показан ауральный спектр гармоник (спектр собственных ушных гармоник), уровень основного тона принят за 100%.

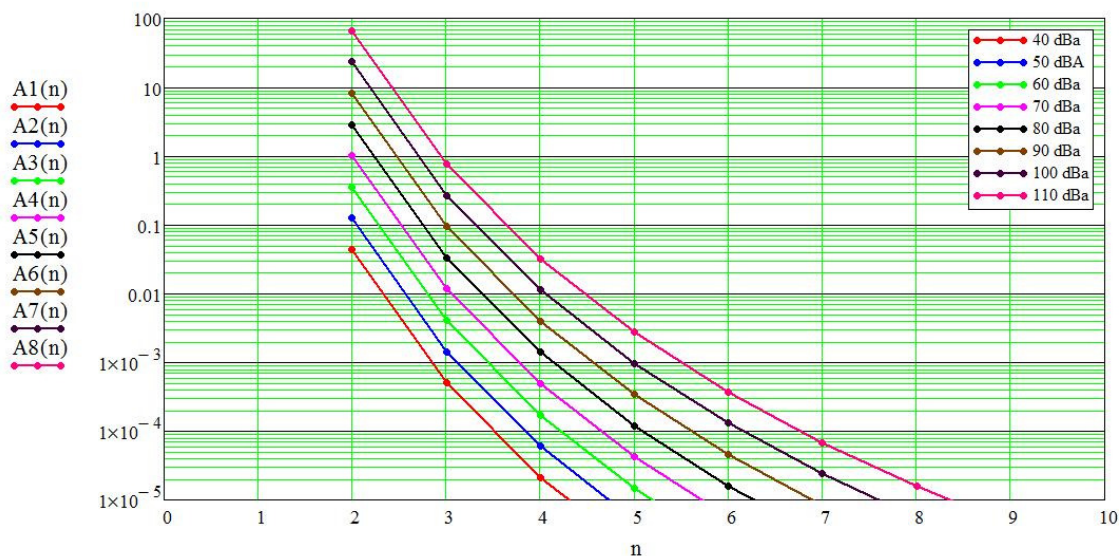


Рис. Ауральный спектр гармоник

Чтобы звучание воспроизводимой фонограммы воспринималось, как естественное, достоверное, высококачественное, спектр гармонических искажений звуковой аппаратуры должен быть ниже аурального спектра гармоник [2].

Даниэль Чивер рекомендует при анализе уровня гармоник аудиоаппаратуры использовать показатель «Полного аурального несоответствия» (*Total Aural Disconsonance – TAD*):

$$TAD = \sqrt{\sum_{n=2}^{20} \left(1 - \frac{H_n}{\frac{1,35 \times 10^{\left(\frac{P}{22}\right)}}{n^{11}}} \right)^2} \quad (2)$$

где TAD – показатель полного аурального несоответствия, среднеквадратичная сумма абсолютных отклонений n -ых гармоник усилителя от ауральных гармоник [1]; n – номер гармоники, более 20-ой гармоники исследовать уже нецелесообразно [1]; H_n – измеренный уровень для n -ой гармоники усилителя, в процентах от основного тона [1].

Показатель полного аурального несоответствия можно рассматривать как результат обобщённого анализа аудиоаппаратуры, который наиболее соотносится субъективным восприятием его звучания, воспринятым человеческим ухом. Показатель TAD позволяет наиболее точно скоррелировать (ввести в соответствие) субъективную оценку с показаниями измерений или расчётов. Ауральное несоответствие позволяет оценить ситуацию с точки зрения психоакустики [1].

1. *Daniel. H. Cheever* (Даниэль. Х. Чивер) Новая методика тестирования УМЗЧ, основанная на психоакустических данных и лучше коррелирующая с качеством звука. *B.S.E.E.* 1989, университет Нью Хэмпшир, декабрь 2001 года (перевод с англ. Александр Гурский). 44 с.
2. Гапоненко. С. В. Лампово-транзисторные усилители своими руками. СПб.: Наука и техника, 2012. 352 с.

Боброва И.А., Полевщиков И.С.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ДЛЯ ЗАДАЧИ ДИСТАНЦИОННОЙ ПРОВЕРКИ УЧЕБНЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ

Приведены основные особенности моделирования системы массового обслуживания с целью повышения эффективности дистанционной проверки работ у студентов. Работа выполняется в рамках научных исследований, поддержанных Советом по грантам Президента Российской Федерации (№ СП-100.2018.5).

Процесс проверки преподавателем отчетов студентов (например, по лабораторным работам) в дистанционной форме можно представить как систему массового обслуживания (СМО), изучать которую и, как следствие, повышать эффективность функционирования, возможно на основе применения методов статистического моделирования [1]. Модель СМО в данном случае будет включать в себя следующие элементы:

1) *Канал обслуживания* – преподаватель, проверяющий отчеты студентов. Является «холодным каналом» [1], поскольку преподавателю для начала обслуживания требуется время на подготовку (прежде чем начать «обслуживание», т.е. проверку первого в очереди отчета, преподаватель должен завершить свои более важные и срочные дела).

2) *Заявки* – отдельные отчеты, поступившие в систему на проверку. Заявки не могут уйти из системы не обслуженными, не могут быть «нетерпеливыми» [1], поскольку студент всегда будет ждать, пока преподаватель проверит отчет. Заявки образуют *поток заявок на входе* и *поток обслуженных заявок*.

3) *Очередь* в системе является неограниченной. Могут быть реализованы три дисциплины обслуживания (преподаватель может переключаться между ними при работе в автоматизированной системе, обеспечивающей дистанционную проверку работ [2]):

а) *FIFO* («первым пришел, первым ушел»): если отчет первым пришел в очередь, то он первым будет проверен.

б) *SF* («короткие вперед»): сначала проверяются те отчеты из очереди, которые имеют меньшее время проверки преподавателем, т.е. которые проще проверить. Время проверки вычисляется как функция от степени сложности отчета и степени правильности выполнения отчета конкретным студентом. Чем ниже сложность и выше степень правильности, тем проще и быстрее проверить (т.е. если студент уже сдавал отчет ранее, и часть заданий выполнена верно, то преподаватель быстрее проверит такой отчет повторно).

Степень сложности может зависеть от ряда факторов:

- число заданий в отчете и сложность каждого из них;
- время, которое в среднем тратит преподаватель на проверку определенного вида отчета первый раз;
- время, которое в среднем тратит преподаватель на проверку отчетов у определенного студента (например, есть студенты, очень часто допускающие ошибки, и, как следствие, на проверку таких отчетов уходит больше времени).

в) Комбинация *FIFO* и *SF*: место в очереди вычисляется в зависимости от времени прихода отчета в очередь, оставшегося времени проверки (исходя из заданного преподавателем ограничения «проверка отчета занимает не более N дней»), степени сложности и правильности отчета.

При дисциплинах обслуживания б) и в) сначала вычисляется значение соответствующей функции, затем отчеты сортируются в соответствии с этим значением. При дисциплинах б) и в) среднее время обслуживания заявки должно быть меньше, чем при использовании дисциплины а) [1]. При этом применение дисциплины в) позволяет одновременно учесть и крайние сроки проверки работы (установленные преподавателем), и время проверки, чтобы любые заявки не простаивали в системе слишком долго.

Оценивать результаты работы данной СМО можно по следующим *показателям*: среднее время ожидания заявки в очереди; среднее время обслуживания заявки; среднее время нахождения заявки в системе. Важными *параметрами СМО*, влияющими на значения показателей, являются: интенсивность потока заявок; интенсивность потока обслуживания; дисциплина обслуживания. Специфической особенностью данной СМО является то, что интенсивность потока заявок меняется с течением учебного года (например, с приближением сессии заявок становится всё больше).

Исследовать работу данной СМО и сделать дальнейшие выводы по ее улучшению возможно на основе построения временной диаграммы [1]. Интенсивность потока заявок и интенсивность потока обслуживания должны быть вычислены экспериментально.

При анализе результатов моделирования важно обращать внимание на «интересы» студента и преподавателя, которые не всегда совпадают между собой. В интересах студента уменьшить среднее время ожидания заявки в очереди и обслуживания заявки. В интересах преподавателя: уменьшить время обслуживания заявки; добиться того, чтобы заявки приходили более равномерно в течение учебного года.

Разрабатываемая система дистанционной проверки работ, основанная на перечисленных выше особенностях, будет являться частью (подсистемой) автоматизированной системы сбора и обработки информации о контроле освоения элементов компетенций у студентов [2].

1. Мухин О.И. Лекция «Моделирование систем массового обслуживания» // URL: stratum.pstu.ac.ru/education/textbooks/modelir/lection30.html.
2. Боброва И.А., Полевщиков И.С. Автоматизация учета успеваемости студентов вуза с применением информационной системы // Решение. 2017. С. 78-80.

НЕЧЕТКАЯ ОЦЕНКА АТРИБУТОВ ИНФОРМАЦИОННЫХ РИСКОВ

Работа посвящена идентификации информационных рисков на базе нечеткой логики для оценки информационных рисков. В связи с невозможностью количественной оценки последствий реализаций угроз, воздействующих на инфо-коммуникационную систему, предлагается применение метода оценки рисков на основе теории нечётких множеств. Этот математический аппарат позволяет определить количественные характеристики СМИБ субъективным методом, необходимые для принятия эффективных мер по защите информации.

В работе предлагается использовать алгоритм для нечеткой оценки рисков информационной безопасности. Данная методика основана на математическом аппарате теории нечетких множеств, что позволяет: определять форму представления модели инфо-коммуникационных технологий; сформировать алгоритм оценки информационных рисков, установить величины ущерба, вероятности реализации конкретной угрозы и оценки введенной контрмеры [1].

Сущность методики соответствует рекомендациям технологии управления рисками ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 [2]. Адекватную модель системы менеджмента информационной безопасности интересующей инфо-коммуникационной системы можно получить только после определения множеств объектов и связей между ее элементами. Т.е. необходимо выполнить ряд этапов:

1. Идентифицировать информационные ресурсы и определить их взаимодействие;
2. Идентифицировать угрозы и определить их взаимодействие с соответствующими информационными ресурсами;
3. Идентифицировать уязвимости и определить их взаимодействие с соответствующими уязвимостями.

Представляется возможным экспертным путем сформировать набор из нескольких нечетких измерительных шкал для оценки атрибутов исследуемой модели, например: конфиденциальности, целостности, доступности, ценности информационных ресурсов, уязвимости инфо-коммуникационной сети, риска, ущерба. Количество и содержание приведенных атрибутов может быть разнообразным в зависимости от бизнес-процессов рассматриваемой компании.

Шкала конфиденциальности может представлять собой нечеткую измерительную шкалу, обозначающую уровни конфиденциальности информации:

- Общедоступная информация – для СМИ и всех клиентов компании;
- Конфиденциальная информация – только для сотрудников компании;
- Секретная информация – только для руководства компании.

Нечеткая шкала целостности информации может иметь уровни:

- Минимальный – информацию восстановить не возможно;
- Средний – информацию восстановить возможно;
- Максимальный – целостность информации не нарушается.

Нечеткая шкала доступности информации может иметь свои уровни:

- Очень низкая – применяемые средства и методы защиты полностью обеспечивают требуемый уровень безопасности от определенных угроз соответствующих уязвимостей. У источника угроз отсутствует мотивация;
- Низкая – применяемые средства и методы защиты могут помешать реализации угроз соответствующих уязвимостей. У источника угроз недостаточная мотивация;
- Средняя – применяемые средства и методы защиты препятствуют реализации угроз соответствующих уязвимостей. Источник угроз мотивирован;
- Высокая – применяемые средства и методы защиты не гарантируют реализацию угроз уязвимостей. Источник имеет высокую мотивацию;
- Очень высокая – возможности и мотивация источника угроз значительно превышают параметры системы защиты информации

И т.д. для других атрибутов. При этом надо понимать, что численные значения функций принадлежности шкалы атрибутов определяются экспертами.

Далее представляется возможным определить информационные риски при различных условиях моделирования СМИБ с учетом формирования логических правил нечеткого вывода соответствующей степени истинности условий взаимодействия атрибутов.

На основании обработанной информации, полученной от экспертов, и/или накопленной статистики определяется вероятность возникновения и реализации информационных рисков в зависимости от вероятности реализации риска; уровня угрозы; степени уязвимости системы; степени ущерба. Используя результаты такой оценки, можно предложить конкретные мероприятия по повышению уровня защищенности информации.

Процесс исследования и анализа нечеткой модели состоит из тестового выполнения нечетких выводов для различных значений входных переменных и оценки полученных результатов с целью внесения необходимых корректировок в случае несогласованности отдельных результатов. Безусловно, интерес представляет влияние количества (детализация) уровней шкал выбранных атрибутов на качество оценки информационных ресурсов. Визуализация же результатов, полученная в ходе моделирования взаимодействия «угрозы» – «уязвимости» – «информационные ресурсы» позволяет получить поверхность нечеткого вывода. Данная поверхность нечеткого вывода в свою очередь позволяет установить зависимость значений выходной переменной «степень риска» от значений входных переменных «уровень угрозы», «степень ущерба» и «степень уязвимости».

Таким образом, предложенная методика является одним из этапов решения задачи управления информационной безопасностью.

-
1. Баранова Е. К., Бабаш А. В. Информационная безопасность и защита информации. М.: Инфра-М, РИОР, 2017. 322 с.
 2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010. Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмент риска информационной безопасности. М.: Стандартинформ, 2011. 76 с.

Володина Ю.И., Зекирьяев М.Я.
ЕСТЕСТВЕННО-ЯЗЫКОВОЙ АНАЛИЗ ТЕКСТОВ В СИСТЕМЕ
ПОДДЕРЖКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

В данной статье изложены основные проблемы естественно-языкового анализа текста в заявках пользователей. Предложен комплексный метод семантического анализа естественно-языкового текста и формирования естественно-языковых баз знаний с использованием морфологического анализатора русского языка.

В связи с внедрением и обновлением поддерживаемых информационных систем, растет и число заявок (обращений) пользователей, связанных с настройкой, устранением ошибок, вопросами об использовании информационных систем и т.д. В таком случае эффективная работа ИТ-отдела становится более значимой для развития бизнеса. Ошибки или сбои в работе систем, могут привести к финансовым потерям, задержке выплаты зарплаты работникам, несвоевременной сдаче отчетности в государственные органы, задержке оплаты поставщикам и т.д. Поэтому важной задачей является повышение качества обслуживания специалистами поддержки и выполнения ими своих функциональных обязанностей, за счет снижения количества заявок пользователей, путем выявления проблем и ошибок в информационных системах.

Для разработки программного обеспечения использована комбинация алгоритмов *Mystem* и *Suffix Tree Clustering*, которые показали наилучшие результаты на этапе сравнения. Для обработки заявок и получения ключевых слов использован алгоритм *Mystem*, который позволяет произвести токенизацию текста, т.е. произвести разбивку документа на слова, предложения или абзацы. После чего нормализовать каждое слово, привести его в единственное число именительного падежа [1]. Алгоритм *Suffix Tree Clustering* необходим для получения дерева заявок по ранее полученным ключевым словам, и дальнейшего присвоения им проблем [4].

В систему были загружены заявки из *MS Excel*, после чего система была обучена для выделения *stop*-слов, отрицаний и ключевых слов, для последующего использования в поиске проблемных заявок [3]. В процессе обучения так же происходит очистка от запрещенных символов (например, «!», «@», «#», «\$», «%», «^», «&» и т.д.) и выполняется «кирилизация» текста, т.к. предполагается, что все заявки пользователей являются русскоязычными, происходит замена символов, написание которых схоже на русском и английском языках, например, такие символы как «a», «c», «e» и т.д.

Далее была проведена нормализация слов предложений с использованием морфологического анализатора русского языка *Mystem*. После выполнения нормализации, в предложении были найдены слова отрицания. Если отрицание найдено, и оно не в конце строки, тогда выбирается следующее за ним слово, в ином случае – предыдущее.

После обучения была выполнена привязка ключевых слов к проблемам и направлениям, в результате получено дерево ключевых слов и связанных с эти-

ми словами заявок, а также произведена связка ключевых слов с проблемой и направлениям для использования в последующих заявках.

При использовании разработанного программного обеспечения, выполнена проверка заявок за первые 5 месяцев 2017 и 2018, где видно, что после анализа проблем к концу 2017 года ответственными по направлениям были предприняты меры по устранению проблем в системах.

Таблица

Сравнение заявок за 5 месяцев 2017 и 2018 года

Направление	Количество заявок в 2017 году	Количество заявок в 2018 году	Разница
Администрирование	389	212	177
Бухгалтерский учет	2101	1470	631
Документооборот	826	78	748
Производство	310	56	254
Склады и закупки	1150	181	969
Всего заявок	4776	1997	2779

В таблице мы видим, что количество заявок по проблемным направлениям, на конец мая 2017 года, составляло в общем итоге 4776. После устранения проблем по большинству направлений, в 2018 году количество заявок снизилось до 1997, что составляет 2779 заявок или 58%.

Таким образом мы видим, что разработанное программное обеспечение позволило определить более проблемные места в информационных системах и существенно снизить количество проблемных заявок.

1. Варламова С.А. Латентный семантический анализ текстовой информации // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. 2014. № 1. С. 285-289.
2. Сегалович И.В., Маслов М.Ю. Русский морфологический анализ и синтез с генерацией моделей словоизменения для не описанных в словаре слов // URL: http://grusha-store.narod.ru/olderfiles/1/I_Segalovich_M_Maslov_Russkii_morf-63209.pdf
3. *Russian stemming algorithm* // URL: <http://snowball.tartarus.org/algorithms/russian/stemmer.html>
4. *Sahni, S. Suffix Trie* // URL: <http://www-pub.cise.ufl.edu/~sahni/dsaaj/enrich/c16/suffix.htm>
5. Затонский А.В., Варламова С.А. Информационное обеспечение поддержки принятия решений на примере составления расписания занятий образовательной организации // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2018, №3. С.88-106.

МОДЕЛИ ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОГО СГЛАЖИВАНИЯ ХОЛЬТА-ВИНТЕРСА И ТЕЙЛА-ВЕЙДЖА ДЛЯ ПАРАБОЛИЧЕСКОГО ТРЕНДА

На основе разработанных Р. Хиндманом ETS (Error, Trend, Seasonal) моделей экспоненциального сглаживания с линейным трендом вводятся в рассмотрение модели сглаживания Хольта-Винтерса и Тейла-Вейджа с параболическим трендом.

Для сглаживания экономических временных рядов в эконометрических исследованиях часто используется модель Хольта-Винтерса вида

$$\begin{cases} y_{t+1} = (a_t + \phi b_t) s_{t-l+1} + e_t \\ a_{t+1} = a_t + \phi b_t + \frac{\alpha e_t}{s_{t-l+1}} \\ b_{t+1} = \phi b_t + \frac{\beta e_t}{s_{t-l+1}} \\ s_{t+1} = s_{t-l+1} + \frac{\gamma e_t}{(a_t + \phi b_t)} \end{cases},$$

где a_t – общий уровень, b_t – коэффициент наклона линейного тренда, α, β, γ – коэффициенты сглаживания, принимающие значения из промежутка $[0,1]$, s_t – мультипликативный коэффициент сезонности и ϕ – параметр демпфирования (затухания).

Пусть l – количество периодов в полном сезонном цикле, а τ – горизонт прогнозирования, для которого прогнозирующий многочлен записан как $\hat{y}_{t+\tau} = \left(a_t + b_t \sum_{i=1}^{\tau} \phi^i \right) s_{t-l+\tau'}$, где $\tau' = (\tau - 1 \bmod l) + 1$.

Как видно, по своей природе модель Хольта-Винтерса является аддитивно-мультипликативной моделью в силу аддитивно образованного тренда и мультипликативного воздействия на сглаживание коэффициента сезонности.

В исследованиях используют и аналог модели Хольта-Винтерса с аддитивным трендом и аддитивной сезонностью (модель Тейла-Вейджа)

$$\begin{cases} y_{t+1} = a_t + \phi b_t + s_{t-l+1} + e_t \\ a_{t+1} = a_t + \phi b_t + \alpha e_t \\ b_{t+1} = \phi b_t + \beta e_t \\ s_{t+1} = s_{t-l+1} + \gamma e_t \end{cases}.$$

Модели сглаживания, основанные на экспоненциальном сглаживании, являются адаптивными моделями, регулирующие значение отклика (прогноза) зависимой переменной на основе величины ошибки прогноза. Очевидно, что на значение ошибки будут влиять степень сглаживания – ошибки будут тем больше, чем сильнее сглажен временной ряд, однако, по мнению авторов доклада следует учитывать и характер тренда. Авторами предложена и обоснована модель Хольта-Винтерса, включающая в себя аддитивный параболический тренд

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{t+1} = a_t + \phi_1 b_t + \phi_2 c_t + \alpha e_t / s_{t-l+1} \\ b_{t+1} = \phi_1 b_t + \beta e_t / s_{t-l+1} \\ c_{t+1} = \phi_2 c_t + \delta e_t / s_{t-l+1} \\ s_{t+1} = s_{t-l+1} + \gamma e_t / (a_t + \phi_1 b_t + \phi_2 c_t) \end{array} \right.$$

Прогнозирующий многочлен данной модели имеет вид

$$\hat{y}_{t+\tau} = \left(a_t + b_t \sum_{i=1}^{\tau} \phi_1^i + c_t \sum_{i=1}^{\tau} \phi_2^{2i} \right) s_{t-l+\tau},$$

в котором используется два демпфирования и еще один коэффициент сглаживания δ .

Моделью Тейла-Вейджа с параболическим трендом будет модель

$$\left\{ \begin{array}{l} y_{t+1} = a_t + \phi_1 b_t + \phi_2 c_t + s_{t-l+1} + e_t \\ a_{t+1} = a_t + \phi_1 b_t + \phi_2 c_t + \alpha e_t \\ b_{t+1} = \phi_1 b_t + \beta e_t \\ c_{t+1} = \phi_2 c_t + \delta e_t \\ s_{t+1} = s_{t-l+1} + \gamma e_t \end{array} \right.$$

-
1. *Brown R. G. Smoothing, forecasting and prediction of discrete time series. Dover Publications, 2004. P. 468.*
 2. *Forecasting with Exponential Smoothing: The State Space Approach / R. J. Hyndman [et al.]. Berlin: Springer, 2008. PP. 372.*
 3. *Hyndman R. J. Another look at forecast-accuracy metrics for intermittent demand // Foresight: the International Journal of Applied Forecasting. 2006. Vol. 4, no. 4. PP. 43-46.*

Глушнева Д.Д., Салех Х.М.

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ СБОРА И ОБРАБОТКИ СЕНСОРНЫХ ДАННЫХ

Работа посвящена разработке прототипа программно-аппаратного комплекса для непрерывного мониторинга микроклимата окружающей среды и промышленных объектов и предоставления актуальных данных пользователю. Система включает в себя сенсорную систему, основанную на контроллере и датчиках для считывания данных микроклимата, отправку сенсорных данных на сервер и мобильное приложение для визуализации данных.

Экологическое состояние, безопасность жизнедеятельности и здоровья, материальных благ и уюта являются приоритетными задачами для деятельности человека. Важным является предотвращение чрезвычайных ситуаций как в домашних условиях, так и на предприятиях. С развитием направления «Интер-

нет вещей» (*Internet of Things, IoT*) решилось множество самых разных проблем: от индивидуального комфорта и безопасности до ликвидации опасности жизнедеятельности человека[1]. В связи с этим актуально создание и реализация систем, которые контролируют состояние окружающей среды в режиме реального времени и информируют пользователя об угрозе или наступлении ЧС используя сеть Интернет для оптимальной передачи актуальных данных на мобильное устройство пользователя.

Основное назначение разработки – непрерывный мониторинг данных окружающей среды с сенсорной системы.

Программно-аппаратный комплекс состоит из следующих основных компонентов:

- мобильное приложение – программное обеспечение на базе *Android*, обеспечивающее работу конечного пользователя с системой;
- клиент-серверное приложение – программный компонент, выполняющий сервисные функции по запросу клиента, предоставляя ему доступ к данным аппаратного комплекса;
- аппаратный комплекс – программно-аппаратная платформа, обеспечивающая считывание и отправку данных микроклимата окружающей среды.

Архитектура программно-аппаратного комплекса включает в себя четыре составляющих: мобильное приложение, сенсорная система, приложение сервера и база данных. Программно-аппаратный комплекс, разработанный на базе концепции *IoT*, позволяет вести единый учет состояния окружающей среды из любой точки мира, где есть доступ к сети *Ethernet*. Это позволяет узнавать состояние окружающей среды, где находится система, своевременно среагировать и принять решение об ликвидации последствий.

Техническая модель системы позволяет непрерывно считывать показания состояния окружающей среды и отправлять данные в облачное хранилище. Создано две версии прототипов сенсорной системы: стационарная и переносная. Прототип стационарной сенсорной системы создан на основе контроллера *Arduino UNO*. Для отправки сенсорных данных используется плата расширения *Ethernet*. Данная сенсорная система энергозависимая и требует постоянного подключения к энергосети. Так как сенсорная система стационарная, то для определения ее местоположения не надо использовать каких либо модулей для геолокации[2].

Прототип переносной сенсорной системы создан на основе контроллера *Iskra Neo*. Для отправки сенсорных данных используется плата расширения *GPRS/GSM*, а для определения местоположения используется модуль *GPS/GLONASS*.

В мобильном приложении реализован функционал для просмотра актуальных сенсорных данных и авторизации пользователя для доступа к данным. Просмотр данных реализован в различных форматах представления: актуальные данные на реальное время, данные во времени (в виде диаграмм), местоположение сенсорных систем на карте.

Для разработки мобильного приложения использовалась архитектура *НОС*. *НОС* (*Higher Order Component*) – компонент высшего порядка, являющийся функцией, которая принимает дочерний компонент и некоторые параметры, и затем создаёт контейнер поверх этого дочернего компонента[3]. Компоненты более высокого порядка являются очень полезным способом создания поведения, которое может быть повторно использовано в различных компонентах.

Взаимодействие клиентской и серверной частей реализовано с использованием метода *fetch()*, позволяющий формировать и отправлять *POST*-запросы приложению сервера по адресу *API*, а затем позволяет провести парсинг полученного результата в объект для дальнейшего его использования другими методами данного приложения.

Клиент-серверное приложение разработано таким образом, чтобы принимать запросы как от сенсорной системы, так и от пользователя в режиме реального времени. Приложение сервера сохраняет все считанные показания сенсорной системы и предоставляет данные пользователю. База данных позволяет вести единый учет состояния окружающей среды пользователя сенсорной системы. База данных создана с учетом дальнейшей доработки и расширения функционала сенсорной системы.

Данная тема очень актуальна в наше время, ведь данные системы и способы их управления только развиваются в России. Аналоги данной системы, ориентированные на простое подключение к электроэнергии и мобильному приложению управления, успешно существуют уже не первый год за рубежом и пользуются огромной популярностью. Именно поэтому и было решено реализовать подобную систему для простых операций мониторинга состояния окружающей среды.

-
1. Петин В. А. *Arduino и Raspberry Pi в проектах Internet of Things*. СПб. : БХВ-Петербург, 2016. 320 с.
 2. Соммер, У. Программирование микроконтроллерных плат *Arduino/Freeduino*. СПб. : БХВ-Петербург, 2016. 256 с.
 3. *Pattern НОС* // URL: <https://medium.com/@karafizil/----87ecfad84>.

Горожанина Е.И., Останкова В.Д.

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СРЕДСТВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

В качестве инструмента для проектирования и управления базой данных комплексной системы обучения персонала используется СУБД ORACLE, в том числе по причине того, что СУБД Oracle является набором программных компонентов, мощности которых достаточно для организации проекта любой сложности. Грамотно проработанные средства масштабирования позволяют хранить базам данных неограниченное количество информации. Важной особенностью также выступает многоплатформенность Oracle. Также удобно организован переход на обновлённые версии: специальная программа поможет перенести данные с других систем.

Система обучения персонала – это система подготовки персонала, включающая различные методики обучения, а также материально-технические средства обеспечивающие процесс обучения.

Прежде чем строить какую-либо обучающую систему, необходимо выявить потребности компании. Как правило, они вытекают из ее стратегии и должны быть подчинены целям и задачам, которые она решает на данном этапе. Развитие персонала является важнейшим условием успешного функционирования любой организации. Это особенно справедливо в современных условиях, когда ускорение научно-технического прогресса значительно убыстряет процесс устаревания профессиональных знаний и навыков. Несоответствие квалификации персонала потребностям компании отрицательно сказывается на результатах ее деятельности.

На сегодняшний день доступно несколько вариантов систем управления базами данных (СУБД), отличающих как функционалом, так и требованиями к компьютеру. Для разработки комплексной системы обучения персонала была выбрана СУБД *ORACLE*. [1] Одним из главных критериев выбора СУБД было то, что в исследуемой ИТ-компании используется именно *ORACLE 12C*.

Разработчики предоставляют пользователям четыре варианта системы: *Standard Edition*; *Lite*; *Enterprise Edition (EE)*; *Personal Edition*. Главные отличия заключаются в функциональной части, для каждого варианта существуют уникальные опции. [2]

Для разработки информационной системы (ИС) в области управления персоналом возможно использовать *Oracle EE*:

- Версия собрала лучшие технологии хранения и взаимодействия с информацией. В рамках разработки информационной системы (ИС) по обучению персонала это очень важно, т.к. позволит улучшить производительность системы, поскольку разрабатываемая система будет внедряться в уже существующий фреймворк;
- Сервер базы данных сможет продуктивно работать без остановки, благодаря огромным возможностям масштабирования. Это позволит выполнять различные долговременные операции, например — миграции данных, не беспокоясь за прерывание передачи, т.к. сервер может работать бесперебойно;
- Широкий инструментарий поможет резервировать данные и при необходимости восстановить их. Резервирование данных важно для любой информационной системы и для ИС в области управления персоналом, в частности. Эти возможности позволят избежать различных форс-мажоров при сбоях системы, обеспечив надежное фиксирование результатов обучения сотрудников.

Что касемо выбора ЯП для разработки системы, то предпочтительнее остановиться на *Java*, т.к. этот язык отличается своей кроссплатформенностью, что позволяет запускать программы, написанные на *Java*, в любой операционной системе, при условии, что там будет присутствовать *JRE (Java Runtime Environment)* пакет, который свободно загружается с официального сайта производителя.

Была также выбрана среда разработки *IntelliJ IDEA*. Данный инструмент обладает крайне удобным интерфейсом, возможностью подключаться к базе данных, множеством различных плагинов, в том числе плагинами, позволяющими редактировать *xml* файлы, с помощью которых будут реализованы экранные формы. Помимо редактора *java* кода в *IntelliJ Idea* есть возможность запускать функцию быстрой развертки кода на сервере (*Super GWT dev Mode*), что позволяет увеличить скорость разработки клиентских и серверных функций и методов.

1. *Oracle Database 12c: Plug Into the Cloud* // URL: <http://www.oracle.com/us/corporate/features/database-12c/index.html>.
2. *Oracle Database: основные характеристики СУБД ORACLE* // URL: <http://fb.ru/article/311180/oracle-database-osnovnyie-harakteristiki-sud-oracle>.
3. Алавердов А.Р., Куроедова Е.О., Нестерова О.В. Управление персоналом: Учебное пособие. М.: МФПУ Синергия, 2013. 192 с.

Давыдов О.А., Воронин В.В.

КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ В ЗАДАЧАХ ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Современная техническая диагностика по используемому математическому аппарату делится на несколько практически не взаимосвязанных направлений (диагностика аналоговых и дискретных систем, статистическая и функциональная диагностика, неразрушающий контроль и др.). Поэтому актуальна проблема выявления положений, которые способствовали бы интеграции известных диагностических направлений в единую прикладную теорию. В данной статье планируется исследовать алгоритмы кластеризации на универсальность, необходимость и результативность в рамках решения задач диагностики технических систем.

Кластерный анализ – это общее название множества вычислительных процедур, используемых при создании классификации. Кластерный метод – это многомерная статистическая процедура, выполняющая сбор данных, содержащих информацию о выборке объектов, и затем упорядочивающая объекты в сравнительно однородные группы [1].

Для классификации можно выделить ряд групп различных методов кластеризации [2]: вероятностный подход; подходы на основе систем искусственного интеллекта; логический подход; подход использующий теорию графов; иерархический подход (агломеративные и дивизимные методы) и др.

Задача кластеризации заключается в следующем [3]: имеется обучающая выборка $X^l = \{x_1, \dots, x_\ell\} \subset X$ и функция расстояния между объектами $\rho(x, x')$. Требуется разбить выборку на непересекающиеся подмножества, называемые кластерами, так, чтобы каждый кластер состоял из объектов, близких по метрике ρ , а объекты разных кластеров существенно отличались. При этом каждому объекту $x_i \in X^l$ приписывается метка (номер) кластера y_i .

Алгоритм кластеризации — это функция $a: X \rightarrow Y$, которая любому объекту $x \in X$ ставит в соответствие метку кластера $y \in Y$. Множество меток Y в некоторых случаях известно заранее, однако чаще ставится задача определить оптимальное число кластеров, с точки зрения того или иного критерия качества кластеризации. Оценить качество кластеризации можно с помощью внутренних и внешних оценок (масштабируемость, сложность (для иерархических алгоритмов — $O(n^2)$, что обеспечивают сравнительно высокое качество кластеризации), и др.).

Возможности кластерных алгоритмов позволяют разрабатывать более детальные математические модели для диагностики и проведения вычислительного эксперимента по выявлению диагностических показателей. Результатом математического моделирования являются соответствующие экспериментальные данные, а также возможность моделирования дефектов на стадии создания, испытаний и производства технической системы, что позволит приступить к разработке системы прогнозирования, для дальнейшего повышения отказоустойчивости.

Эта задача решается с помощью алгоритмов, реализуемых в блоках измерения первичной информации и предварительной обработки, вычисления первичных диагностических признаков и текущих параметров диагностической модели. На втором уровне осуществляется процедура принятия решения о принадлежности к тому или иному заранее определенному классу состояний.

Одним из возможных подходов к решению задачи классификации является кластерный анализ, направленный на формирование набора кластеров в диагностическом пространстве признаков, каждый из которых соответствует определенному состоянию диагностируемого объекта.

Наиболее применяемы следующие алгоритмы: семейства k -средних (*k-means*, *fuzzy c-means*, Густафсон-Кесселя); *ЕМ*-алгоритм; эвристические графовые алгоритмы.

Подобная постановка задачи кластеризации при диагностике сложных технических объектов определяет эффективность и перспективность применения таких алгоритмов в системах технической диагностики.

Анализ результатов исследования алгоритмов классификации на модельных данных [4, 5] позволил сделать следующие выводы. Алгоритмы классификации, основанные на разных критериях расстояния, незначительно отличаются по результатам моделирования. Показатели эффективности всех алгоритмов улучшаются с ростом объема X^l обучающей выборки. С ростом X^l наблюдается тенденция снижения доли недостоверных данных. В случае предъявления неполной информации об объекте (используется меньшее число диагностических признаков, характеризующих объекты обучающей выборки) наблюдается снижение качества распознавания.

-
1. Козлова О. А., Попова Ю. Б., Шестопалов М. Ю. Диагностика технических объектов на основе методов кластеризации информации. СПб., 2009. 114 с.

2. Ким О. Дж. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ / О. Дж. Ким, Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка, и др.: под ред. И. С. Енюкова. М.: Финансы и статистика, 1989. 215 с.
3. Гитис Л.Х. Статистическая классификация и кластерный анализ. М.: Изд-во Московского государственного горного университета, 2003. 157 с.
4. Воронин В.В., Шалобанов С. В., Шалобанов С. С. Диагностирование непрерывных динамических систем с использованием параметрических функций чувствительности // Научный вестник НГТУ. 2016. №2 (63). С. 23-34.
5. Voronin V.V., Davydov O.A. *Local Area Network Failures Types, Consequences and Criticality Analysis // Computer Technology and Applications (RPC)*, 2017. *Second Russia and Pacific Conference on Computer Technology and Applications (RPC) Date of Conference: 25-29 Sept. 2017 Date Added to IEEE Xplore: 07 December 2017 PP.184-187. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8168095/>.*

Давыдова Н.Е.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ

В данной статье рассматривается классификация систем управления базами данных по разным признакам и характеристикам.

Самой распространённой системой управления базами данных (СУБД) считается **Microsoft Access**, которая входит в *Microsoft Office*. В СУБД Access есть свои достоинства и недостатки. **Достоинства:**

- графический интерфейс удобен и понятен, он позволяет создавать БД, а также, используя встроенные средства, разрабатывать приложения;
- программа широко распространена, потому что Access является продуктом компании *Microsoft*;
- данная программа позволяет хранить всю информацию, которая находится в БД, в одном файле, хотя идет распределение данных по разным таблицам, что в принципе и свойственно реляционной СУБД, к этим данным относятся также другие объекты БД, а не только информация в таблицах;
- происходит постоянное обновление производителем, также данная программа поддерживается большим спектром языков;
- предлагает большое количество Мастеров, выполнявшие работу за пользователя при разработке приложений и работе с данными;
- программа предоставляет широкие возможности по импорту и экспорту данных в различные форматы, от текстовых файлов и таблиц *Excel*, до практически любой серверной СУБД через механизм *ODBC*;

- в программу также входит встроенный язык макрокоманд [2, с. 312-315].

Недостатки, которые наблюдаются в Access:

- в поздних версиях (до версии Access 2013 года) отсутствуют хранимые процедуры и триггеры, в результате чего разработчики вынуждены возлагать поддержание бизнес логики БД на клиентскую программу или создавать процедуры при помощи встроенного средства VBA;

- ограничены возможности по обеспечению многопользовательской среды;
- обладает несложными способами защиты с использованием пароля БД;
- бесплатно не распространяется;
- если возникает необходимость в поддержке целостности данных, то программа поддерживает только модели БД средней и небольшой сложности [9, с. 200-204].

Microsoft SQL сервер. Одной из самых используемых СУДБ считается *Microsoft SQL*-сервер – система управления БД, движок которой работает на облачных серверах и локальных серверах, также типы сервером одновременно можно комбинировать. **Достоинства:**

- самая последняя версия работает стабильно и быстро;
- программа проста и понятна в использовании;
- возможно отслеживать и регулировать уровни производительности, помогающие понизить использование ресурсов;
- возможность получения доступа к визуализации на мобильных телефонах;
- хорошее взаимодействие с другими продуктами *Microsoft*.

Недостатки:

- слишком высокая цена для юридических лиц каких-либо организаций;
- *SQL Server* может занять все доступные ресурсы, даже при качественной настройке производительности;
- подходит для крупных организаций, которые изначально использовали ряд продуктов *Microsoft*.

MariaDB. Данный продукт СУБД является бесплатным, но есть возможность в получении платной версии, притом, пожалуй, это самая быстроразвивающаяся СУБД на данный момент. *MariaDB* фактически – это усовершенствованная версия от СУБД *MySQL*, созданное сообществом под лицензией *GNU GPL*. **Достоинства:**

- специальные индикаторы позволяют видеть информацию, как обрабатывается запрос;
- быстроработающая система;
- настройка инструментов происходит через расширенную архитектуру и плагины в соответствии с потребностями пользователя;
- шифрование доступно на сервере, в сети и уровне приложения.

Недостатки:

- нет гарантий обновлений, потому что усовершенствованная разработка с новым движком;
- на сегодняшний день стабильности хуже, чем у *MySQL* и даже на новых проектах можно рекомендовать устанавливать *MySQL*.
- Дополнительная плата за поддержку, как и в большинстве других бесплатных БД [16, с. 5-7].

MongoDB. Бесплатная БД, которая имеет платную версию – *MongoDB*,

предназначенная для приложений, которые используют как структурированные, так и неструктурированные данные. **Достоинства:**

- данная СУБД проста в использовании и с высокой скоростной работоспособностью;
- движок поддерживает *json* и другие традиционные документы *NoSQL*;
- информация, которая хранится в БД данной программы может быть прочитана и сохранена быстро и легко.

Недостатки:

- в качестве языка запросов *SQL* не используется
- инструменты для перевода *SQL*-запросов в *MongoDB* доступны, но их следует рассматривать именно как дополнение;
- установщик программы может выполнять процесс установки достаточно продолжительное время;
- подходит для организаций, работающих с разнородными данными, которые тяжело поддаются классификации. Для внедрения потребуются высококлассные специалисты.

-
1. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Самоучитель *Access 2010*. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 432 с.
 2. Филиппов А.Н. Применение нереляционной СУБД *MongoDB* в САПР ТП. СПб: Университет ИТМО, 2016. 44 с.
 3. Щербаков П.П. Создание баз данных в среде *MySQL* Учебное пособие. СПб., 2007. 35 с.

Данилов В.В., Салех Х.М.

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ РАСПОЗНАВАНИЯ ЗВУКА АГРЕГАТОВ

Данная работа посвящена вопросам сопровождения беспилотных летательных аппаратов для обнаружения неисправностей на основе алгоритмов машинного обучения.

Сопровождение БЛА является важной задачей для их владельцев. В настоящий момент в основном прорабатываются алгоритмы управления БЛА. А выяснение состояния деталей БЛА или авиамоделей является необходимым для их использования, тем более, что любитель чаще всего и понятия не имеет, что случилось с аппаратом и почему он не работает, или работает плохо.

Так что возникает необходимость создания приложения для обеспечения владельцев БЛА информацией о состоянии их устройства по его звучанию.

Постановка проблемы. Необходимо найти решение, которое позволит определять неисправности через анализ звучания двигателя. Есть различные подходы для распознавания звука, такие как:

1. Скрытая марковская модель (СММ) — это статистическая модель, имитирующая работу процесса, похожего на марковский процесс с неизвестными параметрами, и задачей ставится разгадывание неизвестных параметров на ос-

нове наблюдаемых. Полученные параметры могут быть использованы в дальнейшем анализе.

2. Глубокое обучение — совокупность методов машинного обучения, основанных на обучении представлением, а не на специализированных алгоритмах, разработанных для конкретных задач.

3. Обучение с учителем — один из способов машинного обучения, в ходе которого испытуемая система принудительно обучается с помощью примеров «стимул-реакция».

4. Обучение без учителя — один из способов машинного обучения, при котором испытуемая система спонтанно обучается выполнять поставленную задачу без вмешательства со стороны экспериментатора.

5. Обучение с подкреплением — один из способов машинного обучения, в ходе которого испытуемая система (агент) обучается, взаимодействуя с некоторой средой.

6. Байесовская сеть — графовая вероятностная модель, представляющая собой множество переменных и их вероятностных зависимостей по Байесу.

7. Латентное размещение Дирихле — применяемая в машинном обучении и информационном поиске порождающая модель, позволяющая объяснять результаты наблюдений с помощью неявных групп, благодаря чему возможно выявление причин сходства некоторых частей данных.

8. Свёрточная нейронная сеть — специальная архитектура искусственных нейронных сетей, предложенная Яном Лекуном в 1988 году и нацеленная на эффективное распознавание изображений.

Данные подходы могут использоваться для решения поставленной задачи. Но какие-то подходят лучше, какие-то хуже. И для определения наилучшего подхода проведем сравнение этих методов. Результаты сравнения приведены в таблице 1. [4]

По результату сравнения наиболее подходящим является подход на основе *Deep learning*.

Также был рассмотрен ряд библиотек, позволяющих реализовывать данный подход:

1. *Deeplearning4* — отличный *DIY*-инструмент для *Java*-, *Scala*- и *Clojure*-программистов, которые работают с *Hadoop*, фреймворком для разработки и выполнения распределённых программ, работающих на кластерах с тысячами узлов.

2. *TensorFlow* — открытая программная библиотека для машинного обучения, разработанная компанией *Google* для решения задач построения и тренировки нейронной сети с целью автоматического нахождения и классификации образов, достигая качества человеческого восприятия. [1]

3. *Caffe2* — вторая итерация фреймворка *Caffe* от *Facebook*, изначально разработанного для работы с машинным зрением, сейчас включает и другие применения, например, речь и мультимедиа.

	Точность (по шкале от 1-плохо до 5-отлично)	Производительность (по шкале от 1-плохо до 5-отлично)	Сложность разработки (по шкале от 1-плохо до 5-отлично)	Степень применимости для поставленной задачи (по шкале от 1-плохо до 5-отлично)	ИТОГО
<i>GMM-HMM</i>	4	2	4	4	14
<i>DNN</i>	4	4	3	5	16
Обучение с учителем	3	4	4	5	16
Обучение без учителя	3	4	4	4	15
Обучение с подкреплением	3	4	3	3	13
Байесовская сеть	4	4	2	4	14
<i>LDA</i>	3	3	2	2	10
<i>CNN</i>	3	4	3	1	11

Таблица 1

4. *Theano* – библиотека численного вычисления в *Python*. Вычисления в *Theano* выражаются *NumPy*-ским синтаксисом и компилируются для эффективных параллельных вычислений как на обычных *CPU*, так и на *GPU*. [2]

5. *Apache MXNET* – это современная платформа для глубокого обучения с открытым исходным кодом, используемая для обучения и развертывания глубоких нейронных сетей.

Проведем сравнение представленных выше библиотек. Результаты сравнения приведены в таблице 2. [3]

Исходя из данных таблицы 2 было принято решение использовать *TensorFlow*, так как он имеет высокую скорость работы (2 мин.) и хорошую точность (0,8).

Таблица 2

	Слож- ность ра- боты (0- легко, 10 – сложно)	Точ- ность	Скорость работы (на тес- товой модели)	Языки про- граммирования	Разработчики
<i>Deeplearnin g4</i>	6	0,7	7 мин	<i>Java, Scala, Clojure, Python (Keras)</i>	Группа <i>SkyMind</i> , <i>Adam Gibson</i>
<i>TensorFlow</i>	6	0,8	2 мин	<i>Python, C/C++, Java, Go</i>	Команда <i>Google Brain</i>
<i>Caffe2</i>	8	0,7	10 мин	<i>C++, Python</i>	<i>Facebook</i>
<i>Theano</i>	6	0,8	5 мин.	<i>Python, CUDA</i>	Университет Монреаля, Ин- ститут изучения алгоритмов
<i>MXNET</i>	7	0,8	4 мин.	<i>C++, Python, Julia, Matlab, R, Scala</i>	<i>Distributed (Deep) Machine Learning Com- munity</i>

В данной работе были рассмотрены вопросы распознавания звука, проведён анализ алгоритмов. Также был произведен анализ программных библиотек для решения поставленной проблемы.

1. Официальный сайт *TensorFlow* // URL: <https://www.tensorflow.org>.
2. Официальный сайт *Theano*. // URL: <http://deeplearning.net/software/theano/>.
3. *Christopher M. Bishop. Pattern Recognition and Machine Learning*. 1sted. New York: Springer-Verlag, 2007.
4. *Michael A. Nielsen. Neural Networks and Deep Learning*. Determination Press, 2015.

Дронова Е.Н., Алякшина Ю.А.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕБ-СЕРВИСА *ONLINE TEST PAD* В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В работе рассматривается один из популярных в настоящее время веб-сервисов для организации учебного процесса – веб-сервис *Online Test Pad*. Выделены основные направления его использования педагогом: разработка и проведение тестов, опросов, кроссвордов, логических игр. Каждое из выделенных направлений кратко охарактеризовано.

В настоящее время информационно-коммуникационные технологии занимают прочную позицию в педагогическом инструментарии учителя. При компетентном их использовании они позволяют более рационально организовать учебный процесс, максимально учитывая индивидуальные и возрастные особенности обучающихся.

Сегодня одним из перспективных направлений использования в обучении информационно-коммуникационных технологий является применение различных веб-сервисов, ориентированных на сферу образования. Это обусловлено свободным доступом к ним всех пользователей при наличии подключения к сети Интернет, простотой их использования и многообразием существующих на сегодня веб-сервисов данного направления, предоставляющих педагогу разнообразные инструменты для организации учебного процесса [1].

В данной работе мы рассмотрим веб-сервис *Online Test Pad* и выделим основные направления его использования учителем.

Online Test Pad – это многофункциональный веб-сервис, разработанный для создания опросников, кроссвордов, логических игр и комплексных заданий [2]. Он полностью бесплатный, имеет русскоязычный интерфейс, очень прост в использовании, обладает гибкой настройкой различных параметров, поддерживает функцию статистической обработки выполнения заданий, доступен со всех современных устройств. Минусом данного веб-сервиса является то, что в созданные работы добавляется реклама, но при использовании любого браузера с блокировкой рекламы эта проблема снимается. Веб-сервис *Online Test Pad* с каждым днём приобретает всё большую популярность и на сегодняшний день насчитывает 115003 зарегистрированных пользователей [3].

Выделим основные направления использования веб-сервиса *Online Test Pad* в учебном процессе [3]:

- разработка и проведение тестов;
- разработка и проведение опросов;
- разработка и проведение кроссвордов;
- разработка и проведение логических игр.

Охарактеризуем каждое из указанных направлений подробнее.

Конструктор тестов *Online Test Pad* содержит 14 типов вопросов («Одиночный выбор», «Множественный выбор», «Ввод числа», «Ввод текста», «Ответ в свободной форме», «Установление последовательности», «Установление соответствий», «Заполнение пропусков – числа», «Заполнение пропусков – текст», «Интерактивный диктант», «Последовательное исключение», «Слайдер (ползунок)», «Загрузка файла», «Информационный текст»). Он имеет большое количество настроек, позволяющих быстро и удобно создавать уникальные тесты. Конструктор тестов имеет удобный инструмент статистики, предоставляющий доступ к просмотру каждого результата, статистики ответов и набранных баллов по каждому вопросу, статистики по каждому результату; кроме того, в табличном виде предоставляются все результаты, регистрационные параметры, ответы на все вопросы, которые можно сохранить в формате *Excel*. Доступ к тесту может быть создан по основной ссылке или в виде виджета для сайта; кроме этого, возможна публикация теста в общий доступ на сайте *Online Test Pad*.

Конструктор опросов *Online Test Pad* предлагает на выбор 10 типов вопросов («Одиночный выбор», «Множественный выбор», «Матрица одиночных выборов», «Матрица множественных выборов», «Ввод текста», «Ответ в сво-

бодной форме», «Ранжирование», «Выбор из выпадающего списка», «Матрица выпадающих списков», «Информационный текст»). Он имеет гибкую настройку параметров опроса, что позволяет быстро и удобно создать опрос для любых целей. Конструктор опросов имеет удобный инструмент статистики, который предоставляет доступ к просмотру каждого результата, статистики ответов по каждому вопросу; также возможно сохранение результатов опроса в формате *Excel*. Доступ к тесту можно настроить по основной ссылке, в виде виджета для размещения сайта, а также можно опубликовать опрос в общий доступ для всех пользователей веб-сервиса *Online Test Pad*.

Конструктор кроссвордов Online Test Pad позволяет создавать кроссворды пяти различных типов: классический кроссворд, сканворд (скандинавский кроссворд), японский кроссворд, цветной японский кроссворд, филворд (венгерский кроссворд). Конструктор имеет большое количество различных настроек, позволяющих создать кроссворд на любой вкус. Встроенный модуль подбора слов и определений значительно упрощает создание кроссвордов, помогая разработчику подобрать нужное слово и его определение. Аналогично другим конструкторам имеется удобный инструмент статистики: доступен просмотр каждого отдельного решения, статистики результатов по всем словам и отдельно взятому, возможно сохранение полученных результатов в формате *Excel*. Аналогично предоставляется три доступа к разработанным кроссвордам: по основной ссылке, через виджет для сайта, общая публикация для всех пользователей *Online Test Pad*.

Конструктор логических игр Online Test Pad предназначен для создания логических игр четырех типов: составление слова из букв, составление фразы из слов, ребусы, загадки. Аналогично другим конструкторам предлагается большое количество различных настроек для разрабатываемых логических игр, удобный инструмент статистики результатов, три доступа к разработанным логическим играм.

Таким образом, веб-сервис *Online Test Pad* выступает для педагога простым и удобным инструментом для разработки различных электронных дидактических материалов, которые позволяют автоматизировать проверку знаний учащихся, развивать у них логические операции, формировать положительную мотивацию к учебной деятельности в целом и интерес к изучаемому предмету, в частности.

-
1. Дронова Е.Н. Роль веб-сервисов в учебном процессе // *NovaInfo.Ru*. 2016. Т. 4. № 44. С. 257-260.
 2. Обзор *Online Test Pad* // URL: <https://coba.tools/online-test-pad>.
 3. *Online Test Pad* // URL: <https://onlinetestpad.com/ru>.

Евсин В.А., Нараевский О.А., Евсина В.А.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЛОЯЛЬНОСТИ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ РЕЕСТРОВ

В статье представлены проектные решения по реализации системы лояльности на базе технологии распределенных реестров, в частности пред-

ставлено концептуальное описание предметной области, внутренняя структура хранения данных, а также описание основных участников данной сети.

Система лояльности представляет собой систему начисления-списания баллов, которая объединяет некоторую совокупность торгово-сервисных предприятий. Для реализации механизма начисления-списания баллов, а также поддержания достоверности данных внутри системы может быть использована технология распределенных реестров. Одной из наиболее перспективных для реализации финансовых операций является платформа *Corda* [1-3].

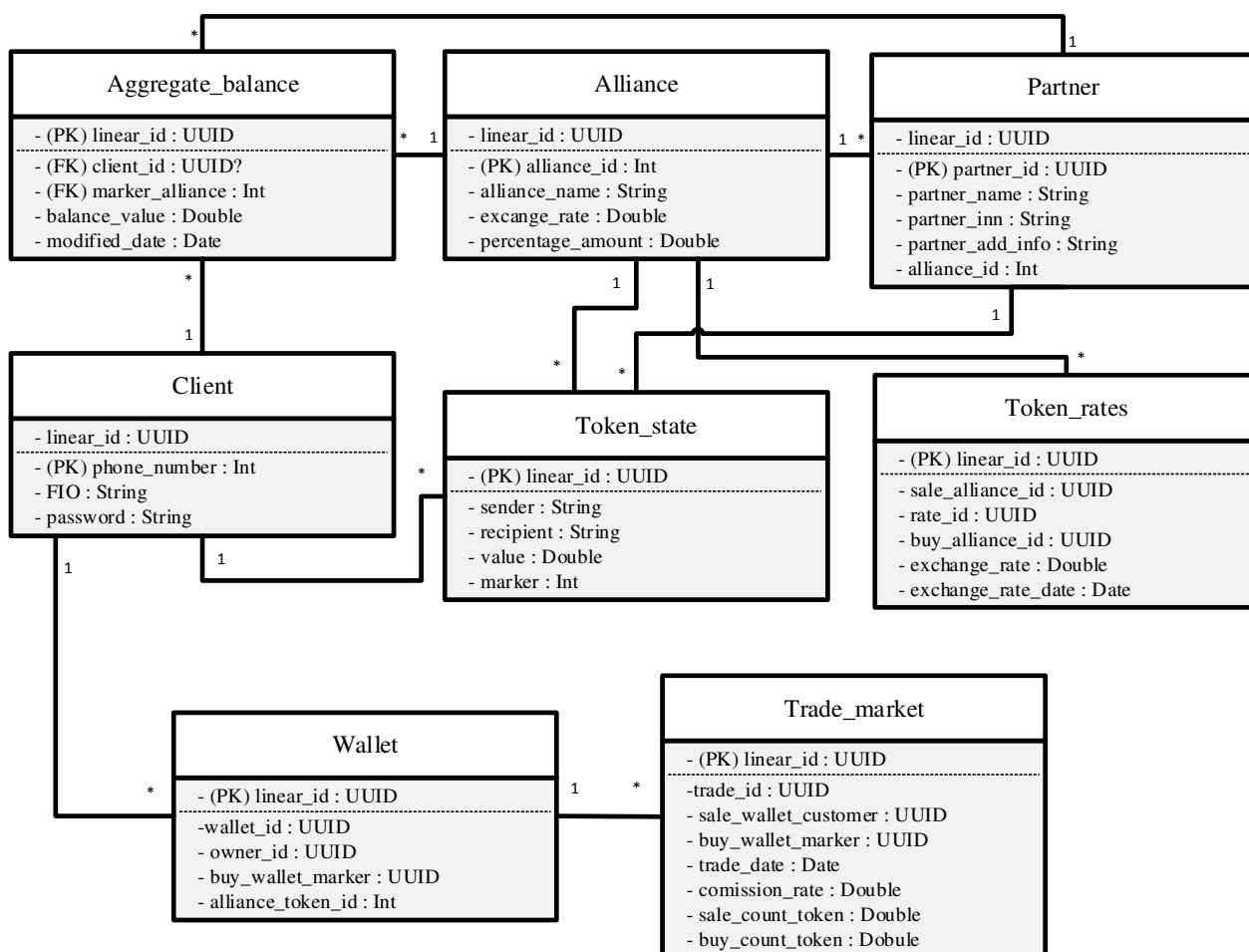


Рис. Схема базы данных распределенного реестра системы лояльности

Внутренняя структура данной системы, выполненная в виде диаграммы классов согласно нотации *UML* [4,5], представлена на рисунке.

Участниками данной сети являются следующие субъекты:

- клиент: физическое лицо, являющееся клиентом торгово-сервисных предприятий;
- торгово-сервисное предприятие: организация, которая покупает токены и начисляет их клиентам;
- банк: организация, продающая токены, которые могут быть использованы в начислениях клиентам системой лояльности;
- биржа: организация, занимающаяся конвертированием токенов различных альянсов торгово-сервисных предприятий.

Все действия пользователей регламентируются смарт-контрактами, а также приводят к обновлению единой базы состояния кошельков, таким образом достигается консенсус по состояниям кошельков участников сети. Достижение консенсуса по заключенным транзакциям, таким как продажа токенов, начисление баллов, списание баллов и конвертирование баллов производится с учетом конфиденциальности данной информации, что позволяет скрыть информацию и получить дополнительную информацию для проверки действительности кошельков. Достижение консенсуса в данных операциях достигается за счет использования внутренних алгоритмов консенсуса *PDFT*.

Дальнейшая реализация данной системы будет направлена на совершенствование модели начисления-списания токенов пользователями сети, а также реализацию сопутствующих модулей.

1. Нараевский О.А., Евсин В.А. Формализованный анализ функциональной полноты платформ распределенных реестров // Материалы 19-ой Межд. молод. науч-практ. конф. Фундаментальные основы, теория, методы и средства измерений, контроля и диагностики. – Новочеркасск: Лик, 2018. С. 396-404.
2. Евсин В.А., Широбокова С.Н., Евсина В.А., Продан Е.А. Математическое моделирование распределенного реестра в сфере аренды недвижимости как сети массового обслуживания // Инженерный вестник Дона. 2018. №3. URL: http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_27_Evsin_Shirobokova.pdf_14e9e70646.pdf.
3. Евсин В.А., Широбокова С.Н., Продан Е.А. Использование технологии распределенных реестров при проектировании информационной системы «Аренда недвижимости» с применением искусственных нейронных сетей // Инженерный вестник Дона. 2018. №1. URL: http://www.ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_39_Evsin.pdf_684c1efe21.pdf
4. Широбокова С.Н., Хашиева Л.Н. Разработка информационных моделей экономических систем с использованием унифицированного языка моделирования *UML* : учеб. пособие. Ростов н/Д: Рост. гос. эконом. ун-т "РИНХ", 2002. 144 с.
5. Широбокова С.Н. Использование инструментальных средств поддержки реинжиниринга бизнес-процессов: учеб. пособие Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. 194 с.

Зимин М.А., Сычев Н.Д., Кириллова С.Ю.

ПОДСИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО ОТДЕЛА АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Описывается разработка прототипа системы для автоматизации диспетчерского отдела автотранспортного предприятия.

В большинстве существующих на рынке платных систем автоматизации автотранспортных предприятий (АТП) не реализован доступ к функциональности посредством *Internet*, не существует и мобильных версий систем для автоматизации работы, что обуславливает актуальность работы. Автоматизация

АТП должна согласовываться с главной целью любого бизнеса – получением прибыли. Для этого были решены следующие задачи:

- выполнен анализ предметной области – изучены бизнес-процессы диспетчерского отдела АТП [1];
- выбраны технологии и средства разработки;
- спроектирована и разработана база данных (БД);
- спроектировано и разработано программное обеспечение.

Этап анализа предметной области обозначил основные сущности и модели базы данных и приложения, первые представления пользовательского интерфейса. Были выделены такие сущности как *Водитель*, *Кондуктор*, *Транспортное средство* (автомобиль или прицеп), *Контракт*, *Разнарядка*, *Путёвка*. На рис. 1 представлена физическая схема разработанной базы данных. База данных реализована средствами СУБД Microsoft SQL Server 2017.

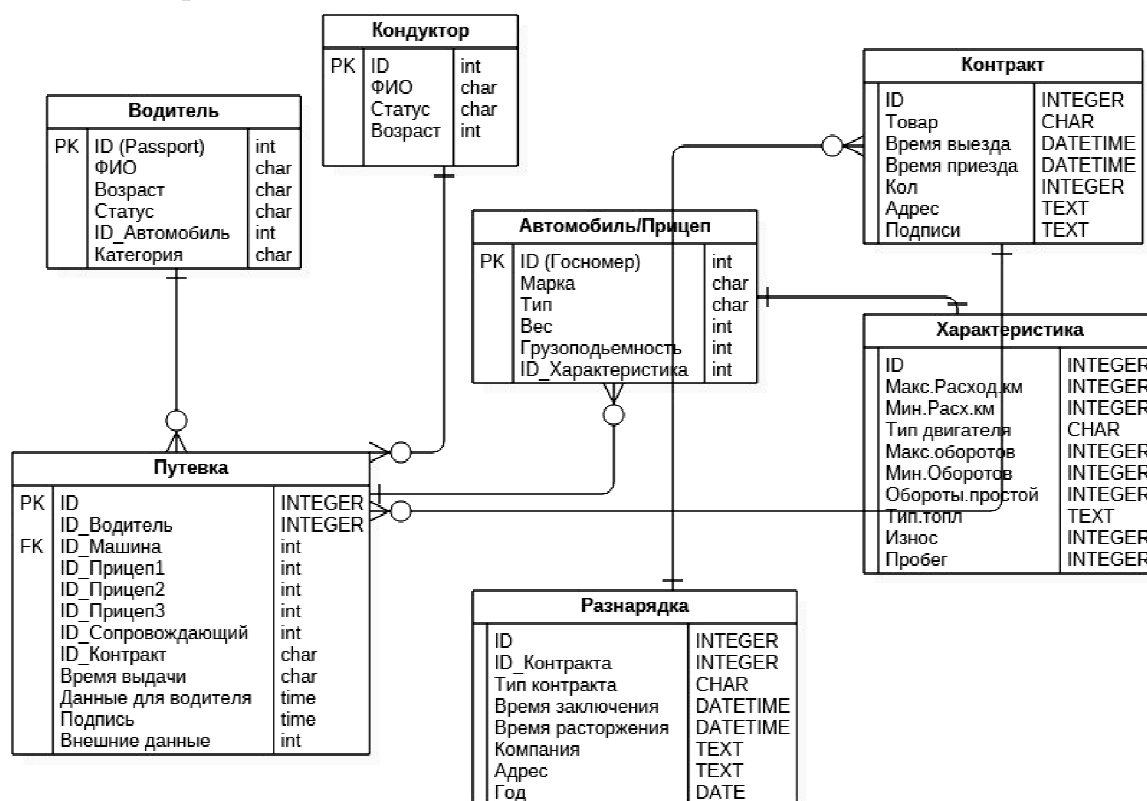


Рис. 1. Физическая схема базы данных

Для осуществления грузоперевозок АТП заключает с заказчиком договор на поставку – разовый или на определенный период. Диспетчер составляет разнарядку и путевые листы для водителей. Водители ведут отчетность во время пути. Лицо ответственное за груз (сопровождающее перевозку) составляет отчетность о доставке груза.

Для реализации приложения была выбрана платформа .NET [2]. Список используемых технологий:

- *Windows Forms* для работы с окнами и интерфейсами;
- *Entity Framework* как модуль для работы с базой данных из кода приложения.

Завершающий этап – создание оконного пользовательского интерфейса. Поля ввода данных объединены в отдельные группы и представлены в виде иерархии. Сначала необходимо заполнить основные данные, затем дополнительные.

Рис. 2. Фрагмент пользовательского интерфейса – «Накладная»

В качестве примера приведем окно заполнения информации по накладной (рис. 2). Как видно, некоторые элементы предоставляют пользователю выбор: например, «Груз» является перечислением, а не полем для заполнения.

Приложение позволяет создать договор с юридическим лицом на постоянное обслуживание или оформить разовый договор на одну поездку с заданными условиями.

В результате работы было создано приложение, позволяющее автоматизировать работу диспетчерского отдела АТП по формированию необходимых документов, а также в будущем на основе накопленных статистических данных выявлять зависимости, позволяющие улучшить работу предприятия в целом.

1. Автоматизированное рабочее место работников технической службы АТП // URL: https://studref.com/313322/tehnika/avtomatizirovannoe_rabochee_mesto_rabotnikov_tekhnicheskoy_sluzhby.
2. Работа с базой данной SQL Server с использованием языка программирования C# // URL: <https://o7planning.org/ru/10515/working-with-sql-server-database-using-csharp>.

Золотов Д.А
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ОСТАНОВОЧНЫХ
РЕМОНТОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Рассматриваются основные подсистемы для решения задач планирования остановочных ремонтов промышленных объектов.

Остановочный ремонт – это планово-предупредительный ремонт технологической системы, предприятия, производства, цеха или отдельного объекта, осуществление которого возможно только при условии полной остановки и прекращения выпуска продукции данной технологической схемой, предприятием, производством, цехом.

Выделим наиболее часто решаемые задачи при планировании остановочного ремонта: а) нахождение минимального времени выполнения остановочного ремонта при отсутствии ограничений на трудовые ресурсы; б) нахождение минимального времени выполнения работ остановочного ремонта при наличии ограничений на трудовые ресурсы; в) разработка плана работ остановочного ремонта по критерию суммарных затрат. Некоторыми из результатов решения перечисленных задач являются фиксированное время выполнения ремонта и ежедневная занятость ремонтного персонала в виде карты проекта ремонта. Далее решаются подзадачи оптимального распределения ресурсов при заданном времени выполнения проекта.

Для решения экономических задач [1,2], а также подзадач оптимального распределения ресурсов была разработана «Система оперативного планирования остановочных ремонтов объектов промышленных производств». Рассматриваемая система включает в себя четыре подсистемы: сбора и обработки исходных данных; планирования и управления; снабжения запасными частями; выдачи документации.

Конечным продуктом действия системы является выявление и мобилизация резервов времени и материальных ресурсов, скрытых в нерациональной организации производственных процессов; осуществление управления проектом с прогнозированием и предупреждением возможных сбоев в ходе выполнения проекта; улучшение технических показателей проекта; повышение эффективности управления в целом при четком распределении ответственности между руководителями разного уровня и ответственными исполнителями.

Использование разработанной системы дает возможность спланировать требуемый ремонт, найти оптимальные сроки его проведения, при ограниченных производственных ресурсах, а также осуществлять оперативный контроль за ходом ремонтных работ. Значительная гибкость системы позволяет использовать её не только для планирования капитальных и остановочных ремонтов промышленных производств, но и для планирования тех работ, которые можно представить в виде сетевой модели, т.е. практически на любых производствах и предприятиях.

На основе вышеизложенного на кафедре КИСМ ТГТУ разработана и реализована учебная подсистема планирования остановочных ремонтов, которая

используется в ходе выполнения курсовых и лабораторных работ по курсу «автоматизированные системы управления предприятием», а также может быть использована при решении реальных задач планирования ремонтов. Реализован удаленный доступ к системе, как по локальной сети, так и через Интернет.

1. Кудрявцев, Е.М. Методы сетевого планирования и управления проектом. М.: ДМК Пресс, 2008. 238 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1211
2. Кане М.М., Суслов А.Г., Горниленко О.А, Иванов Б.В. Управление качеством продукции машиностроения. СПб., Лань. 2010. 416 с. URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=764.

Зуев Д.А., Зуев А.Г.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАБОТЫ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, ОСНОВАННОЙ НА МАШИННОМ ОБУЧЕНИИ

В работе рассматривается вопрос выбора методов оценки качества работы проектируемой системы поддержки принятия решений, основанной на машинном обучении. Выделяются три основных подхода к оценке: подход, основанный на применимости модели; экспертный подход; функциональный подход.

Вопрос работы с большими данными с каждым годом становится все актуальнее. Традиционный подход к обработке больших данных заключается в пакетной обработке. Подход к анализу данных в настоящее время часто включает в себя применение методов машинного обучения и работы с большими объемами данных. Однако, работа с моделями, основанными на машинном обучении, происходит в формате «черного ящика», когда пользователь не имеет полного представления, каким образом были получены результаты. Существуют две основные причины, почему объяснение не является необходимым:

1. Для неприемлемых результатов нет значительных последствий [1]
2. Решаемая задача достаточно хорошо изучена и проверена в реальных приложениях и пользователь доверяет решению системы, даже если система не идеальна [2].

Однако, если модель помимо решения также предоставляет объяснение, то ее использование будет более предпочтительным. Интерпретируемая модель машинного обучения — это такая модель, структуру которой способен объяснить эксперт. Она не противоречит той модели измерений, согласно которой была получена выборка. При интерпретации модели эксперт объясняет, как отдельные признаки и элементы модели влияют на целевую переменную, какова их функциональная взаимосвязь и как изменение параметров модели влияет на точность и устойчивость аппроксимации [3].

Авторами решается задача выбора метода оценки качества работы системы поддержки принятия решений в бизнесе, основанной на машинном обучении. В классическом подходе к машинному обучению применяются метрики, такие как $F1$ -оценка для классификации или индекс корреляции для регрессии

[4]. Метрикой производительности также является количество положительных решений, принятых моделью: например, отличий собак от кошек для классификатора. В случае оценки интерпретируемых моделей машинного обучения выделяется три основных подхода к оценке: подход, основанный на применимости модели; экспертный подход; функциональный подход.

Оценка, основанная на применимости модели, предполагает проведение экспериментов на основе прогнозов в реальных случаях. Проектируемая модель предполагает применение в прогнозировании продаж. С точки зрения бизнеса лучший способ показать качество модели – получить с ее помощью прибыль. Этот метод является точным и может предоставить нам много важных данных, но сложность его применения заключается в значительном риске апробации модели.

Экспертный подход, требует назначение эксперта в предметной области и наличия модели функционирования бизнеса, которая позволит эксперту проверять полученные гипотезы. Основное отличие от предыдущего подхода заключается в использовании данных, полученных в результате применения машинного обучения, как входных данных для моделирования. В этом случае оценивается качество объяснения моделью обучения выдаваемых результатов и в меньшей степени их применимость в бизнесе.

Функциональный подход, в отличие от предыдущих подходов, не требует проведения экспериментов с реальными данными. Функционально обоснованные оценки лежат в основе моделей, которые уже были проверены ранее. В качестве примера интерпретируемых моделей можно выделить линейную регрессионную модель и деревья решений. Работа над приближением модели сводится к выводу простой, интерпретируемой модели, которая аппроксимирует более сложную, не интерпретируемую. Недостатком этого подхода является то, что даже для умеренно сложных моделей обычно не удается найти хорошее приближение [4].

Авторы считают, что для повышения точности оценки следует применять все три подхода, подсчитывая удельный вес каждой оценки в конкретном случае и получая в итоге средневзвешенную оценку.

Данная работа посвящена формированию подхода к оценке проектируемой модели. После формирования подхода авторы планируют перейти к разработке модели и подбору подходящего для тестирования набора данных в выбранной предметной области.

-
1. Зуев Д.А., Калистратов А.П., Афанасьев Г.И., Семкин П.С. Анализ производительности алгоритма *HyperLogLog* при потоковой обработке данных // Динамика сложных систем – XXI век. 2017. Т. 11. № 4. С. 51-55.
 2. Шелоник А.А., Смирнов А.С., Калистратов А.П., Колдобский В.И. Применение нейронных эхо-сетей для решения задачи прогнозирования временных рядов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2017. № 5. С. 70-74.

3. Интерпретируемая модель машинного обучения // URL:
http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Интерпретируемая_модель_машинного_обучения
4. Doshi-Velez F., Kim B. *Towards a rigorous science of interpretable machine learning* // arXiv preprint arXiv, 2017:1702.08608.

Зыкин С.А., Катаева М.И.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В данной работе рассматривается автоматизированная система управления технологическим процессом на предприятии. Так же рассмотрены средства и способы полной автоматизации производства в промышленности. Подробно описана структура, а так же предполагаемые варианты реализации автоматизированных систем управления.

В настоящее время нельзя представить себе производство, которое не имеет автоматизированную систему управления технологическим процессом (АСУ ТП). Во многом его эффективность определяется автоматизацией процессов на производстве. АСУ ТП включает в себя автоматизацию, аппаратные и программные средства.

Целью данной работы является разработка системы автоматизированного управления технологическим процессом на предприятии. Для достижения поставленной цели предполагается решить следующие задачи:

- провести обзор предметной области;
- провести анализ АСУ ТП предприятия;
- разобрать требования к системе АСУ ТП;
- разработать структурные и функциональные схемы АСУ ТП;
- произвести расчет автоматизированной системы регулирования.

АСУ ТП – человеко–машинная система, обеспечивающая автоматизированную обработку и сбор информации, необходимой для оптимизации управления в любых сферах человеческой деятельности [2].

Этап комплексной автоматизации характеризуется переходом от систем автоматического управления отдельными процессами к комплексной автоматизации предприятий и созданию единой автоматизированной системы управления производством. В промышленности полная автоматизация производства может быть достигнута при применении программируемых роботов-манипуляторов, программно-управляемого технологического оборудования, автоматизированных складских и транспортных систем, САПР и создании на основе этих средств программно-управляемого технологического процесса [5].

Структура АСУ ТП [1]:

- Первый уровень: предлагается установка микроконтроллеров и локальных средств автоматизации, которые будут сразу получать информацию о состоянии объекта и его нескольких параметрах.

- Второй уровень: предполагается наличие ЭВМ. На этом уровне возложены функции регистрации и индикации. Происходит так же формирование регулирующих законов для микроконтроллера первого уровня.

Предполагаемые варианты реализации АСУ ТП [2]:

Ручной режим: комплекс технических средств, выполняющий функции информации централизованного контроля и комплекс вычисления технико-экономических и технических показателей.

Режим «советчика»: комплекс технических средств, на базе которого происходит анализ исходной информации, разрабатываются советы по управлению, и происходит поиск подходящих решений об их использовании, принимается и реализуется оперативным персоналом.

На сегодня требования к качеству работы автоматизированной системы оказывают большое влияние на производителей различного рода измерительных приборов.

-
1. Острейковский В.А. Теоретические основы автоматизированного управления. М.: Онекс, 2005. 640 с.
 2. Лебедев К.Н. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Зерноград, ФГОУ ВПО АЧГАА, 2008. 117 с.
 3. Гуров А.М., Починкин С.М. Автоматизация технологических процессов. М.: Высшая школа, 2005.
 4. Емельянов А.И., Капник О.В. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. М.: Энергоатомиздат, 2016.
 5. Колан С. Ф. Основы организации и управления производством. М.: Аст-пресс, 2013.
 6. Баранов В.Я., Безновская Т.Х. Промышленные приборы и средства автоматизации: Справочник. Л.: Машиностроение.

Кайсаров Е.Д.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ ИНФОРМАЦИИ, ХРАНЯЩЕЙСЯ В БАЗАХ ДАННЫХ, ОТ СУЩЕСТВУЮЩИХ УГРОЗ

В настоящей работе проведено исследование методов безопасного хранения информации в БД, комплексное рассмотрение и систематизация вопросов хранения информации, специфичных для конкретных БД, в свете новых угроз и уязвимостей и разработка модели защиты БД путем преодоления некоторых существующих и уже известных уязвимостей. Итогом работы является разработка рекомендаций для наиболее безопасного из исследуемых методов хранения информации в БД.

Актуальная на сегодняшний день проблема информационной безопасности – это обеспечение сохранности информации, хранящейся в базах данных [1].

Практически все крупные производители систем управления базами данных (СУБД) направляют свои усилия на преодоление существующих и уже из-

вестных угроз безопасности и уязвимостей, реализацию основных моделей доступа и решение проблем, специфичных для конкретных БД.

В ходе сравнительного анализа были определены наиболее распространенные клиент-серверные БД: *Oracle*, *MySQL* и *Microsoft SQL Server*.

В результате проведения анализа известных уязвимостей и инцидентов безопасности выделены 5 основных уязвимостей БД [2]:

- чрезмерные привилегии и повышение привилегий;
- злоупотребление привилегиями;
- недостаточная безопасность веб-приложений;
- слабые механизмы аудита;
- незащищенные носители данных.

Для обеспечения защиты БД от различных угроз необходим комплекс мер, обеспечивающий защиту данных, размещенных в базе. Условно такие меры можно разделить на методы управления доступом и криптографического преобразования информации. Основными методами обеспечения безопасности БД являются криптографические способы защиты информации [3].

В случае возникновения ситуации, когда злоумышленник получает несанкционированный доступ к БД, хранимые данные могут быть получены и использованы им, кроме случая, когда информация защищена в самой БД [4]. Использование шифрования – весьма удачный прием в этом случае, но такой способ поддерживают лишь очень немногие СУБД. Поэтому целесообразным в таком случае будет расширить функциональные возможности существующих БД и дополнить их криптографическими возможностями защиты размещенной в них информации. В настоящей работе уделено особое внимание именно криптографическому преобразованию информации, хранящейся в БД [5].

Большинство рассмотренных современных криптоалгоритмов удовлетворяют необходимому набору требований в области информационной безопасности и нашли широкое применение в различных приложениях, в том числе и для защиты сведений ограниченного доступа. В ходе сравнительного анализа осуществлен выбор алгоритмов шифрования по следующим параметрам: длина ключа (время полного перебора ключа), длина шифруемого блока, число раундов шифрования и криптостойкость. В рамках данной работы рассматриваются и применяются алгоритмы шифрования, установленные в ГОСТ Р 34.12-2015: «Магма» и «Кузнечик».

Исследуемыми характеристиками являются: получаемое время шифрования и расшифрования при реализации различных алгоритмов шифрования и применяемых режимов, а также различных типов выбранных БД. По полученным данным разрабатываются рекомендации для наиболее безопасного из исследуемых методов хранения информации в БД.

-
1. Глобальное исследование утечек конфиденциальной информации в первой половине 2017 года //URL: https://www.infowatch.ru/report2017_half.
 2. *Imperva. Top 5 Database Security Threats. Whitepaper* //URL: https://schell.com/Top_Ten_Database_Threats.pdf.

3. Лазицкас Е.А. Базы данных и системы управления базами данных: учебное пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённая, П.Г. Гилевский. М.: РИПО, 2016. 267 с.
4. Симонян А.Г., Зайцев Р.И. Исследование методов хранения конфиденциальной информации и разработка программного обеспечения для их реализации // Труды международной научно-технической конференции «Телекоммуникационные и вычислительные системы – 2017». М: Горячая линия-Телеком, 2017.
5. Симонян А.Г., Лерман Л.А. Исследование характеристик файлов обработанных с помощью различных методов защиты информации // Труды международной научно-технической конференции «Телекоммуникационные и вычислительные системы – 2017». М: Горячая линия-Телеком, 2017.

Калашникова А.А.
КЛАСТЕРИЗАЦИЯ КАК ЛЕКСИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ ИНТЕРНЕТ-
МАРКЕТИНГА

Сфера веб-маркетинга находится на исторически максимальной высоте развития. Это обусловлено тем, что аудитория коммуникативного поля Интернета является, по сути, бесконечной. В работе рассматривается один из основных инструментов лингвистического подхода к поисковой оптимизации веб-сайта – кластеризация.

Кластеризация запросов или иными словами группировка семантического ядра подразумевает распределение ключевых слов на группы по определенным признакам [3]. Группировка производится по смысловой принадлежности, а не по требуемому количеству страниц в том или ином разделе сайта.

Рассмотрим возможные этапы этого процесса. Кластеризация семантического ядра начинается с отбора наиболее важных, конкурентных и высокочастотных ключевых фраз, которые являются основой продвижения сайта в целом («салон красоты в Москве»). Далее выделяется общая категория услуги либо товара, которую предоставляет заказчик. Здесь кластеризация поисковых запросов предполагает размещение общее наименование услуг или групп товаров без конкретики («услуги парикмахера», «услуги визажиста» и т. д.). Затем определяется более узкая группа запросов, соответствующих конкретным товарам или услугам (так, если речь идет о сайте салона красоты, очевидны будут запросы типа «маникюр», «стрижка боб», «вечерний макияж», «чистка лица», «био-лифтинг» и т.д.). Подобный вертикальный подход позволит получить максимально полное семантическое ядро.

В качестве отдельного нюанса для разработчика можно отметить такие элементы, как разделы сайта «блог» и «новости». В силу ограниченности маркетингового поля статичного сайта и, соответственно, невозможности разместить все необходимые элементы семантического ядра на главной странице и в описании товаров или услуг адекватным решением является создание динамичных разделов. Блог или новости можно обновлять довольно часто, объем доступного разработчику текста расширяется [2], и группировка семантического

ядра предполагает выделение группы информационных запросов, по которым продвигаются страницы с релевантными статьями.

Также при помощи кластеризации поисковых запросов становится возможным избегать не совсем подходящих по значению и бессмысленных ключевых слов[1]. В итоге результирующие данные классифицируются и привлекают внимание гораздо большей аудитории, что и является целью *SEO*-деятельности.

Существует два пути осуществления кластеризации поисковых запросов: она может выполняться как вручную, так и при помощи специализированных сервисов.

Очевидно, что работа вручную весьма трудна и занимает серьезный объем времени, используется лишь базовое программное обеспечение, такое как *Excel* или *Google Sheets*. Однако у этого подхода есть серьезное преимущество: при должном уровне внимательности и адекватном владении языком разработчик получает максимально качественный результат, т.к. в семантическое ядро в принципе не может попасть никаких «мусорных» запросов.

Кластеризация семантического ядра с применением онлайн-сервисов, в свою очередь, менее времязатратна. Существует ряд сервисов с различным уровнем автоматизации. Так, в *Keyword Assistant* ядро составляется почти в ручном режиме, упрощается лишь группировка по уровням: группы создаются автоматически из отмеченных ключевых слов.

Полностью автоматическая группировка семантического ядра возможна благодаря довольно большому количеству веб-ресурсов и приложений, специализирующихся на этих процессах. Существуют как бесплатные, так и платные варианты. Для крупных, имеющих многотысячное семантическое ядро, проектов, кластеризация запросов выполняется при помощи таких систем, как *Topvizer* и *Rush Analytics*. Работа над семантическим ядром при помощи этого программного обеспечения весьма проста: требуется лишь загрузить список ключевых запросов, далее программа сама проанализирует ранжирование в поисковых системах и выполнит группировку ключевых слов. У подобной схемы есть один серьезный недостаток: при очевидной экономии времени на подготовку мощного семантического ядра не гарантирована защита от попадания туда неадекватных ключевых слов, которые способны понизить эффективность работы сайта.

Изучение массивных корпусов тематического контента позволяет выделить коллокации – устойчивые словосочетания, которые используются в данном контенте, и анализ этих словосочетаний позволяет понять, какие именно аспекты в первую очередь интересуют потенциальную аудиторию. На основании такого анализа становится возможной адекватная кластеризация семантического ядра сайта, в результате чего достигается цель оптимизатора: рост посещений, просмотров и фидбека от целевой аудитории.

-
1. Калашникова А.А. Лингвистический подход к поисковой оптимизации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013, № 7-2. С. 183-185.

2. Клышинский Э.С., Кочеткова Н.А. Кластеризация семантически связанных слов из неразмеченного текста на русском языке // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2013. № 16. С. 311-315.
3. Кудряшов И.А., Калашникова А.А. Блог как сфера реализации социокультурных стереотипов // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики. 2015. № 2 (18). С. 40-48.

Калистратов А.П.

СНИЖЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВИРТУАЛИЗАЦИИ

В работе описывается экспериментальное подтверждение тезиса о том, что применение технологии виртуализации приводит к незначительному падению производительности вычислительной системы в сравнении с ее производительностью без применения виртуализации. Приводятся результаты нескольких запусков тестового комплекса SPEC CPU2006 в двух сценариях работы – на виртуальной машине и на физической машине.

Виртуальная машина – это программная система, имитирующая определенное аппаратное обеспечение, конфигурация которого задается администратором этой системы. В рамках виртуальной машины вычислительным процессам предоставляются виртуальные ресурсы, фактически являющиеся выделенной частью физических ресурсов, доступных системе-хосту. За распределение физических ресурсов между виртуальными машинами отвечает специализированное программное обеспечение – гипервизор. Существует 2 типа гипервизоров – гипервизоры, работающие непосредственно на оборудовании системы и гипервизоры, работающие поверх базовой операционной системы, которая обеспечивает поддержку устройств ввода-вывода и работу с памятью [1].

Поддержка работоспособности виртуальных машин занимает часть вычислительных ресурсов системы-хоста и в случае одинакового выделения ресурсов производительность виртуальной вычислительной системы будет ниже, чем производительность физической вычислительной системы. Данная работа посвящена экспериментальному изучению падения производительности центрального процессора в случае применения гипервизора, работающего непосредственно на оборудовании системы, т.е., взаимодействующего с ней напрямую, без базовой операционной системы.

В качестве экспериментальной системы рассматривается стенд, состоящий из сервера *HP Proliant DL360 G5*, используемый и в предыдущих экспериментах с применением виртуализации [2]. В качестве гипервизора применяется *ESXi 6.1*. В качестве гостевой ОС для виртуализации и «физической» ОС применяется *Windows Server 2012 R2*. В качестве средства измерения производительности системы использовался бенчмарк *SPEC CPU2006* и подсистема данного теста *CINT 2006*, используемая для проверки производительности при целочисленных вычислениях. В качестве средства автоматизации для проведения экспериментов использовался *Powershell 5.0*.

В процессе работы было поочередно произведено 40 экспериментов с набором тестов *CINT* на виртуализированной и не виртуализированной ОС. Для минимизации влияния фоновых процессов операционной системы полученные данные были усреднены, результаты тестов приведены в таблице.

Таблица.

<i>N</i> теста	Вирт. Машина	Физ. Машина
400	17,3	18,8
401	14,6	15,9
403	13,4	14,3
429	21	23
445	18,2	19,2
456	14,6	15,3
458	15,9	17,0
462	202	216
464	27,5	29,4
471	14,9	15,2
473	13,9	14,3
483	23,4	24

Данный эксперимент демонстрирует падение производительности порядка 6%, что по мнению автора является результатом, подтверждающим рациональность использования виртуальных машин. Стоит отметить, что в зависимости от выбора гипервизора или архитектуры тестируемого центрального процессора величина падения производительности может отличаться от указанного результата.

Результаты исследований других авторов показывают, что положительные свойства применения виртуальных машин в повседневной деятельности, в том числе в обучении студентов, оправдывают небольшие потери в производительности [3].

1. О гипервизорах, виртуализации систем и о том, как это работает в облачной среде // URL: <https://www.ibm.com/developerworks/rulibrary/cl-hypervisorcompare/>.
2. Калистратов А. П., Заикин С. И., Кузовлев В. И., Семкин П. С. Использование снапшотов при организации учебной среды на базе виртуальных машин // Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2016. № 7. С. 209-215.
3. Гилев В.М. Виртуальные машины: анализ дидактических принципов // Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики. 2016. №1.

Описывается последовательность создания информационных моделей технических объектов, предназначенных для проектирования.

Одним из перспективных направлений развития систем автоматизированного проектирования технических объектов (ТО) является применение методов искусственного интеллекта, которые позволяют принимать технические решения с минимальным участием человека [1,2].

Реализация этих методов осуществляется в информационных моделях (ИМ) ТО.

Под ИМ ТО понимается формальное описание множества элементов ТО и связей между ними, позволяющее генерировать возможные варианты конструкции ТО, удовлетворяющие исходным данным, которые представлены в техническом задании на создание ТО.

Создание ИМ ТО, описывающих объект на разных уровнях абстрагирования, и разработка на их основе информационных систем, обладающих интеллектуальными свойствами, позволяет накапливать и использовать опыт экспертов всеми разработчиками проекта.

Проектирование ТО сложный процесс, который разбивается на следующие этапы: определение структуры ТО (структурный синтез); определение параметров элементов (параметрический синтез); построение 3D модели ТО.

В соответствии с этими этапами ИМ ТО состоит из следующих частей :

множество элементов ТО; модель структуры ТО; модель параметров ТО; модель позиционирования элементов ТО.

Модель структуры ТО используется на уровне концептуального проектирования технического объекта, где основными задачами являются: определить из каких функциональных элементов будет состоять проектируемый объект, определить типы этих элементов, их количество и взаимное расположение.

Модель параметров ТО позволяет определить размеры элементов (габаритные, присоединительные и другие), допускаемые отклонения размеров, шероховатость поверхностей, материал изготовления, прочностные и технологические характеристики.

Модель позиционирования элементов ТО определяет расположение элементов в пространстве друг относительно друга.

Под технологией создания ИМ ТО будем понимать:

- последовательность действий, которую надо выполнить для того, что бы получить математическое описание ИЛМ ТО;
- инструменты, необходимые для программной реализации ИЛМ;
- структуру программной реализации ИЛМ, которая определяется выбранными инструментальными средствами.

Последовательность создания ИЛМ ТО определяется ее структурой:

- создание множества возможных элементов ТО;
- создание модели структуры ТО;

- создание модели параметров элементов ТО;
- создание модели позиционирования элементов в пространстве друг относительно друга.

Пункты 2,3,4 могут выполняться параллельно.

Для создания множества возможных элементов ТО, необходимо провести информационный анализ ТО, в результате которого определяются: элементы ТО; свойства элементов; связи элементов типа класс-подкласс; связи элементов типа часть-целое (сборка-подсборка);

Модель определения структуры создается в последовательности:

- создание И-ИЛИ дерева, которое определяет альтернативные элементы;
- создание множества возможных данных технического задания. Эти данные определяют функции объекта и условия (параметры) его эксплуатации, например, фраза «нагреть среду до 100 °С» содержит функцию «нагреть», параметр «температура» и значение параметра «100 °С»;
- вывод правил, позволяющих по данным технического задания выбирать из И-ИЛИ дерева подходящие элементы.

Модель определения размеров элементов составляется в следующей последовательности:

- выделение основных размерных параметров ТО (эти параметры будут присутствовать в ТЗ. Например, для емкостного основным геометрическим размером является его объем. В некоторых случаях, в зависимости от места установки аппарата, может задаваться высота аппарата или его диаметр;
- выявление для каждого элемента основного размера (или группы размеров), например, для фланца основным размером является его внутренний диаметр, а остальные размеры определяются таблично в зависимости от внутреннего диаметра;
- выявление связей между основными размерами элементов, например, внутренний диаметр приварного встык фланца равен внутреннему диаметру аппарата.

-
1. Мокрозуб В. Г. Интеллектуальная автоматизированная система проектирования химического оборудования / В. Г. Мокрозуб, М. П. Мариковская, В. Е. Красильников // Системы управления и информационные технологии. 2007. Т. 30. № 4.2. С. 264-267.
 2. Малыгин Е.Н. Система автоматизированного расчета и конструирования химического оборудования / Е.Н. Малыгин, С.В.Карпушкин, В.Г. Мокрозуб, М.Н.Краснянский // Информационные технологии. 2000. № 12. С. 19–21.
 3. Егоров С.Я. Автоматизированная информационная система поддержки проектных решений по компоновке промышленных объектов. Часть 2. Структура и функционирование системы / С.Я. Егоров, В.Г. Мокрозуб, В.А. Немтинов, М.С. Громов // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2010. № 1. С. 33-39.

Ковалёв Д. А., Петряев М. Ю.
ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТЕПЛООВОГО
ПУНКТА

В результате проведенных исследований для реального объекта управления – центрального теплового пункта определены задачи по модернизации систем контроля и управления и предложена разработка САУ рационального использования возвращаемой тепловой энергии от потребителя.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) является важной ступенью сложной иерархической структуры централизованного теплоснабжения [1] и представляет собой комплекс технологического оборудования, предназначенного для горячей водоподготовки и транспортировки теплоносителя требуемых параметров по внутриквартальным тепловым сетям к системам отопления зданий. К основному оборудованию ЦТП относятся: теплообменные аппараты (кожухотрубные, пластинчатые), насосные агрегаты, баки-аккумуляторы, трубопроводная арматура, приборы учета тепловой энергии и контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации (КИПиСА).

К основным задачам, решаемым в ЦТП, относятся: учет и контроль расхода тепловой энергии; обеспечение потребителей теплоносителем требуемых параметров в соответствии с температурным графиком; горячая водоподготовка теплоносителя с помощью теплообменных аппаратов; поддержание заданного гидравлического режима после ЦТП в системах отопления и горячего водоснабжения. Для решения указанных задач необходима реализация соответствующих систем автоматического управления (САУ). Большинство ЦТП эксплуатируются в течении длительного времени, их оборудование и САУ нуждаются в модернизации [2].

В результате проведенных исследований для существующего ЦТП входящего в структуру государственного унитарного предприятия «Топливно-энергетический комплекс Санкт-Петербурга» (ГУП «ТЭК СПб») были определены следующие задачи по модернизации систем контроля и управления: разработка САУ количеством теплоносителя поступающего на теплообменный аппарат, в зависимости от температуры обратного теплоносителя; модернизация САУ параметрами теплоносителя (температурой, давлением, расходом) поступающего во внутриквартальные тепловые сети в соответствии с температурным графиком; разработка системы автоматического контроля параметров поступающего теплоносителя от источника тепловой энергии и от потребителя; модернизация САУ защиты от аварийного повышения давления и гидравлических ударов в трубопроводах.

В настоящее время для указанного ЦТП при снятии параметров температура теплоносителя в обратном трубопроводе от потребителей не учитывается, а ее величина снимаются только для контроля. С учетом этого, для повышения эффективности работы систем управления ЦТП, необходима разработка САУ распределением возвращаемой тепловой энергии.

Проведенные исследования показали, что на основе анализа температуры возвращаемого теплоносителя, можно сделать вывод о количестве потребления тепловой энергии потребителем. Если значение температуры в обратном трубопроводе выше регламентируемого, то количество непотребленной тепловой энергии следует использовать за счет разработки и внедрения соответствующей САУ.

Для разработки САУ рационального использования возвращаемой тепловой энергии от потребителя необходимо выполнить: расчет теплового баланса – для учёта всех тепловых потерь при транспортировке теплоносителя, утечек, потерь через ограждающие конструкции здания и т.п.; анализ температурных графиков источника тепловой энергии и ЦТП в зависимости от температуры наружного воздуха; разработку математической модели объекта управления – ЦТП; моделирование САУ в программе *Simulink MATLAB*; анализ полученных в результате моделирования результатов; подбор параметров настроек регулятора; внедрение полученных результатов для реального объекта управления – ЦТП ГУП «ТЭК СПб».

Разработка и внедрение САУ рационального использования возвращаемой тепловой энергии позволит повысить энергоэффективность работы ЦТП, а также системы централизованного теплоснабжения в целом.

1. Бобух А. А. Компьютерно-интегрированная система автоматизации технологических объектов управления централизованным теплоснабжением: монография / А. А. Бобух, Д. А. Ковалёв; под ред. А. А. Бобуха. Харьков: ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 2013. 226 с.
2. Чичерин С. В. Вариантный анализ сценариев модернизации центральных тепловых пунктов // Вестник череповецкого государственного университета. 2017. № 5 (80). С. 53-61.

Колбасин Е.С.

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ БОЙЛЕРНОЙ УСТАНОВКИ

Предложено усовершенствовать существующую систему автоматизации режимов эксплуатации бойлерной установки

При анализе работы бойлерной установки на БТЭЦ-2 были выявлены следующие недостатки:

1. вскипание сетевой воды в барабане котла;
2. регулирование давление пара в бойлерах.

В первом недостатке: нет возможности разработать эффективную защиту для данной схемы. Данная защита была взята из схемы автоматизации парового котла и основана на понижении давления обратной сетевой воды и повышении температуры прямой сетевой.

Во втором недостатке: регулирование давление осуществляется на всех бойлерах вручную согласно приведенной таблице, а регулирование температуры сетевой воды осуществляется за счет поддержания уровня конденсата в теплообменнике на оптимальной отметке в 50 мм.

Зависимость температуры теплоносителя от давления насыщенного пара

Температура теплоносителя, °С	Допустимое снижение давления, МПа
100	4,3
110	3,3
120	2,8
130	2,0

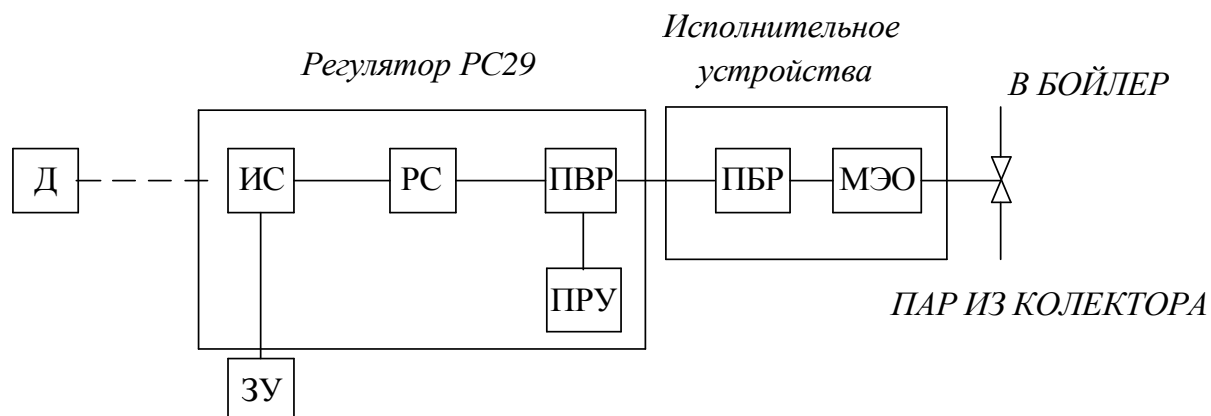


Рис. Функциональная схема автоматического регулирования

Д – датчик; ИС – измерительный субблок; РС – регулирующий субблок; ПВР – переключатель выбора режима; ПРУ – переключатель ручного управления; ЗУ – задающее устройство; ПБР – пускатель бесконтактный реверсивный; МЭО – исполнительный элемент

Для улучшения регулирования и эффективного расхода теплоносителя предложено внедрить в схему автоматизации дополнительные регуляторы для регулирования давления пара. В данной схеме автоматизации есть теплоэнергетик-контроллер ИМ2300 выполняющий задачу регистрации параметров. Все регулирование ведется за счёт регулирующего прибора РС29 (см. рис.).

1. Теплофикационная (бойлерная) установка БТЭЦ-2. Том 1-2. Филиал Пермского ПАО Т ПЛЮС, БТЭЦ-2, 2008.
2. Колбасин Е.С. Автоматизация процесса нагревания воды паром // Материалы Всерос. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. 2018. С. 122-123.
3. Затонский А.В., Беккер В.Ф., Плехов П.В. Внешние связи информационной модели системы управления техническим состоянием оборудования // Современные наукоемкие технологии. 2009. № 7. С. 78-79.

РЕИНЖИНИРИНГ ПРОЦЕССОВ СЕРВИСА ПОДДЕРЖКИ ИСУП В РАЗРЕЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ

В статье оценивается процесс улучшения качества сервиса ИСУП с точки зрения современных подходов, что позволяет системно и полно охватить данную область. Для этого предлагается рассмотреть предпосылки к улучшению качества сервиса и необходимые условия для его успеха. Проводится сравнительный анализ десяти различных подходов на соответствие потребностям заинтересованных в процессе сторон и внешним условиям.

Наш мир стремительно и непрерывно преобразуется. Новые технологии меняют реальность, убеждения и ценности[4]. Тем важнее становится точный подбор методик оценки и методологии реинжиниринга применительно к конкретной области и с учетом особенности конкретного предприятия в текущее время.

Запуская цикл реинжиниринга необходимо иметь возможность в любой момент оценить необходимость изменения планов в соответствии с наступившими переменами. Для того, чтобы инициировать процесс реинженеринга, необходимо, что бы на предприятии была потребность в улучшении качества, существовали возможности для ее реализации и результат удовлетворял заинтересованные стороны[1]. Т.е. для запуска процесса реинженеринга необходимо наличие следующих компонент[3]:

1. Методика гибкой системы оценивания результатов в соответствии с текущими целями и планами предприятия;
2. Методика разработки детальной программы;
3. Анализ и учет потребностей общества и государства;
4. Определение наличия ресурсов;
5. Анализ и учет потребностей владельцев;
6. Анализ и учет потребностей сотрудников предприятия и особенностей процесса (внешних поставщиков и пр.);
7. Анализ и учет потребностей клиентов;
8. Учет особенностей сферы деятельности предприятия и условий рынка для данного сегмента;
9. Учет рисков.

Рассмотрим самые известные методики, методы, стандарты, программы улучшения оценки качества с точки зрения условий, необходимых для запуска процесса повышения качества сервиса поддержки ИСУП.

Как видно из таблицы, каждый из подходов имеет свои сильные и слабые стороны, но не покрывает все потребности в улучшении качества услуг поддержки ИСУП полностью [2]. Часть подходов ориентированы на оценку, другая на методы достижения результата, что показывает острую необходимость комплексного подхода к оценке и методик повышения качества в конкретных областях с учетом особенностей рынка, ситуации и вида деятельности.

Таблица

Подход/ компоненты	1 оценка	2 программа	3 общество	4 ресурсы	5 владелец	6 процесс	7 клиенты	8 рынок	9 риски
<i>TQM</i>	частично	частично	нет	да	частично	да	да	нет	нет
20 Ключей	нет	да	нет	нет	нет	да	нет	нет	нет
6 <i>Sigm</i>	Частично	да	нет	да	нет	да	частично	нет	нет
<i>QFD</i>	нет	частично	нет	да	да	да	да	нет	нет
ГОСТ ИСО 9001	частично	нет	частично	нет	нет	да	да	да	да
<i>EFQM</i>	частично	нет	да	нет	частично	да	да	да	да
<i>Lean Production</i>	частично	да	нет	да	нет	да	частично	нет	нет
<i>PDCA</i>	нет	да	нет	нет	нет	частично	нет	нет	нет
<i>Cobit</i>	да	частично	нет	да	частично	да	да	да	частично
<i>ITIL</i>	частично	нет	нет	частично	частично	да	частично	да	нет

1. Кондратьева О.В. Методические подходы к повышению качества процессов поддержки автоматизированной системы управления производством // Экономика и менеджмент систем управления. 2015. Т. 16. № 2.3. С. 363-368.
2. Кондратьева О.В. Оценка процесса реинжиниринга сервиса поддержки автоматизированных систем управления предприятия на основе древовидной схемы показателей // Решение. 2016. Т. 1. С. 382-383.
3. Кондратьева О.В. Квалиметрический подход к оценке инфраструктуры услуги в сфере информационных технологий // Инновационные технологии управления сборник статей по материалам IV Всероссийской научно-

практической конференции. Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина. 2017. С. 219-221.

4. Кондратьева О.В. Реинжиниринг сервиса поддержки АСУП на основе 20 ключей Кобаяси // *Juvenis scientia*. 2016. № 5. С. 31-33.

Константинов Д. В. ОШИБКИ В ПРОГРАММНОМ КОДЕ

В работе описаны ошибки допускаемые программистами при написании программ, их отрицательное влияние на деятельность специалиста. Приведены примеры практического использования ошибок в программах. Описаны причины возникновения ошибок.

Программисты допускают ошибки в коде программ по разнообразным причинам, и отношения к ошибкам у них соответственно тоже различаются. Одни считают ошибки врагом, как нечто такое, с чем необходимо бороться, – оспаривать данную точку зрения не имеет смысла, она имеет право на существование. У других же имеется точка зрения говорящая о положительных свойствах, которыми обладают ошибки, они тоже в свою очередь приводят убедительные аргументы в пользу своей позиции.

Актуальность данной темы, прежде всего, обусловлена той ролью, которую оказывают ошибки на жизнь и деятельность человека, прежде всего программиста, но и не только его, а ещё и тех людей, которые каким-либо образом связаны с написанными программами.

Ошибки в программах в буквальном смысле могут свести с ума, когда после устранения одной ошибки наружу «выплывает» сразу десять. Также к отрицательным моментам ошибок можно отнести тот ущерб, который они способны оказать [1].

Несмотря на отрицательную сторону ошибок, от них может быть и польза, например, они могут быть использованы с целью обучения мастерству программирования, а также выявлению существующих в системах недостатков.

Невнимательность при написании программ является одной из главных причин появления ошибок в коде. Правда в больших коллективах разработчиков значимость данной причины может быть несколько преуменьшена по причине того, что существует отдел тестировщиков, работа которых заключается в полноценном тестировании программ и выявлении в них ошибок. Тем не менее, повышенная внимательность приводит к уменьшению ошибок, и как следствие меньше времени необходимо будет затратить в дальнейшем на их исправление [2].

Не менее важными по своей значимости причинами являются некорректная или неточная формулировка задания и отсутствие взаимопонимания между заказчиком и исполнителем. Здесь можно привести простейший пример технического задания на программный продукт: «Требование: написать программу вычисляющую сумму двух введённых чисел». Программист написал программу с таким результатом: « $10+11=21$ ». Вроде бы всё нормально, и согласно фундаментальным знаниям математики и здравому смыслу ошибки нет. Но заказчик

другого мнения, оказывается, исходные значения и итоговый результат должны быть представлены не в десятичном виде, а в двоичном, а это уже другой результат: «10+11=101».

Примерно тоже самое происходит и с взаимопониманием между заказчиком и исполнителем. Когда заказчик говорит: «Хочу чтобы было так», то исполнитель должен написать программу, максимально удовлетворяющую требования заказчика, а для этого в первую очередь необходимо детально разобраться с темой и понять чего на самом деле хочет заказчик, что порой оказывается очень непростой задачей [3].

Также большое количество ошибок возникает при усложнении программных продуктов, к огромному количеству строк кода программы здесь ещё добавляется то, что данной работой занимается не один программист, а большой коллектив, и у каждого участника этого коллектива свой стиль программирования, своя техника и своё видение. Прекрасным примером является операционная система *Windows*, в которой «дыры» находят до сих пор.

Ошибки в программах неизбежны, а мастерство программирования не заключается в их малом количестве, т. к. даже практически идеально написанная программа со временем устаревает: развивается наука и техника, появляются новые требования к процессам, что автоматически вводит ошибки в существующую, на этот период времени уже не идеальную, программу.

-
1. Макконнелл С. Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения. 2017. – 896 с.
 2. Хант Э., Томас Д. Программист-прагматик. Путь от подмастерья к мастеру. 2000. 288 с.
 3. Фаулер М. Рефакторинг. Улучшение существующего кода. 2003. 432 с.

Коротков А.Е., Салех Х.М.

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МИКРОИНВЕСТИЦИЯМИ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН

Работа посвящена разработке децентрализованного мобильного приложения для обеспечения безопасного микроинвестирования используя технологию блокчейн и смарт-контрактов.

Большинство людей инвестируют финансы или занимаются пожертвованиями. Однако, люди беспокоятся о возможности переводов финансов мошенникам или третьим лицам. Решением данной проблемы может быть открытая информационная система с использованием технологии блокчей.

Технология обеспечивает неизменяемость информации, так как блокчейн хранит все транзакции в цепочке блоков, которые можно просматривать и нельзя изменять, из-за чего будет обеспечиваться прозрачность системы [1].

Так как используется технология блокчейн, то все данные будут обрабатываться децентрализованно. Децентрализованная обработка данных предполагает распределение вычислительных ресурсов в разных местах, благодаря чему, существует очень маленькая вероятность потери данных, когда централизованная

обработка информации базируется на сосредоточении вычислительных ресурсов информационных систем в едином центре, которые обрабатывают в нем информацию, а затем передают полученный результат пользователям.

Целью данного проекта является предоставления пользователям мобильного приложения по сбору средств на базе технологии блокчейн.

Для написания логики передачи финансов используются смарт контракты, написанные на языке “*Solidity*”. Смарт контракт-компьютерный алгоритм, предназначенный для заключения и поддержания коммерческих контрактов в технологии блокчейн [2]. Так же был реализован сервис с использованием программной платформы “*Node js*”. Этот сервис извлекает данные из блокчейна и возвращает результат клиенту. На рисунке представлен способ взаимодействия компонентов системы с разработанным сервисом.

Кроссплатформенное мобильное приложение разработано с использованием фреймворка *React-native*. В приложении реализован функционал инвестирования финансов пользователям, возможность просматривать историю транзакций и историю инвестирования.



Рис. Диаграмма развертывания

Таким образом, реализовано децентрализованное мобильное приложение для обеспечения безопасного микроинвестирования, используя технологию блокчейн и смарт-контракты. Очень важно, чтобы все инвестиции были прозрачными. На основе такой системы, можно построить множество других систем, например краудфандинговую или систему для пожертвований.

-
1. *What is Ethereum Gas: Step-By-Step Guide* //URL: <https://blockgeeks.com/guides/ethereum-gas-step-by-step-guide/>.
 2. Что такое смарт-контракты? //URL: <https://forklog.com/chto-takoe-smart-kontrakt/>.

Котков П.В.
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ ЗАЯВОК
УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИЕЙ

В статье рассмотрена актуальность создания приложений для взаимодействия жителей многоквартирных домов и управляющих компаний, определены цель и задача. Описаны основные алгоритмы для решения поставленных целей и задач.

Каждый собственник или наниматель жилого помещения в многоквартирном доме рано или поздно сталкивается с возникновением внештатных ситуаций в системах жизнеобеспечения внутри своей квартиры, требующих проведение плановых мероприятий по ремонту, замене или ревизии того или иного оборудования. С целью проведения данных работ жителям многоквартирных домов необходимо подать заявку в управляющую компанию, обслуживающую данный дом. В настоящее время существует несколько препятствий для подачи заявки в управляющую компанию (у.к.), а именно: заявку необходимо подать в письменной форме – для этого требуется обязательный визит в управляющую компанию; часы работы управляющих компаний совпадает с рабочим временем основной массы работающего населения, поэтому нужно найти время, чтобы приехать в офис, управляющей компании, и выполнить все процедуры по подаче заявления и лишь, потом после рассмотрения заявки к Вам направят мастера для решения проблемы. Однако, выше описанной процедуры можно избежать – используя удаленный способ подачи заявки. Именно поэтому в качестве решения обозначенной проблемы была разработана связка приложений.

Цель работы предоставить средство управляющей компании в автоматической обработки поступающих заявок, и средство жителей многоквартирных домов в альтернативном доступе к заказу услуг предоставляемых управляющей компанией.

Для достижения цели была поставлена и решена следующая задача: разработка связки приложений, которые должны отвечать следующим требованиям:

1. Для управляющей компании предоставлять возможность работы со всеми данными поступившими в систему (данными пользователей, находящихся на обеспечении работников, подконтрольных адресов, графику выполняемых работ и предоставляемых услуг), а также их изменению и удалению.

2. Предоставить средство для автоматического составления графика работ для управляющей компании (рабочего графика) – составляет план по которому будет ясно: в какой день, какая бригада будет выезжать на поступившую в систему заявку.

3. Для жителей многоквартирных домов предоставить возможность в режиме реального времени подавать заявки на услуги предоставляемые управляющей компанией и отслеживать их.

Для решения данной задачи был разработан алгоритм для функций автоматического распределения заявок на месячный период и переносу их с сохранением очередности на следующие месяцы, а также назначению работ на вы-

полнение бригадам (работникам которые выполняют заявки от управляющей компании), алгоритм приведен ниже.

Алгоритм формирования рабочего графика:

- 1) Берутся все полученные ИС заявки и сортируются по параметрам:
 - a. По дате, которую ввел пользователь (пользователь при подаче заявки может ввести дату, удобную для посещения мастера, система будет пытаться занести заявку именно на эту, выбранную пользователем, дату).
 - b. По очередности появления запроса в системе (какая заявка в системе появилась раньше).
 - c. По срочности заявки: система считает срочность как параметр, выбранной услуги, полученной по умолчанию из базы данных (у каждой услуги есть приоритет срочности).
- 2) У каждой бригады есть параметр (количество назначаемых заявок в день), этот параметр показывает, сколько система может назначить бригаде заявок в день на выполнение. По этому параметру в рабочий лист бригады вносятся заявки. Работы сверх этого количества может установить только администратор системы. Каждый день параметр может варьироваться.
 - 3) Так же каждая бригада может выполнять только определенный тип работ, по этому типу назначаются заявки.
 - 4) Каждый день алгоритм пересчитывается, затем, чтобы закрыть заявки, которые не были выполнены за предыдущий день.
 - 5) В последний день каждого месяца, в порядке очередности, с начала все назначенные бригадам заявки, а затем заявки, не рассмотренные системой, назначаются на выполнение на следующий месяц.

В результате, используя вышеописанные приложения в работе управляющих компаний удаётся добиться снижения бумажного документооборота в у.к., а также более быстрого доступа жителей к услугам предоставляемых у.к., и избавление персонала у.к от составления графиков выполнения работ. На основе этого можно сделать вывод о результативности приложения и его необходимости.

-
1. Особенности функциональных моделей и их примеры //URL: <https://educ.ru/bd13.html>.
 2. REST сервисы и Nancy Framework //URL: <https://habrahabr.ru/company/piter/blog/318334/>.
 3. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.
 4. Варламова С.А., Затонский А.В., Измайлова Е.В. Информационная поддержка принятия решений при управлении филиалом вуза. М.: ИНФРА-М, 2014. 333 с.

Кошкин Н.С., Хаматнурова Е.Н.
СЧЁТЧИК ПАССАЖИРОВ

Система учета пассажиропотока позволяет получить объективные (а не сообщенные водителем) данные о фактическом количестве перевезенных пассажиров. Установив на своем транспортном средстве подобную систему и проведя контрольный замер в течение некоторого времени, перевозчик получает возможность значительно более точно оценить эффективность маршрута и составить, отражающий реальную ситуацию, план выручки.

На данный момент автобусные перевозки являются ключевым видом общественного транспорта в городах. Перевозки автомобильным транспортом имеют огромное количество плюсов. В связи с большим объемом транспортной работы и развитой сетью дорог необходим четкий учет пассажиропотоков. Использование данной информации необходимо для актуализации тарифов, корректировки самих маршрутов и выбора типа подвижного состава на маршруте. Предлагаемое решение позволит получить точную информацию о количестве входящих/выходящих пассажиров и построить эпюры пассажиропотоков. Ключевым преимуществом является низкая цена, при сохранении высокого уровня точности подсчёта.

Мы разработали устройство, которое без труда монтируется в проём любого автобуса и не оказывает помех при проходе пассажиров. Использование небольших токов и малого напряжения не окажет влияния на пожарную безопасность и расход топлива автобуса.

Описание продукта и его уникальности. Проект будет работать на плате *Arduino*, которая будет контролировать датчики расстояния и датчики нажатия. *Arduino* – это инструмент для проектирования электронных устройств (электронный конструктор) более плотно взаимодействующих с окружающей физической средой, чем стандартные персональные компьютеры, которые фактически не выходят за рамки виртуальности. *Arduino* применяется для создания электронных устройств с возможностью приема сигналов от различных цифровых и аналоговых датчиков, которые могут быть подключены к нему, и управления различными исполнительными устройствами [1].

Габариты данного проекта не будут занимать много места в транспорте, т.е не мешают проходу пассажиров.

Как и любая система контроля, система учета пассажиропотока позволит получить объективные (а не сообщенные водителем) данные о фактическом количестве перевезенных пассажиров. Установив на своем транспортном средстве подобную систему и проведя контрольный замер в течение некоторого времени, перевозчик получает возможность значительно более точно оценить эффективность маршрута и составить отражающий реальную ситуацию план выручки. В связи с недостатком информации о возможностях, которые раскрываются благодаря автоматизации учета перевозимых пассажиров, многие владельцы АТП по старинке продолжают доверять «обилечивание» штатным контролёрам.

В общественном транспорте по-прежнему очень серьёзная проблема, связанная с безбилетниками: сегодня от 20 до 30 процентов граждан, к сожалению, ездят без билетов. Это совершенно небезобидная вещь в силу того, что транспортная компания теряет 20–30 процентов своих доходов. Это перекладывается автоматом на тарифы, на тех, кто платит за свой проезд [2]. Вместе с тем, такое решение в большинстве случаев далеко от оптимального, поскольку предполагает махинации и просчеты с их стороны. Кроме того, контролёр задействован на маршруте ограниченное время и работает не бесплатно. Как результат – существенное снижение эффективности работы и утвержденных планов, которые можно расценивать как прямые убытки предприятия.

1. Что такое Ардуино? // URL: <http://arduino.ru/About/>.
2. Титова С. С. Проблемы качества перевозки пассажиров в условиях городской агломерации // Молодой ученый. 2018. № 23. С. 241-245. URL: <https://moluch.ru/archive/209/51134/>.

Кулаков Ю.В., Полевщиков И.С.
СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОСВОЕНИЕМ
КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Рассмотрены структура и основные особенности разрабатываемой программной системы, позволяющей повысить эффективность процессов сбора и обработки информации о контроле освоения элементов компетенций у студентов профессионального образовательного учреждения. Работа выполняется в рамках научных исследований, поддержанных Советом по грантам Президента Российской Федерации (№ СП-100.2018.5).

В профессиональных образовательных учреждениях (например, техникумах), информация о контроле освоения элементов компетенций учитывается во многом с применением бумажного журнала учебных занятий. Это достаточно не эффективно, поскольку журнал может заполнять только тот, кто взял его в текущий момент. В случае, когда журнал необходим нескольким преподавателям сразу, то создается очередь на заполнение. Если была сделана ошибка или опечатка, то аккуратно исправить ее весьма затруднительно.

Таким образом, актуальной задачей является создание автоматизированной системы управления освоением компетенций у студентов профессионального образовательного учреждения. Система должна обеспечить повышение эффективности процессов сбора и обработки информации о контроле освоения элементов компетенций, предоставление информации в наглядном виде студентам, преподавателям, родителям, руководству образовательной организации. Создан проект системы управления.

Структура разрабатываемой системы управления представлена на рисунке.



Рис. Структура системы управления освоением компетенций

Система управления освоением компетенций у студентов создается как программный продукт (веб-приложение) с трехъярусной архитектурой клиент-сервер [1], доступ к которому осуществляется при помощи браузера.

Разные пользователи имеют разную возможность взаимодействовать с системой. Краткий перечень возможностей преподавателей:

- заполнение информации об учебных занятиях (даты, темы);
- выставление отметок о посещаемости;
- выставление оценок студентам на занятиях и за виды контроля (контроль может быть не привязан к конкретному занятию, т.е. к конкретной дате);
- выставление комплексных оценок по отдельным видам контроля и по результатам работы в целом (в том числе итоговых оценок за семестр);
- установка видов контроля и шкал оценивания;
- анализ данных об учебном процессе по своим дисциплинам за период времени (например, за учебный год);
- проверка работ студентов в дистанционной форме.

Система осуществляет информационную поддержку перечисленных выше работ преподавателя. Например, может автоматически вычислить (на основе некоторой методики) рекомендуемую комплексную оценку работы студента.

Студенты могут просматривать результаты обучения (информацию об оценках, посещаемости) и сдавать работы в дистанционной форме. Все эти действия можно совершать в любое время и в любом месте.

Родители также могут получать информацию о результатах обучения в необходимый момент. Кроме этого могут получать *SMS*-уведомления (к примеру, о пропуске занятия).

Таким образом, разрабатываемая система лишена многих недостатков бумажного журнала. Более того, использование стандартных функций браузера для автозаполнения позволяет сократить время, необходимое на ввод данных.

Перспективами дальнейших исследований являются уточнение требований, детальное проектирование системы, создание алгоритмов обработки данных на основе методов искусственного интеллекта, интеграция с системами контроля занятий и навыков [2, 3].

1. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2012. 608 с.

2. Файзрахманов Р.А., Полевщиков И.С. Моделирование и автоматизация процесса управления формированием профессиональных знаний оператора производственно-технологической системы // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. URL: science-education.ru/120-16653.
3. Fayzrakhmanov R., Polevshchikov I., Polyakov A. Computer-aided Control of Sensorimotor Skills Development in Operators of Manufacturing Installations // Proc. of the 6th International Conference on Applied Innovations in IT (ICAIIIT), Koethen (Germany), 13 March 2018. Vol. 6. pp. 59-65.

Курганов Н.В.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПЬЮТЕРА

В работе речь идет о подборе системы охлаждения, которая дает более сильный эффект охлаждения процессора.

Современные компьютеры очень мощные и производительные, а значит, выделяют очень много тепла. Поэтому каждый современный ПК имеет свою систему охлаждения. Практически на всех компьютерах стоит воздушное охлаждение, которое не так сильно выводит тепло, тем самым укорачивает жизнь важных элементов ПК.

Цель: сконструировать систему охлаждения, которая даст более сильный эффект охлаждения процессора. **Задачи:**

1. Выяснить, что такое система охлаждения.
2. Какие виды систем охлаждения бывают, как работают, из чего состоят, их достоинства и недостатки.
3. Выбрать систему охлаждения.
4. Сконструировать выбранную систему охлаждения, используя инструменты и разные материалы и рассчитать ее стоимость.
5. Исследовать зависимость температуры процессора и хладагента от времени работы центрального процессора при системе жидкостного охлаждения с элементами Пельтье.
6. Исследовать зависимость температуры процессора и хладагента от времени работы центрального процессора при системе жидкостного охлаждения при активном и пассивном охлаждении.

В основной части работы я выяснил, что такое система охлаждения. Какие виды систем охлаждения бывают, как работают, из чего состоят, их достоинства и недостатки.

В исследовательской части работы я исследовал зависимость температуры процессора и хладагента от времени работы центрального процессора при системе жидкостного охлаждения с разными по мощности элементами Пельтье. Исследовал зависимость температуры процессора и хладагента от времени работы центрального процессора при системе жидкостного охлаждения, при активном (с вентилятором) и пассивном (без вентилятора) охлаждением. Исследовал зависимость температуры процессора и хладагента от вида системы охлаждения.

В части конструирования я сконструировал СЖО с активным и пассивным охлаждением, и СЖО с элементами Пельтье. В результате своей работы:

1. Я выяснил, что такое система охлаждения, какие виды систем охлаждения бывают, как работают, из чего состоят, их достоинства и недостатки.

2. Исследовал зависимость температуры процессора и хладагента от времени работы процессора при СЖО с активным и пассивным охлаждением. В результате проведенных стресс тестов, из двух типов СЖО (активное и пассивное охлаждение) я выбрал СЖО с активным охлаждением, поскольку эта СЖО показала, что она намного эффективнее охлаждает центральный процессор. ПК не зависал и не выдавал ошибок во время стресс тестов. Процессор и хладагент не перегревались.

3. Исследовал зависимость температуры процессора и хладагента от времени работы процессора при СЖО с разными элементами Пельтье. Эффект охлаждения СЖО с элементами Пельтье оказался плохим. При высоких нагрузках, СЖО не справлялась с охлаждением хладагента, так как хладагент забирал тепло и с процессора и с элемента Пельтье.

4. Выбрал из рассмотренных систем ту, которая эффективнее охлаждает центральный процессор. Сконструировал СЖО, которую выбрал в результате тестов, и поставил на свой ПК.

5. В будущем планирую собрать водоблок на видеокарту и автоматизировать процесс охлаждения, что бы сам ПК регулировал настройки охлаждения нагревательных элементов по заданным условиям.

1. Альтернативные технологии охлаждения //URL:

<http://topmods.net/articles?id=42>.

2. Охлаждение горячих голов // URL:

<http://forum.sirius.org.ru/index.php?topic=1900.0>.

3. Охлаждение элементом Пельтье //URL:

https://www.hwp.ru/articles/Ohlazhdenie_elementom_Pelte/?sphrase_id=12443.

4. Изготовление водоблоков для CPU, HDD и NB своими руками //URL:

https://www.hwp.ru/articles/Izgotovlenie_vodoblokov_dlya_CPU,_HDD_i_NB_svoimi_rukami/.

Макаров С. А.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТОРГОВЫХ СИСТЕМ

В данной статье представлен обзор общепринятых критериев эффективности автоматизированных торговых систем. Критерии могут быть использованы в составе различных методик оценивания эффективности автоматизированных торговых систем. На основании выполненного обзора предлагаются возможные варианты по усовершенствованию критериев.

Дадим определения понятиям, которые будут использованы в работе. Под торговой системой понимается некоторый набор правил для открытия, сопровождения и закрытия сделок на рынке. Данные правила могут быть обяза-

тельно строго формализованы, так как используются человеком. Автоматизированная торговая система – это программно-аппаратный комплекс, который реализует строго формализованную торговую систему, которую называют механической торговой системой.

Для оценки торговых систем уже существуют критерии, позволяющие оценить эффективность [1,2,3,4]. Их можно использовать для определения рациональности использования автоматизированной торговой системы. Далее приведем основные показатели и критерии, которые будут использоваться для формирования системы оценки.

Самым простым является показатель итогового результата (TR), определяющийся как разность общей прибыли и общего убытка. Позволяет определить приносит ли торговая система прибыль.

Оцениваются количество совершаемых сделок – прибыльных, убыточных и общее количество. Это позволяет определить соотношение удачных и неудачных торговых решений. Так же большое количество сделок свидетельствует о репрезентативности выборки.

Показатели серийности сделок (максимальное количество прибыльных/убыточных сделок) используются для вывода о работоспособности системы – является ли убыточная серия сделок статистической.

Существуют более сложные – комплексные показатели. Например, максимальный внутридневной нарастающий убыток ($MIDD$). Он отражает наибольшее значение, на которое уменьшится используемый для торговли депозит и позволяет определить минимальное значение необходимого депозита.

Показатели отдачи (R), фактор восстановления (RF) и профит-фактор (PF) позволяют оценить доходность системы, а также соотношение доходности и риска.

Анализируя данные показатели был сделан вывод о том, что они отражают не все аспекты автоматизированной торговой системы, что может привести к неверному выводу о её эффективности. Необходимо скорректировать и дополнить имеющиеся показатели и критерии.

Для определения минимально необходимого депозита используется следующая формула:

$$D_{min} = 2 \cdot MIDD + D_0,$$

где $MIDD$ – показатель $MIDD$, выраженный в денежных единицах депозита, D_0 – величина минимального депозита для совершения сделки с лотом, для которого была создана торговая система.

Некоторые торговые системы предполагают увеличение рабочего лота при увеличении возможного риска. Поэтому величину минимального депозита необходимо заменить значением функции, которая определяет минимальное значение необходимого депозита через возможный риск (r), тогда для определения минимально необходимого депозита будет использована следующая формула:

$$D_{min} = 2 \cdot MIDD + D_0(r)$$

Чтобы определить рациональность использования автоматизированной торговой системы, необходимо сравнить среднее значение за год величины отдачи (R) с величиной доходности за год доступного более нежадного финансового актива, к примеру, банка.

Стоит отметить, что данные показатели должны быть вычислены для каждого актива, на котором может работать оцениваемая автоматизированная торговая система. После чего все показатели должны быть агрегированы и могут быть использованы для оценки.

Также необходимы показатели, которые позволят оценить условия работы системы. К примеру, как будет себя вести система, разработанная для торговли на боковом рынке в условиях восходящего или нисходящего тренда. Для этого можно разделить совершенные сделки на группы и провести оценку каждой группы в отдельности. Системы, которые рассчитаны на определенные условия не могут считаться эффективными из-за изменчивой природы рынка.

Необходимо оценивать и параметры сделок, открываемых системой. В частности, наличие и расположение стоп приказов, особенно приказов на ограничение убытка. Система, при работе, не должна совершать количество запросов превышающее пропускную способность сети и ограничения, накладываемые брокером.

Таким образом для создания методики для оценки эффективности автоматизированных торговых систем необходимы доработанные общепринятые критерии оценки эффективности торговли, а также некоторые новые, учитывающие автоматическую торговлю.

-
1. Пардо Р. Разработка, тестирование и оптимизация торговых систем для биржевого трейдера. М.: Минакс, 2002. 224 с.
 2. Tushar S. C. *Beyond Technical Analysis: How to Develop and Implement a Winning Trading System*. Wiley Publishing, Inc, 2001. 336 с.
 3. Вине Р. Математика управления капиталом: методы анализа риска для трейдеров и портфельных менеджеров. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 399 с.
 4. Швагер Дж. Технический анализ: полный курс. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009. 802 с.

Малышева А.В.

УТОЧНЕНИЕ МОДЕЛИ КАМЕРЫ ФЛОТАЦИОННОЙ МАШИНЫ КАЛИЙНОЙ РУДЫ

На основе распознавания видеопотока, снятого на промышленной флотационной машины калийной руды, уточнена математическая модель камеры как объекта управления.

Калийные удобрения помимо увеличения урожайности, улучшают качественные характеристики выращиваемой продукции: способствуют повышению сопротивляемости растений к заболеваниям, повышению лёгкости плодов при хранении и стойкости при транспортировке, а также улучшению их вкусовых и эстетических качеств. Для России производство калийных удобрений является

важным источником валютных поступлений [1]. Поэтому исследование и моделирование процесса флотации, одного из ключевых переделов производства, является актуальной и практически значимой научной задачей.

Для уточнения модели камеры флотационной машины (ФМ), описанной в [2], произведена съемка на 1-й и 3-й камерах ФМ, с искусственным точечным источником света и без него (при естественном цеховом освещении). Флотационные агенты подаются именно в 1-ю и 3-ю камеры. Конкретные режимные параметры процесса не могут быть опубликованы в открытой печати, однако в 1-ю камеру их расход в несколько раз больше, чем в 3-ю. В остальных камерах ФМ происходит дофлотация. Использовалась широкоугольная видеокамера высокого разрешения 1980*1200 точек с частотой кадров 50 *fps*. При съемке 1-й камеры ФМ с искусственным источником света расход реагентов был уменьшен на 1/3. После того, как наблюдаемый визуально переходный процесс завершался и небольшой дополнительной выдержки расход реагентов восстанавливался и начинался обратный переходный процесс. При съемке 3-й камеры подача реагентов полностью прекращалась на сопоставимое время, дальше восстанавливалась. Переходный процесс при этом визуально не наблюдался. При распознавании возникли новые проблемы, не отмечавшиеся ранее. Например, потребовалась модификация метода распознавания момента перпендикулярного положения пеногона, так как на одной из камер за полуоборот освещенность несколько раз достигала максимального значения.



Рис. Переходные процессы на 1-й и 3-й камерах ФМ

Алгоритмы распознавания, описанные в [3, 4] дополнены и улучшены за счет учета новой информации. В результате обработки видеопотоков с их использованием уточнена математическая модель камеры. Например, постоянная времени, в [5] равная 7.6 с, в реальности оказалась равной 8.3 с для 1-й камеры и 8.6 с для 3-й камеры ФМ. Обнаружены новые зависимости, которые могут

использоваться для управления процессом. Например, значения *RGB*-компонент могут в некоторых случаях служить индикаторами начала переходного процесса. Компонента *R* скачкообразно изменяется в момент, когда восстанавливается прежняя подача реагентов. Этот эффект наблюдается отчетливо не на всех трендах. Все три компонента меняются скачкообразно одновременно, поэтому контролировать можно любую из них. Кроме того, переходный процесс хорошо отражается нормированным сглаженным количеством пузырей в кадре, полученным с использованием внешнего источника света (рис.).

Обнаружено также, что среднее арифметическое расстояние между пузырями тоже характеризует переходный процесс, хотя не так отчетливо и не в такой степени, как количество пузырей.

-
1. Калий хлористый – удобрения: Экспорт // URL: http://www.uralkali.com/rul/buyers/sale/export/index.php?sphrase_id=656937.
 2. Затонский А. В., Варламова С. А., Малышева А. В., Мясников А.А. Использование видеографической информации для уточнения динамической стохастической модели процесса флотации калийной руды // Интернет-журнал «Науковедение». 2017. №2.(39). С.87.
 3. Zatonskiy A. V., Malysheva A. V. Modernization of algorithms for flare detection of froth layer parameters during flotation of potash ores // *Obogashchenie Rud (Mineral processing)*. 2017. № 2. PP. 35-41. doi: 10.17580/or.2018.02.07
 4. Малышева А.В. Усовершенствованный алгоритм распознавания бликов бинаризованного изображения пены // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. 2018. № 5. С. 110-116.
 5. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации. Т.1: Производство калийных удобрений. Пермь: БФ ПНИПУ, 2012. 312 с.

Мансуров О.А.
АВТОМАТИЗАЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ

Процесс горения газа в реальных условиях происходит при избытке воздуха. Предложена модернизация измерения расхода воздуха в горелку Oilon водогрейного котла «Weismann» Vitomax 200HW методом переменного перепада давления с использованием усредняющей напорной трубки Annubar

В соответствии с письмом №03 от 03.09.2014 ООО «Виссманн» шкафы управления *Vitokontrol*, входящие в комплект поставки котлов, обеспечивают следующие блокировки работы котла и горелок:

- исчезновение пламени горелок,
- повышение давления пара в паровом котле,
- повышение и понижение давления газа перед горелкой,
- повышение давления и температуры воды за водогрейным котлом,
- аварии питательных насосов паровых котлов,
- понижение давления воздуха перед горелкой,
- понижение расхода воды через водогрейный котел,

- повышение и понижение уровня воды в паровом котле,
- понижение давления и уровня воды перед водогрейным котлом,
- понижение давления жидкого топлива перед горелкой,
- исчезновение напряжения в цепях управления исполнительных устройств [1].

Расход воздуха на сжигание природного газа. Коэффициент избытка воздуха. Рассмотрим реакцию горения метана, как основного компонента из числа составляющих природного газа: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. Из уравнения этой реакции следует, что для окисления одной молекулы метана необходимы две молекулы кислорода, т.е. для полного сгорания 1 м^3 метана требуется 2 м^3 кислорода. В качестве окислителя при сжигании топлива в котельных агрегатах используется атмосферный воздух, который представляет собой сложную смесь веществ, в числе которых 21 % – O_2 , 78 % – N_2 и 1 % – CO_2 , инертных газов и др. Для технических расчетов обычно принимают условный состав воздуха из двух компонентов: кислорода (21 %) и азота (78 %). С учетом такого состава воздуха для проведения любой реакции горения на воздухе для полного сжигания топлива потребуется воздуха по объему в $100/21 = 4,76$ раза больше, чем кислорода. Следовательно, для приведенной реакции горения на полное сгорание 1 м^3 метана (природного газа) должно быть израсходовано 2 м^3 кислорода или $2 \cdot 4,76 = 9,52 \text{ м}^3$ воздуха. Это количество воздуха называется теоретическим расходом воздуха, необходимым для полного сгорания 1 м^3 природного газа, и обозначается $\text{м}^3/\text{м}^3$. Однако на практике для обеспечения полного сгорания природного газа требуется расход воздуха несколько больший, чем теоретический.

Коэффициент избытка воздуха α в общем случае зависит от вида сжигаемого топлива, его состава, типа горелок, способа подачи. Отношение действительного расхода воздуха V_d подаваемого на сжигание топлива, к его теоретическому значению V^0 называют коэффициентом избытка воздуха, конструкции топочного устройства и т.д. Для сжигания природного газа обычно принимают $\alpha = 1,05 \dots 1,15$ [2].

График на рисунке показывает, какое количество воздуха горения требуется для 1 м^3 газа [4].

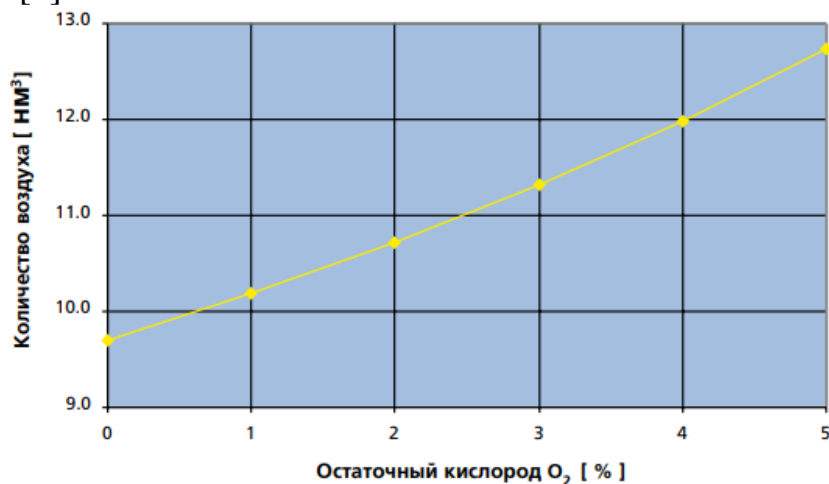


Рис. Эффективность использования кислорода в камере сгорания

Основные преимущества расходомера *Rosemount*:

- интегральная конструкция расходомера исключает потребность в импульсных линиях и дополнительных устройствах, сокращается количество потенциальных мест утечек среды;
- низкие безвозвратные потери давления в трубопроводе сокращают затраты на электроэнергию;
- многопараметрические преобразователи 3051SMV и 3095 в составе расходомеров обеспечивают вычисление мгновенного массового расхода жидкости, пара, газа, или объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям;
- установка расходомера экономична и менее трудоемка по сравнению с установкой измерительного комплекса на базе стандартной диафрагмы;
- возможность установки расходомера без остановки техпроцесса благодаря конструкции *Flo-Tap* [3].

Горелка *GRP-1600* снабжена вентилятором, который предназначен для получения достаточного и стабильного давления воздуха. Это необходимо для безупречного розжига и хорошего горения в камере сгорания. Сервопривод управляет соотношением топливно-воздушной смеси в зависимости от требуемой производительности [4].

Предлагается установить уставки расходомера на блокировку и сигнализацию при минимальном и максимальном расходе, вышедшем за рамки требуемого расхода для оптимальной работы горелки *GRP-1600*. С помощью автоматической регулировки соотношения топливо-воздух можно получить более низкий уровень выбросов дымовых газов, уменьшить энергопотребление и добиться улучшения характеристик горелки, регулировка становится более точной.

1. Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Котельная. Рабочая документация 779/1-13/2011-2-АК. ООО «Монитрон» ГИП И.В. Коберник, 2016. 385с.
2. Балансовые испытания паровых и водогрейных котлов. Метод. указания / сост. Васильев А.В. Калининградский государственный технический университет, 2005.
3. Инструкция на расходомеры на базе ОНТ *Annubar* Метран-350, *Rosemount* // URL: info.metran@emerson.com.
4. Инструкция на горелки *Oilon* жидкотопливные, газовые и комбинированные серии 400...2500 ME // URL: oilon.com.
5. Затонский А.В. Программные средства глобальной оптимизации систем автоматического регулирования. М.: Инфра-М: ИЦ РИОР, 2013. 136 с.

Матюшин Д.А., Сергеев Н.О., Гренц Е.А.
ПРОГРАММИРОВАТЬ ПРОСТО?

С целью популяризации изучения программирования проведён анализ статей о востребованности языков программирования на рынке труда, создана игра. Создание игр это не простой процесс, но благодаря различным игровым

движкам этот процесс намного облегчается. В работе произведён обзор игровых движков, сделан выбор движка для создания игры.

Зачем в школе изучать программирование? Одни хотят научиться программировать, чтобы стать крутым хакером, другие считают, что программисты зарабатывают много, а делать почти ничего не надо – сиди целый день за компьютером. Многие считают, что программировать сложно, не стоит и вникать в это. Проблема, с которой мы столкнулись и над которой решили работать – нежелание школьников изучать языки программирования, потому что, по их мнению, это сложно.

Цель работы: популяризация изучения языков программирования среди подростков. Задачи:

1. Провести анализ языков программирования, выбрав наиболее простые для изучения в школе и наиболее востребованные на рынке труда.

2. Выбрать язык программирования и универсальный игровой движок для написания игры.

3. Улучшить свои навыки программирования и понимания языка *C#/C++* путём создания несложной *2D* игры.

В первой части работы был сделан анализ языков программирования.

Какой язык выбрать для обучения программированию? Анализ статей и высказываний по этому поводу показал, что особого значения не имеет, какой язык программирования изучить первым. Профессиональные программисты владеют несколькими языками программирования. Стоит трезво оценить следующие факторы: рынок труда, долгосрочные перспективы языка, сложность изучения языка, что именно вы сможете создать в процессе изучения [1].

Для создания игры были рассмотрены следующие универсальные игровые движки: *Construct 2*, *GameMaker*, *Unity*, *Unreal Engine*, *CryEngine*. Обзор игровых движков показал, что чаще всего для создания различных игр используются такие языки программирования как *Delphi*, *C++*, *Builder*, *Java*, *C#* и другие.

Для создания игры был выбран движок *Unity*. В первую очередь это связано с тем, что он наиболее доступен. *Unity* поддерживает скриптовый язык *C#*. Основными преимуществами *Unity* являются наличие визуальной среды разработки, межплатформенной поддержки и модульной системы компонентов.

Нами написана несложная *2D* игра, с незатейливым сюжетом. Безусловно, сначала задумывалась грандиозная вещь, но в процессе работы мы быстро поняли, что наших знаний пока хватит только на несколько сюжетов.

Задачи, которые мы поставили на этом этапе:

1. Изучить основы *UNITY*;
2. Определить жанр игры;
3. Найти нужные ассеты;
4. Создать текстуры;
5. Создать уровень.

Проект в *Unity* делится на сцены (уровни) – отдельные файлы, содержащие свои игровые миры со своим набором объектов, сценариев, и настроек. Для ка-

ждого вида файлов создаётся папка. В корневой папке «Assets» созданы папки для массивов объектов, для скриптов, спрайтов и т.д.

Создан главный игровой объект, которым будет управлять игрок. Главный герой игры – робот, который перемещается по созданному миру. Управление роботом осуществляется клавишами. Для того, чтобы заставить игровой объект двигаться, написаны скрипты на языке C#.

Первоначально одной из задач была следующая: разработать сценарий и написать программу для создания игры, доказав, что программировать – это легко, интересно, увлекательно. В процессе работы мы поняли, что программировать интересно, увлекательно, но не легко.

1. Выбор языка программирования для обучения // URL:

<http://progras.ru/basic1>.

2. Фронтенд-2017: о самом важном // URL:

<https://habrahabr.ru/company/ruvds/blog/315572>.

Мигачева А.А., Монахова Г.Е.

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

В работе рассмотрены основные этапы реализации задачи в системе управления проектами. Приводится описание этапов и критерии определения качества реализованной задачи.

Современные автоматизированные системы управления проектами поддерживают возможность декомпозиции работ проекта с глубиной до нескольких сотен уровней, причем один план может содержать сотни тысяч задач [1]. Процесс реализации задачи состоит из следующих этапов: оценивание задачи, аналитическая часть, разработка продукта, тестирование реализованного продукта.

Рассмотрим каждый из этапов.

Оценивание задачи основывается на предварительных и основных требованиях к продукту: бизнес требования, требования к интеграции продукта (если необходимо), архитектурное решение (если необходимо). В оценку задачи закладываются риски, например, если делается оценка существующего функционала, необходимо заложить риск на возможные трудности с решением возникших проблем. Также в оценку включается ожидаемое время на исправление найденных дефектов. Все данные суммируются и отправляются на согласование к заказчику.

В случае если заказчик принимает оценку, переходят к написанию аналитической части. Наличие этого этапа является одним из важнейших элементов реализации продукта. Аналитика составляется на основе входных документов, которые были перечислены на этапе оценки. Составляется внутренний документ, в котором зафиксированы все необходимые требования для реализации продукта. Далее внутренний документ отправляется одновременно на этап реализации и этап тестирования [3].

В соответствии с требованиями начинается процесс разработки продукта. Параллельно с этим процессом специалисты по обеспечению качества приступают к тестированию документации на предмет наличия логических и орфографических ошибок. Достаточно часто встречаются ситуации, когда на этапе тестирования выявляются критические дефекты, исправление которых предотвращает серьезные и трудоемкие дефекты в реализации. В случае если дефекты не найдены, либо исправлены переходят к составлению тестовой модели и написанию тестовых кейсов для дальнейшего тестирования.

При таком подходе важно отметить, что во время рабочего процесса никто не простаивает без задачи [2].

После реализации продукта, он передается на этап тестирования. Это финальный этап работы с задачей, на котором фиксируются найденные дефекты.

Продукт можно считать реализованным только после того, как система будет протестирована в соответствии с составленными тестовыми сценариями, а также с проверенными исправлениями дефектов.

Правилом хорошего тона является проведение финального беглого тестирования перед передачей продукта заказчику. Финальное тестирование – это быстрая проверка всех функций системы на наличие критических ошибок при взаимодействии с другими компонентами продукта.

Качество продукта можно выявить при помощи анализа заведенных дефектов на внутреннем тестировании и тестировании в боевой среде заказчиком. Составляется статистика по приоритетам дефектов, например критические или косметические дефекты, а так же по резолюции дефекта, т.е. действительно ли заведенный дефект – это ошибка. После анализа данной статистики можно окончательно сделать выводы по проведенной работе.

Таким образом, разделение процесса реализации задачи на этапы помогает упростить проверку функций системы на наличие дефектов, обеспечивает постоянное информирование о состоянии продукта, находящегося в разработке, а следовательно, сокращает время на разработку. Основным фактором успеха управления проектом является наличие четкого заранее определенного плана и отклонений от него, а так же уменьшение рисков по проекту.

-
1. Богданов В. В. Управление проектами. Корпоративная система – шаг за шагом. М: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 248 с.
 2. Лапыгин Ю. Н. Управление проектами: от планирования до оценки эффективности. М.: Омега-Л, 2008. 252 с.
 3. Хелдман К. Профессиональное управление проектами М.: Бином, 2005. 517 с.

Митюков Е.А.

ФИШИНГ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

В статье отражен рост уникальных фишинговых атак и основные направления атак на промышленные отрасли. Отмечены причины уязвимости АСУП перед угрозой фишинга.

При постоянном росте пользователей сети Интернет, быстрыми темпами увеличивается количество инцидентов киберпреступлений. Как не большие компании, так и крупные теряют крупные суммы доходов каждый день. Фишинг – это одно из основных киберпреступлений, которое активно развивается день ото дня. В «фишинге» злоумышленники похищают данные жертвы; такие как: номер кредитной карты, пароль от учетной записи и др., с целью их собственного использования. Фишинг определен, как процедура фальсификации сайтов, форм логина и пароля, писем и пр. В которых имитируется легитимный аналог, с использованием методов и средств социальной инженерии, чтобы обмануть жертву для получения её конфиденциальной информации. В последние годы фишинг направлен на все области мира и ориентирован на все категории пользователей сети Интернет.

Опубликованный доклад *FireEye* показывает, что цифровые преступники сфабриковали фишинговые сайты 26 индийских банков, стремясь получить конфиденциальную клиентскую информацию[1]. Ловушки социальной инженерии преступников, были представлены фиктивными, обманными письмами и пр. Важно знать, что, в содержимом отправляемого письма, содержится ссылка на сайт, открыв которую получатель перенаправляется на фишинговый сайт, несмотря на то, что содержимое письма и отправитель выглядят вполне «правдоподобно». Международная коалиция *APWG* опубликовала отчет о количестве уникальных фишинговых сайтов (рис. 1) [2], зарегистрированных за период с октября 2017 года по март 2018 года. Согласно данного отчета, наблюдается экспоненциальный рост уникальных фишинговых сайтов.

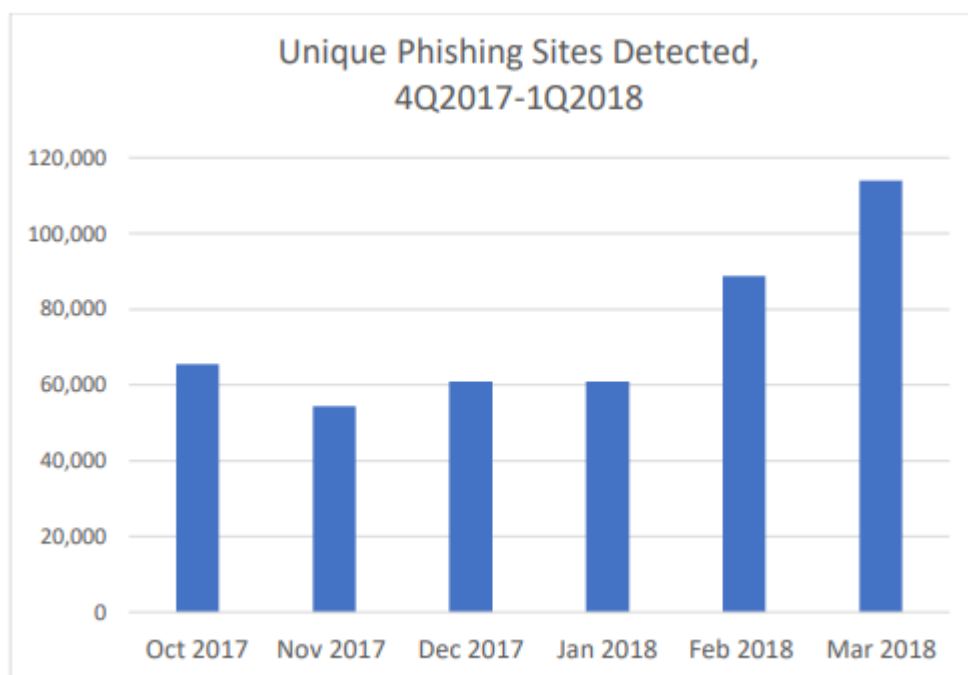


Рис. 1. Отчет о уникальных фишинговых сайтах

Важно отметить, что наблюдается рост атак направленных на промышленные отрасли (рис.2). Наиболее атакуемыми были сферы банков и платежных

сервисов, затем идут облачные сервисы и почтовые, чуть менее атакуемые облачные хранилища и файловые хостинги и пр.

Как было отмечено ранее, чрезмерное развитие фишинга повлекло за собой охват большого количества направлений во всех областях мира. Фишинг не обошел стороной пользователей и обслуживающий персонал автоматизированных систем управления производством (АСУП). АСУП уязвимы для фишинга по ряду причин:

- АСУП, сегодня, не достигли уровня, при котором можно обойтись без человеческого вмешательства, а люди-серьёзная уязвимость;
- обеспечение непрерывности производства – основная задача обслуживающего персонала АСУП, информационная безопасность на 2 плане;

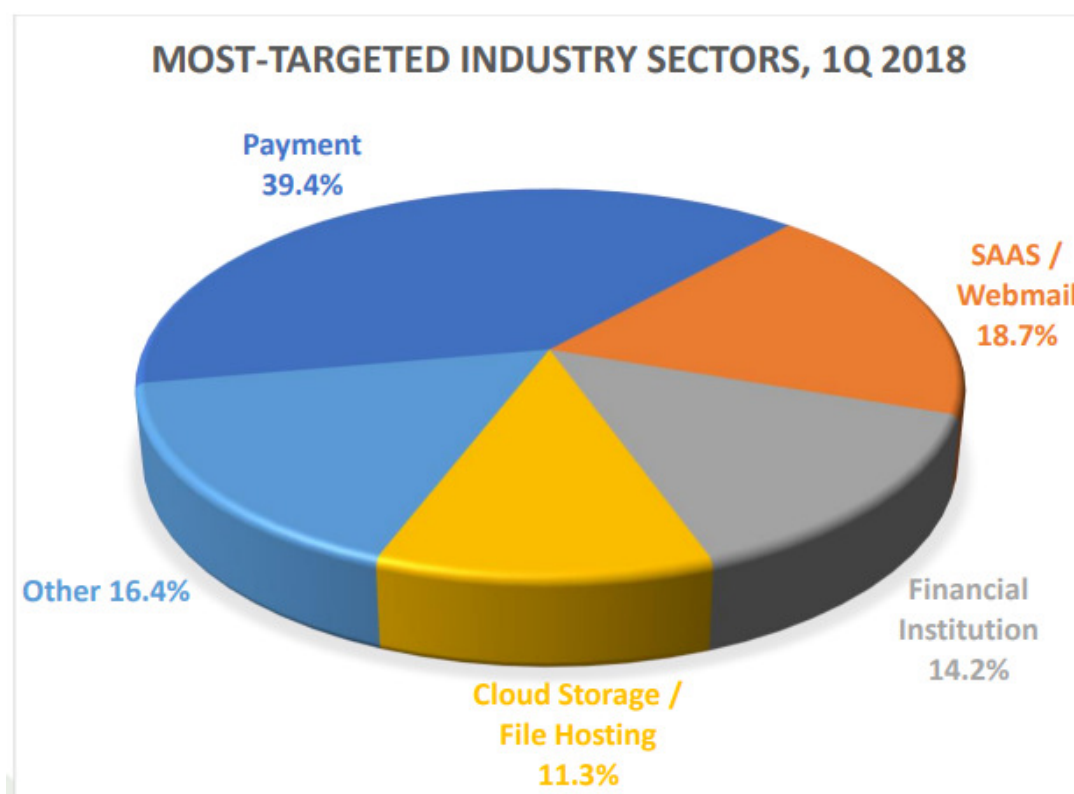


Рис.2. Основные цели атаки промышленных секторов

- отсутствие своевременных обновлений как программного обеспечения АСУП, так и платформенных операционных систем и самого оборудования АСУП; как следствие высокий риск вирусных заражений и отсутствие «заплаток» безопасности;

- наличие мобильных клиентов;
- наличие *WEB*-доступа и др.

Подводя итог, нужно сказать, что обеспечение должного уровня защищенности АСУП одна из основных задач сегодня, это подтверждает в том числе и законодательство РФ, которое выпустило Федеральный закон от 2 июля 2013 года № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

1. *China-based hacker group targeting Indian firms: FireEye* // URL: <https://www.thehindubusinessline.com/info-tech/chinabased-hacker-group-targeting-indian-firms-fireeye/article9627468.ece>.
2. *Phishing Attack Trends Report – 1Q 2018* // URL: <https://www.antiphishing.org/resources/apwg-reports/>.
3. Митюков Е.А., Затонский А.В., Плехов П.В. Аудит безопасности SCADA-систем // Защита информации. Инсайд. 2016. №4. С.72-77.
4. Митюков Е.А. Уязвимости *Ms SQL Server*, или использование хранимых процедур в своих целях. Защита информации. Инсайд. 2017. № 6 (78). С. 44-47.
5. Затонский А.В. Информационные технологии: Разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ Риор, 2014. 344 с.

Михалев П.В.

ОРГАНИЗАЦИЯ КОМАНДНОЙ РАЗРАБОТКИ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ ПОДДЕРЖКИ WEB-САЙТА С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ВЕРСИИ *GIT*

*В статье рассказывается о частых проблемах при командной работе над проектами и рассматривается способ организации командной разработки над сайтом с помощью системы контроля версии *GIT*. Рассказано о возможностях и особенностях данной системы. Рассмотрена простейшая модель ветвления проекта.*

Во время одновременной разработки сайтов несколькими программистами остро встает вопрос о контроле изменений, вносимых каждым отдельно взятым сотрудником, чтобы случайно не затереть работу, сделанную другим разработчиком.

Часто работники просто разделяют работу над проектом на несколько частей и распределяют между собой так, чтобы работа не пересекалась. И по завершению работы над тем или иным этапом, разработчики отправляют главному разработчику внесенные изменения, чтобы тот их аккуратно внес в «боевую» версию проекта.

Но данные действия занимают много времени и требуют аккуратности и согласованности между собой, чтобы не затереть в файлах проекта чужие наработки, что сильно ограничивает свободу действий сотрудников.

Для оптимизации командной разработки и решения вышеуказанных проблем можно использовать систему контроля версии *GIT*. Данная система может сама контролировать весь процесс разработки и решать вопросы с одновременным редактированием одних и тех же частей проекта, например, файлов или даже строк кода. Также, она может позволить разработчикам видеть процесс работы других разработчиков и «вливать» их наработки к себе практически в режиме реального времени. Более того, данная система может, в какой-то степени, автоматизировать процесс развертывания и обновления «боевых» версий web-сайтов. Еще, она поможет отслеживать работу других сотрудников, занимающихся SEO оптимизацией и не позволит разработчикам случайно затирать

их работу на «боевой» версии сайта.

Система *GIT* была выбрана по той причине, что в ней крайне удобно и легко реализована система ветвления проекта. Также стоит отметить, что она является распределенной – что обеспечивает полную синхронизацию проекта среди всех разработчиков, а также, обеспечивает безопасность от потери наработок из-за возможных поломок компьютеров.

Для работы с данной системой, необходимо было установить *GIT* на все рабочие места сотрудников. На хостинг, где располагаются «боевые» сайты, устанавливать систему не пришлось, т.к. она уже там была установлена по умолчанию. Следующее, что нужно было сделать, – это выбрать сервис для хранения репозитория. Далее, текущее «боевое» состояние проекта загружалось на удаленный репозиторий и после загружалось всеми разработчиками к себе на локальные машины. Все это делалось с помощью средств *GIT*. Теперь все локальные репозитории разработчиков и удаленный репозиторий связаны между собой, т.е. синхронизированы. И в конечном счете, был настроен репозиторий и на «боевой» версии сайта, т.е. на хостинге.

Теперь, все взаимосвязано и синхронизировано. Например, чтобы обновить файл или несколько файлов на сайте, уже не нужно загружать эти файлы вручную. Достаточно лишь послать одну команду *git pull* на сервер с сайтом, чтобы тот автоматически синхронизировал, т.е. обновил его состояние.

Организацию командной работы можно увидеть на следующей схеме:

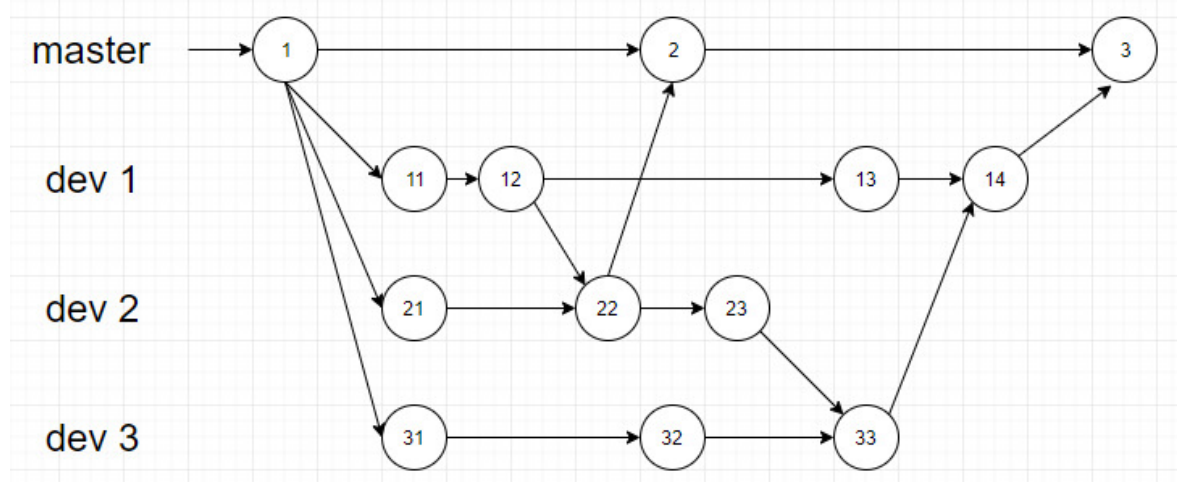


Рис. Модель ветвления

На данной схеме изображено четыре ветви: главная «*master*» – удаленная ветвь, которая всегда соответствует «боевой» версии сайта, а также три ветки трех разработчиков: «*dev 1*», «*dev 2*», «*dev 3*» соответственно. Все ветки разработчиков наследуются от главной ветви, что гарантирует идентичность версий проекта у каждого разработчика.

Рассмотрим процесс командной работы. Каждый разработчик фиксирует сделанные изменения в проекте с помощью точек фиксации – *commit*. Все коммиты на схеме пронумерованы. Однозначные номера соответствуют главной ветке, а двузначные соответствуют разработчикам, причем первая цифра коммита означает номер разработчика.

На схеме видно, что каждый разработчик параллельно начал работу над проектом. После того, как первый сотрудник сделал коммит «12», второй разработчик слил в свою ветвь изменения, сделанные первым разработчиком и завершил работу над коммитом «22». Данный коммит он отправил на ветвь *master*, т.е. обновил им «боевую» версию сайта. После чего, продолжил работать в своей ветви, закончив работу на коммите «23».

Третий сотрудник в это время работал на своей ветке, а после того, как второй сделал коммит «23», слил его изменения в свою ветвь и закончил работу на коммите «33».

Первый сотрудник, закончив работу на «13» коммите, объединил все наработки второго и третьего разработчика, слив в свою ветку коммиты: «21», «22», «23», «31», «32», «33» и отправил это все в *master*.

Можно заметить, что коммиты «11», «12», «21», «22» уже были влиты в *master* вторым разработчиком. Казалось бы, изменения могут поступить повторно, но *GIT* это обнаруживает и повторений не происходит.

Стоит отметить, что *GIT* контролирует состояние всех файлов и строк кода, что позволяет разработчикам работать над одними и теми же файлами одновременно. Более того, они могут затрагивать даже одни и те же строки кода, но тогда *GIT* при слиянии ветвей укажет разработчику на имеющийся конфликт и предложит разные варианты выхода из конфликтной ситуации: оставить старое состояние строк, установить новое состояние строк или же объединить текущее и пришедшее состояние строк.

Таким образом, в результате внедрения системы *GIT*, удалось организовать командную работу *web*-студии и ускорить процесс разработки сайтов, избавившись от частых проблем согласования и затирания файлов, содержащих чужие изменения.

-
1. Документация *GIT* //URL: <https://git-scm.com/docs>.
 2. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.
 3. Удачная модель ветвления //URL: <https://nvie.com/posts/a-successful-git-branching-model/>.

Мокрушин Е.В., Федосеева Е.Л.

ДИАГНОСТИКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ

В работе описаны основы АСУ ТП, основы диагностики АСУ ТП. Проведен обзор АСУ ТП нанесения гальванических покрытий. Разработана обобщенная структурная схема АСУ ТП.

На этапе ввода системы в эксплуатацию часто возникают ошибки в аппаратном и программном обеспечении, устранение которых требует больших затрат времени.

Для решения данной проблемы была поставлена цель разработать подсистему диагностирования АСУ ТП.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен анализ предметной области;
- проведен анализ методов и алгоритмов диагностики АСУ ТП;
- изучена существующая АСУ ТП;
- разработана обобщенная структурная схема АСУ ТП;
- разработана подсистема диагностирования АСУ ТП.

Основное назначение АСУ ТП – оптимизация технологических процессов в соответствии с заданным критерием эффективности. Предполагается, что автоматизация с помощью АСУ ТП приведет к повышению эффективности производства в заданном отношении. Если же создание АСУ ТП не дает положительных результатов, тогда и нет смысла создавать такую систему.[4]

При диагностировании необходимо определить техническое состояние системы в текущий момент времени: проверить исправность, работоспособность и правильность функционирования системы или обнаружить дефекты системы. [1]

Таким образом, основная цель диагностирования АСУ – необходимость оценки выходных параметров системы и выявление причин их отклонений от заданных значений. [6]

Особое место в технической диагностике АСУ ТП занимает группа развивающихся методов самотестирования и самодиагностирования с поиском дефектов, реализуемых элементами встроенного контроля. [5]

Проведём разбор АСУ ТП на примере нанесения гальванических покрытий. Рассмотрим технологический процесс нанесения гальванопокрытий как параметрическую модель (Рисунок 1) и окажется, что на него оказывают влияние внешние возмущения:

- концентрация посторонних ионов в электролите (Z),
- состояние поверхности покрываемого металла (K),
- вынос электролита в процессе промывки (Y),
- испарение электролита (I), опыт оператора (O).

Данные параметры являются в большей мере случайными, но несмотря на это, их следует учитывать при управлении технологическим процессом.



Рис. Представление ТП нанесения гальванопокрытий как параметрической модели

Следующие воздействия являются входными:

- мощность (P),
- концентрация компонентов электролита (C),
- длительность техпроцесса (τ),
- уровень электролита (L),
- качество предварительной обработки металла (H).

Выходными управляемыми воздействиями являются:

- температура (T),
- уровень электролита (L),
- кислотность электролита (pH),
- длительность технологического процесса (τ),
- плотность тока (j). [3]

Рассмотрим обобщенную структурную схему АСУ ТП (рис.) нанесения гальванопокрытий на примере анодного оксидирования

Такая система позволяет осуществлять следующие функции:

- требуемый контроль параметров техпроцесса,
- извлечение информации параметров техпроцесса;
- поиск причины брака,
- ведение баз данных,
- протоколировать процессы принятий решений;
- ведение отчетов о тревогах. [2]

-
1. Романов В.П. Сопровождение, диагностика и техническое обслуживание автоматизированных систем управления технологическими процессами на основе программируемых логических контроллеров $S7$ фирмы *Siemens*. Новокузнецк: ЕВРАЗ-Сибирь, 2010.
 2. Сабанин В.Р., Смирнов Н.И. Диагностика информационной подсистемы АСУ ТП с использованием технологий искусственного интеллекта. М.: Московский энергетический институт, 2004.
 3. Матюхин Н.Б. Методы и алгоритмы диагностирования автоматизированных систем управления производством с распределенной структурой: дис. ... канд. технич. наук. М., 2008.
 4. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов. М., 2006. 219 с.
 5. Сарвин А.А., Абакулина Л.И., Готшалк О.А. Диагностика и надежность автоматизированных систем. СПб.: СЗТУ, 2003. 69 с.
 6. Вальков В.М., Вершин В.Е. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Л.: Политехника, 1991. 269 с.

Мочалова А.М., Монахова Г.Е.

ОБУЧАЮЩЕЕ ПРИЛОЖЕНИЕ НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИИ *UNITY*

В данной статье рассматривается реализация обучающего приложения для платформы Android с помощью технологии Unity3D.

Целью работы является повышение качества обучения, упрощение получения пользователями новых знаний. Основная задача – это разработка программы для развития и обучения детей младшего школьного возраста – мобильного приложения в жанре *Education*, также известного как обучающая или развивающая игра.

Известно, что дети легко усваивают информацию в раннем возрасте, это можно использовать, создав развивающие приложения для телефонов. Они позволяют обучающимся стать более продуктивными, общаясь, получая или создавая информацию [2]. Игра для детей в школьном возрасте – это основной вид развлечения, поэтому на игровой основе можно ребёнку легко объяснять какие-либо вещи, которые ему дадут начальную базу знаний.

Разработанное мобильное приложение для операционной системы *Android* помогает изучать предмет «Природоведение», позволяет получить знания о флоре и фауне нашего мира и закрепить эти знания.

В качестве среды разработки выбран мультиплатформенный инструмент для создания 3D-приложений *Unity3D*, в качестве 3D-редактора выбран *Autodesk 3ds max*. Средством разработки является объектно-ориентированный язык программирования *C#*. Хранение данных пользователя и взаимодействие с сервером осуществляется средствами сервиса.

Этапы разработки приложения:

- a) подготовка 3D моделей;
- b) импортирование объектов из *3ds max* в *Unity3D*;
- c) создание и наполнение сцены;
- d) компиляция на *Android*.

Подготовка 3D моделей является важной составляющей для создания приложения. В *3ds max* были созданы трехмерные модели животных, растений, материков и модель земного шара.

В *3ds max* есть два способа импортирования объектов в *Unity3D*. Первый способ – это сохранение модели с расширением *.max* прямо в проекте. Второй способ – это экспорт с помощью *Autodesk .FBX* или других универсальных форматов.

Следующий этап – это реализация сцен и написание механизма взаимодействия объектов в *Unity3D*.

После окончания реализации приложения была выполнена компиляция *APK*-файла для дальнейшей его установки на мобильное устройство.

В результате было разработано мобильное приложение, которое содержит следующие элементы: планета; викторина; книга флоры и фауны; профиль; о программе.

На сцене с планетой, учащийся может взаимодействовать с моделью Земли, выбрать интересный ему материк, при нажатии на который он попадет на сцену определенного материка, где может «походить» по матерiku, изучив его флору и фауну. При выборе интересующего объекта (животное, растение), пользователь перейдет на сцену с информацией об этом объекте.



Рис. Экран меню и экран книги

После изучения материала, учащемуся представится возможность проверить свои знания в викторине.

Расположение и вид некоторых элементов представлены на рисунке.

В игре вырабатываются такие жизненно важные качества, как внимательность, усидчивость, память, упорство, настойчивость в достижении цели. Кроме этого, игра развивает коммуникативные способности, логическое мышление, учит предвидеть последствия своих и чужих поступков. Учитель, с помощью игры, может привлечь внимание детей, повысить активность, облегчить запоминание учебного материала [1].

1. Роль игры в обучении младших школьников // URL:
<https://urokimatematiki.ru/rol-igri-v-obuchenii-mladshih-shkolnikov-4040.html>.
2. Чистякова В.В. Мобильные технологии в системе обучения иностранному языку: ожидания и возможности // Материалы III Международной научной конференции «Взаимодействие языков и культур» 24-27 апреля 2014 г. С.4.

Мухаматулин Р.Ф., Полевщиков И.С.

ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОЗДАНИЯ ПАРСЕРОВ В СИСТЕМЕ ПОИСКА ТЕНДЕРОВ INITPRO

Описаны особенности автоматизации процессов тестирования и информационной поддержки создания парсеров в системе поиска тендеров InitPro. Работа выполнена в рамках научных исследований, поддержанных Советом по грантам Президента Российской Федерации (№ СП-100.2018.5).

Тендер – конкурентная форма отбора предложений на поставку товаров, оказание услуг или выполнение работ по заранее объявленным в документации условиям [1]. Тендеры с разных источников хранятся в единых системах, одной из которых является система *InitPro*. Для получения данных с сайта создаются парсеры, которые автоматически собирают однотипную информацию и посылают ее на сервер в базу данных.

Парсер работает с огромным количеством разной информации. В связи с этим риск ошибки обработки данных велик. Вручную подобные ошибки выявлять очень проблематично. Поэтому необходима система автоматического тес-

тирования, так как ручная работа занимает много времени [2-6]. Функциональные требования к данной системе представлены на рис. в виде диаграммы вариантов использования *UML* [7].

Программист запускает парсер в процессе разработки для промежуточного просмотра работоспособности. При удовлетворительном результате парсер заносится в список, по которому система производит автоматический запуск. Система сравнивает ожидаемые и реальные результаты работы тестов в автоматическом режиме. При расхождении данных, система наглядно отображает различия программисту.

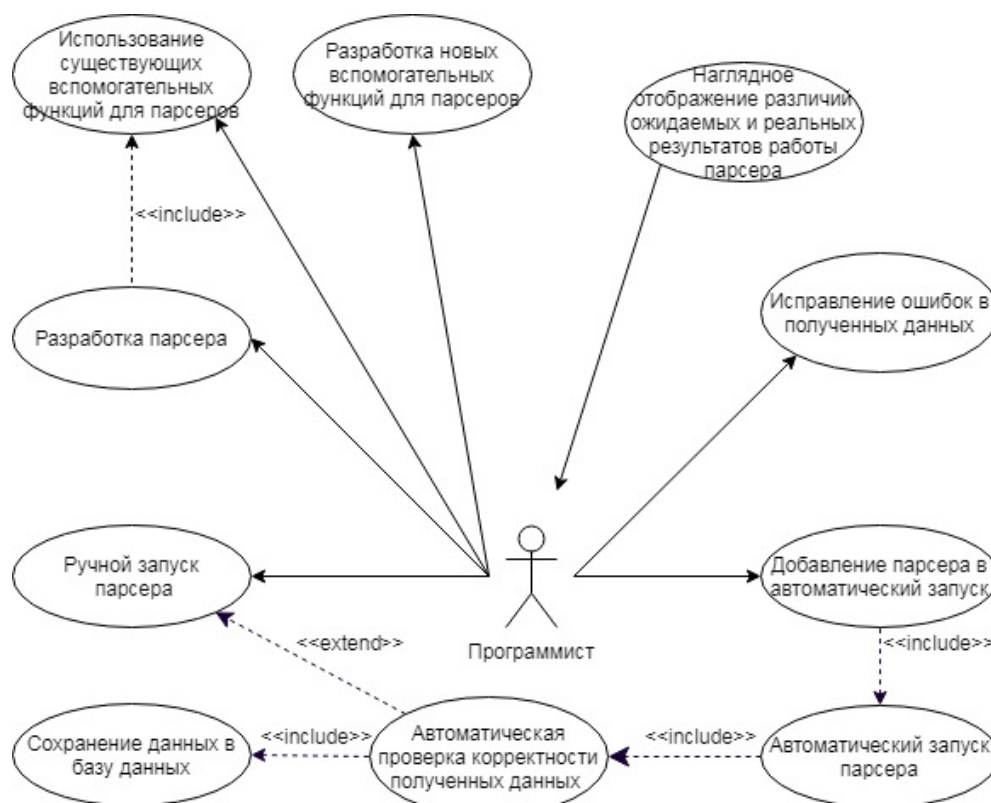


Рис. Функциональные требования к системе тестирования и информационной поддержки создания парсеров

Для хранения тестов необходимо два файла, один будет содержать сессию, другой – массив информации. Эти файлы целесообразно хранить на сервере в отдельной папке, в которой для каждого сайта будет своя папка с тестами. Имена файла будут содержать уникальный номер тендера во избежание ошибок, связанных с одинаковыми именами файла.

Для облегчения разработки парсера существует основной класс *Parser* с набором функций (парсинга и фильтрации) для создания парсеров. Все парсеры будут наследоваться от него, получая все возможности родительского класса.

Функции для фильтрации необходимы для обработки или приведения информации к одному формату (например, дата и время). Также существуют функции для парсинга однотипных данных, позволяющие упростить работу программиста над созданием парсера.

Разработанная программная система позволяет повысить эффективность процессов тестирования и создания новых парсеров в системе поиска тендеров *InitPro*.

Результатами от внедрения разработки являются более надежные парсеры, в которых легко находить ошибки, а также автоматизированная проверка работоспособности парсеров для дальнейшей правки. Новый парсер легче разрабатывать за счет сохранения сессии любого тендера и визуальных различий текущей работы парсера и текущего теста, а также удобного использования вспомогательных функции.

-
1. Все о тендерах // URL: gitbook.com/book/tendering/book/details .
 2. Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. Минск: Четыре четверти, 2017. 312 с.
 3. Основы тестирования программного обеспечения // URL: intuit.ru/studies/courses/48/48/info.
 4. Верификация программного обеспечения // URL: intuit.ru/studies/courses/1040/209/info .
 5. Корсаков И.В., Полевщиков И.С. Методика автоматизации модульного тестирования мобильного приложения // Успехи современной науки и образования. 2016. №11. Т. 2. С. 120-122.
 6. Нагаев Р.А., Полевщиков И.С. Автоматизация процесса тестирования программного обеспечения с применением *JUnit* // Вестник Науки и Творчества. 2016. №5 (5). С. 329-336.
 7. Леоненков А.В. Самоучитель *UML*. СПб.: БХВ-Петербург, 2006. 432 с.

Наборщикова Д.С., Полевщиков И.С.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗОМ И ТЕСТИРОВАНИЕМ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Приведены структура и основные особенности разрабатываемой автоматизированной системы, позволяющей повысить эффективность управления процессами анализа и тестирования требований к программному обеспечению. Работа выполняется в рамках научных исследований, поддержанных Советом по грантам Президента Российской Федерации (№ СП-100.2018.5).

Анализ требований – один из важнейших этапов процесса разработки программного обеспечения (ПО), включающий в себя сбор требований к ПО, их систематизацию и выявление взаимосвязей. Для оценки качества требований применяется их тестирование [1]. Процессы анализа и тестирования требований без использования специальных средств автоматизации являются трудоемкими и занимают немало времени [1-3].

Таким образом, актуальной задачей является создание автоматизированной системы управления процессами анализа и тестирования требований к ПО с целью информационной поддержки всех участников данных процессов.

Структура разрабатываемой системы управления представлена на рис.

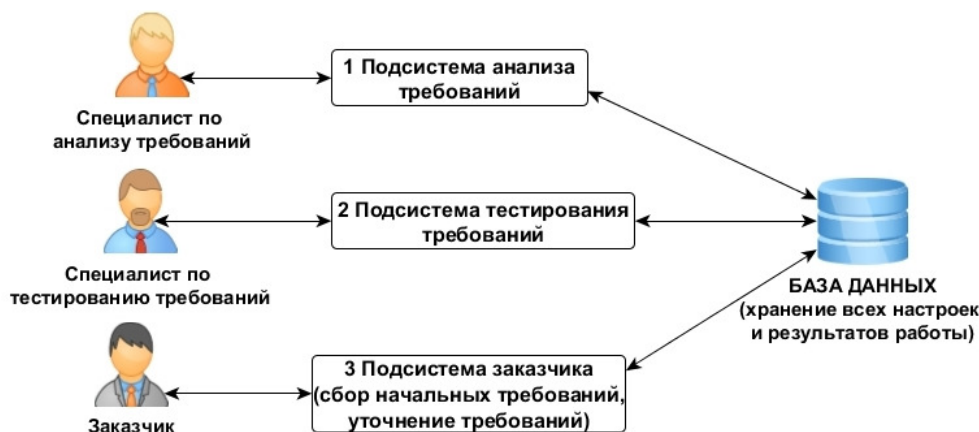


Рис. Структура системы управления анализом и тестированием требований

Любой заказчик имеет возможность самостоятельно зарегистрироваться в системе и с применением наглядного графического интерфейса заполнить предложенную электронную анкету (включающую вопросы с выбором варианта ответа или с вводом ответа в произвольной форме), с помощью которой будут сформулированы начальные требования к системе. Это способствует ускорению работы, благодаря быстрому получению информации.

Полнота и качество анализа требований играют ключевую роль в успехе всего проекта. Во многих проектах требования изменяются до завершения создания продукта, поэтому система дает возможность хранить несколько версий иерархии [1] всех указанных заказчиком требований. Все требования специалист по анализу может разбить на ряд категорий (например, системные характеристики, пользовательские требования, бизнес-правила и т.д.).

Специалист по анализу может составить анкету для заказчика с целью уточнения, содержащую дополнительные вопросы по некоторым уже сформулированным предварительно требованиям. Тем самым обеспечивается постепенное уточнение требований заказчиком.

Важность, стабильность и срочность требований [1] могут оцениваться специалистом в порядковой шкале (например, выбор из трех вариантов: «высокая», «средняя», «низкая») или в шкале отношений (например, указание числа из диапазона от 0% до 100%, где 0% – крайне низкая важность, 100% – крайне высокая важность). Важность, стабильность и срочность могут рассчитываться автоматически согласно некоторым алгоритмам.

Система обеспечивает предварительный автоматический расчет качества требований, что помогает специалистам в принятии решений по использованию указанных требований для дальнейшей разработки продукта. Специалист по тестированию оценивает степень качества требований на основе технического просмотра согласно набору свойств, например, завершенность, атомарность, непротиворечивость и т.д. [1]. Выставляет оценку по каждому свойству согласно выбранной шкале (порядковая или отношений). Пишет перечень замечаний по каждому требованию, если замечания имеются.

Система на основе определенной методики автоматически вычисляет комплексную оценку качества требований и выносит решение о том, можно ли ис-

пользовать эти требования для дальнейшей разработки ПО или нет. Специалист по тестированию может изменить эту оценку и решение.

Механизмы системы направлены на улучшение качества требований за счет минимизации влияния человеческого фактора, оптимизацию затрат за счет сокращения ручных операций, повышение производительности и ускорение сопутствующих работ. Разрабатываемая система осуществляет автоматизированный сбор информации, ее хранение и обработку, значительно облегчает работу специалистов данной области и сокращает сроки сдачи готового продукта.

1. Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. Минск: Четыре четверти, 2017. 312 с.
2. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2012. 608 с.
3. Калинин М.В., Полевщиков И.С. Автоматизация процесса тестирования программного обеспечения на основе построения диаграмм причин-следствий // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. Материалы IX Международной интернет-конференции молодых ученых, аспирантов, студентов (20 ноября – 31 декабря 2017 г.). Пермь: Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2018. С. 45-51.

Нечаев И. А.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА РАБОТЫ МЕЖСЕТЕВЫХ ЭКРАНОВ

В работе выполнен анализ актуальных угроз информационной безопасности, проанализированы современные межсетевые экраны, сформированы основные функциональные возможности разработанного программного обеспечения и собственного leak-теста, разработаны алгоритмы программ, на основе которых реализовано программное обеспечение.

По результатам исследований, проведенных компанией *Positive technologies* в 2017 году, 39% атак было осуществлено с использованием вредоносных программ. Кроме этого, компанией было выявлено, что двумя основными мотивами совершения киберпреступлений были финансовая выгода и получение конфиденциальной информации [1]. На основании рассмотренных данных можно сделать вывод, что причиной большинства инцидентов являлись вредоносные программы, которые приводили к утечке конфиденциальной информации. Поэтому как на домашних ПК, так и в компаниях и предприятиях необходимо применять брандмауэры, а также следить за качеством их работы.

В настоящее время существует большое количество производителей межсетевых экранов, которые по эффективности своей работы существенно отличаются друг от друга. Для проверки эффективности работы того или иного межсетевого экрана, применяются специальные тестовые программы и сервисы. Как правило, каждая такая программа или сервис осуществляет определенный набор процедур, пытаясь обойти защиту брандмауэра, при этом эмулируя

работу вредоносного ПО или какой-либо атаки [2]. По результатам работы пользователю выводятся результаты проведенного тестирования.

Одной из разновидностей таких тестовых программ являются *leak*-тесты. Они предназначены для проверки способности межсетевого экрана предотвращать утечку информации [3]. Для того, чтобы наиболее полно проверить брандмауэр, необходимо использовать комплекс *leak*-тестов. Использовать один *leak*-тест нецелесообразно, так как каждый из них проверяет лишь один из возможных сценариев действий. Поэтому для получения более точного отчета о качестве работы межсетевого экрана, необходимо использовать несколько тестовых программ [5]. Для анализа качества работы межсетевых экранов разработано специальное приложение и *leak*-тест. ПО позволяет пользователю выбирать нужные тесты, автоматически их запускает и формирует отчет с результатами тестирования и рекомендациями по настройке межсетевого экрана для устранения выявленных уязвимостей.

Приложение имеет следующие основные функциональные возможности: возможность выбора шаблонов или самих *leak*-тестов из набора доступных, последовательный автоматический запуск *leak*-тестов, вывод отчета на экран или в файл журнала событий.

Для тестирования были выбраны самые популярные брандмауэры [4]. Так, по результатам станет известно, каким уязвимостям подвержены большинство пользователей. Для тестирования были выбраны брандмауэры, имеющие рейтинг более 9 баллов, а именно «*Kaspersky Internet Security 2018*» и «*McAfee Live Safe*», имеющими рейтинги 10 и 9.6 баллов соответственно. Вместе с данными брандмауэрами также протестирован «Брандмауэр Windows».

Выбранные брандмауэры протестированы в три этапа в трех различных режимах работы: по умолчанию, по умолчанию со скорректированными настройками, в зависимости от выявленных уязвимостей, максимальной защиты.

При проведении тестирования межсетевые экраны с настройками по умолчанию удачно прошли не все тесты. После корректировки настроек брандмауэров и проведения второго этапа количество успешно пройденных тестов значительно увеличилось. Таким образом, *leak*-тесты позволяют обнаружить значительное количество уязвимостей, устранив которые, предотвращается возможность утечки информации с использованием соответствующих методов обмена межсетевого экрана.

Полученные результаты позволяют сделать выводы, что установленные, но не настроенные брандмауэры, не позволяют осуществлять полноценную защиту ПК.

-
1. Симонян А. Г., Нечаев И.А. Средства тестирования межсетевых экранов и особенности их работы // Сборник трудов XII Международной научно-технической конференции «Технологии информационного общества». – Москва, Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ), в 2-х томах. Т. 1. М.: ИД Медиа Паблишер, 2018.
 2. Симонян А. Г., Русских Е.А. Исследование методов межсетевых взаимодействий и экранирования и разработка на их основе межсетевого экрана //

Сборник трудов XII Международной научно-технической конференции «Технологии информационного общества». – Москва, 2018, в 2-х томах. Т. 1. М.: ИД Медиа Паблишер, 2018.

3. Лапонина О. Р. Основы сетевой безопасности. Часть 1. Межсетевые экраны: учебное пособие. М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2014. 378 с.
4. Nicole J. Best personal firewall software of 2018. // URL: <http://www.toptenreviews.com/software/privacy/best-personal-firewall-software/>.
5. Шелухин О.И. Фильтрация нежелательных приложений интернет-ресурсов в целях информационной безопасности. /О. И. Шелухин, М. А. Смычѣк, А. Г. Симонян // «Научные технологии в космических исследованиях Земли». М., Т. 10, № 02, 2018.

Нуриахметова Д.Д.

СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ПОВЫШЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ БАНКОВСКИХ ОПЕРАЦИЙ ЧЕРЕЗ ИДЕНТИФИКАЦИЮ КЛИЕНТА ПО НОМЕРУ ТЕЛЕФОНА

Исследован вопрос разработки системной модели для снижения рисков внутреннего мошенничества отделения банка посредством идентификации клиентов по номеру телефона при проведении банковских операций в автоматизированной банковской системе.

Совершенствование деятельности банков в современных условиях делает проблему актуальной. Банковская информация всегда была объектом пристального интереса всякого рода злоумышленников. Банки, недооценивающие вопросы информационной безопасности, несут большие потери [1].

Одним из видов угроз безопасности банка является внутреннее мошенничество. Исходя из возможных рисков внутреннего мошенничества, следующие банковские операции требуют повышения безопасности:

- Изменение клиентской записи;
- Оформление заявки на выпуск дебетовых и кредитных карт;
- Оформление заявки на кредит;
- Открытие счетов/вкладов;
- Выдача кредита;
- Оформление приходных операций;
- Выдача именной карты;
- Оформление расходных операций по счетам.

Процесс идентификации и подтверждения клиентских операций несет в себе высокие риски внутреннего мошенничества, так как сотрудник отделения может изменять данные клиентской записи, выдавать карты или подключать финансовые сервисы без ведома клиента в своих интересах.



Рис. 1. IDEF-диаграмма верификации клиента

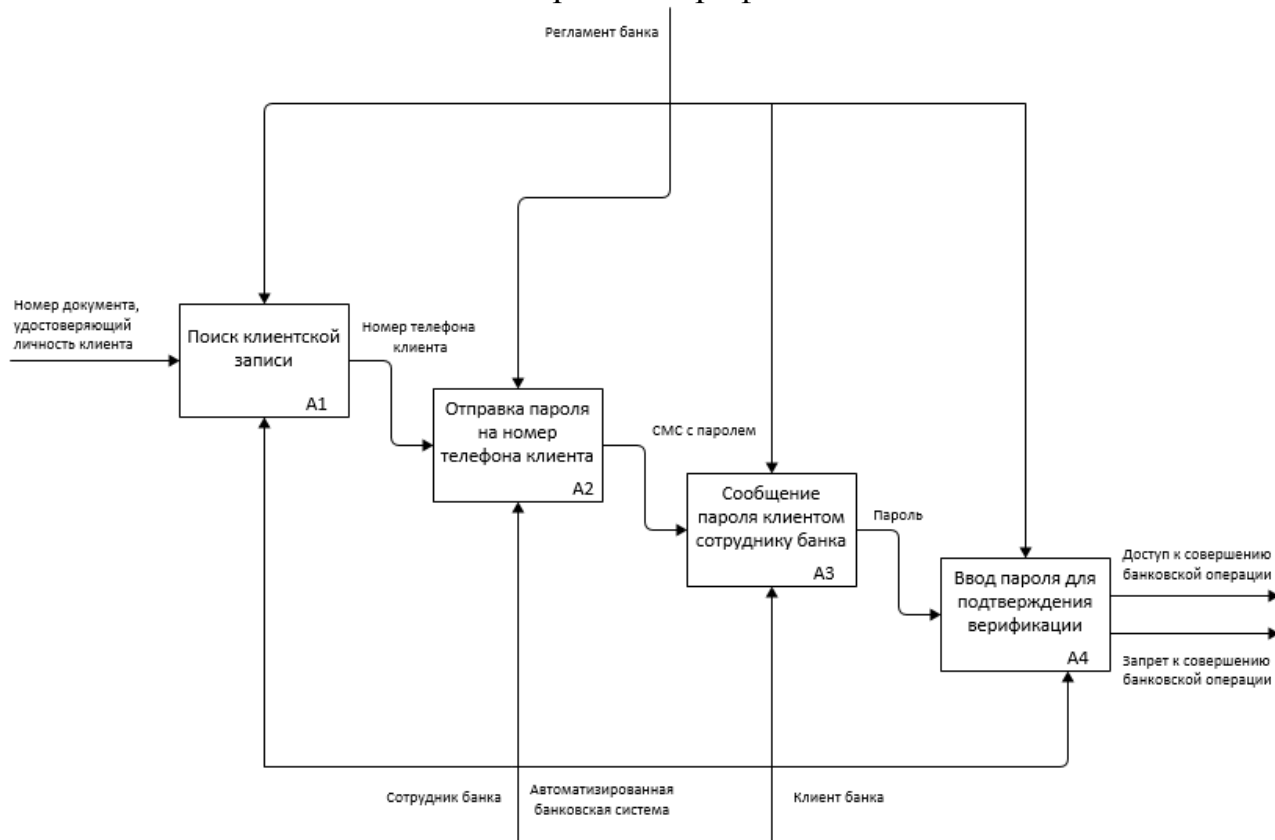


Рис. 2. Декомпозиция IDEF0-диаграммы верификации клиента

Для предотвращения рисков внутреннего мошенничества предлагается модель повышенной безопасности банковских операций посредством идентификации клиента по номеру телефона. В ряд банковских бизнес-процессов следует внедрить дополнительный фактор проверки с помощью доверенного номера

телефона. Это позволит усилить процедуру идентификации клиента и подтверждения клиентских операций в банке. Таким образом, будет обеспечено закрытие доступа сотрудникам банка к данным клиентам без его ведома, благодаря чему риски внутреннего мошенничества будут снижены.

В предлагаемой модели повышенной безопасности совершения банковских операций клиент должен пройти процедуру верификации по номеру телефона. На рисунке 1 представлена *IDEF0*-диаграмма процедуры верификации клиента, на рисунке 2 – декомпозиция *IDEF0*-диаграммы верификации клиента.

-
1. Мартыненко Н.Н. Банковские операции / Н.Н. Мартыненко, О.М. Маркова, О.С. Рудакова, Н.В. Сергеева. М.: Издательство Юрайт, 2014. С. 475-476.

Озерова М.И., Барнягин Н.В.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЯ ЭКСПОРТНОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Статья посвящена разработке веб приложения на фреймворк Angular 5, с использованием библиотеки React на клиентской стороне и технологии Spring Boot на серверной части. Рассмотрены особенности использование языка Typescript для реализации поставленных задач.

В 2015 году Комиссии Европейского Союза Россельхознадзором было предложено перейти на электронную ветеринарную сертификацию. Для решения данного вопроса Комиссия ЕС дорабатывает информационную систему *TRACES*, то есть разрабатывает модуль для оформления экспортных ветеринарных сертификатов. Но возникает вопрос информационного взаимодействия между информационной системой *TRACES* и компонентами информационной системы Россельхознадзора (ФГИС «Аргус» и «Меркурий»). Система Меркурий была разработана достаточно давно и требуется ее оптимизация под поставленные новые задачи. Именно поэтому была поставлена задача разработки подсистемы экспортной ветеринарной сертификации. Необходимо было разработать веб-ветеринарный сертификационный инструмент, ориентированный на работу с зарубежными клиентами и интегрируемым в существующую Информационную систему Россельхознадзора и позволяющей удаленно просматривать и контролировать сертификаты.

Для разработки веб-приложения был выбран фреймворк *Angular 5*. Архитектура веб-приложения будет состоять из *Model, View, Controller*[1]. При помощи *Model* можно получать и хранить данные. В *Controller* представлена вся логика приложения. Получаемые данные из *Model*, обрабатываются в *Controller* и отображаются в *View*. *View* является слоем отображения, который содержит все *View* элементы. Клиентская сторона реализована при помощи библиотеки *React* [2]. Это библиотека, используемая для создания одностраничных *web*-приложений. Задачей данной библиотеки является эффективная перерисовка компонентов *DOM* браузера. Библиотека *React* позволяет разрабатывать удобные для тестирования компоненты, имеет огромную поддержку сообщества разработчиков и широкое распространение в мире, для неё разработаны алго-

ритмы решения типовых задач, существует огромный набор библиотек компонентов для создания пользовательского интерфейса. Одним из требований является использование языка *TypeScript*. Этот язык является подмножеством языка *JavaScript* и вводит в него строгую типизацию. Данное требование обусловлено тем, что изначально *React* работает с языком *JavaScript* – с не типизированным языком. Из-за этого могут возникнуть ошибки использования не существующих полей, с чем и борется *TypeScript*. Однако в ходе разработки было выяснено, что при использовании *React* возникают операции, на которые проверка типов не применяется. Для некоторых задач в *React* существуют способы предварительной проверки. Так же использование *TypeScript* ограничивает использование сторонних библиотек, которыми являются практически все используемые в проектах, основанных на *React*. Данная проблема обусловлена тем, что *React* заточен под *JavaScript*, как и все библиотеки, работающие с ним. Для использования библиотек, не поддерживающих *TypeScript*, требуется написать отдельный файл экспорта каждой такой библиотеки. Разумеется, написать подобный файл может и сторонний разработчик, однако разбираться в исходном коде сторонней библиотеки это очень плохая идея, особенно если учесть, что при изменении версии библиотеки она может полностью измениться, например, библиотека для роутинга. Как итог, разработчик может использовать лишь библиотеки, изначально поддерживающие *TypeScript*.

Для серверной части применили технологию *Spring Boot*. Данный фреймворк, поддерживаемый сообществом и официальными разработчиками, обеспечивает несколько функций: масштабируемость, инъекцию зависимостей. Масштабируемость является крайне важной функцией: производительность ИС практически полностью лежит на сервере. *React*, в силу своей деятельности, даёт практически максимальную практически не требует ресурсов: дерево графических элементов изменяется оптимальным образом, все вычисления идут в асинхронном режиме.

В качестве канала связи используется интернет. Использование формата *Json* при работе системы снизит нынешнюю нагрузку. К тому же качество интернета на территории РФ можно считать хорошим. Как следствие производительность системы зависит от производительности сервера и используемого на сервере приложения. Одна из задач системы – генерировать печатную форму сертификата. Заниматься этим можно как на клиентской стороне, так и на стороне сервера.

-
1. Шкляр Л., Розен Р. *Web Application Architecture*. М.: Эксмо, 2000. 640 с.
 2. Стефанов С. *React: Up & Running: Building Web Applications*. СПб: Питер, 2017. 304 с.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ С КАМЕР ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Рассмотрены способы интеграции различных видеокамер в системах видеонаблюдения. Выделены основные достоинства и недостатки. Сделаны выводы о возможности их применения.

В настоящее время происходит стремительный рост количества видеокамер различных производителей. Каждый раз при их подключении к системам видеонаблюдения (VMS) возникает вопрос совместимости.

Любая камера является сетевым устройством, к которому необходимо подключение с помощью некоторого программного обеспечения для осуществления настроек, управления и получения видеопотока.

Способы интеграции видеокамер в систему видеонаблюдения следующие.

1. *Real Time Streaming Protocol (RTSP)* – протокол, описывающий передачу в реальном времени различной потоковой информации без предварительного сжатия [1].

Особенностью данного протокола является, что после установки связи все данные передаются по протоколу *RTP*.

Существуют принципиально два различных типа передачи:

- *Non-Interleaved Mode (UDP)* – не надежный сервис, в котором видеоданные могут дублироваться, идти не по порядку или исчезнуть без следа. Данный подход предполагает, что проверка ошибок и их исправление должно осуществлять приложение.

- *Interleaved Mode (TCP)* – подход, который гарантирует целостность передаваемых данных и уведомление отправителя о результате передачи сообщения [2].

В целом, для рассматриваемого протокола механизм взаимодействия выглядит следующим образом: клиент (система видеонаблюдения) отправляет запрос к камере вида: *rtsp://server.name/mpeg4*. После этого начинается передача видеопотока.

Достоинства в поддержке подавляющего большинства видеокамер данного протокола и в возможности запроса видеопотока с мультимедийного сервера. Основной недостаток в проблеме получения настроек камер видеокамер.

2. *Software Development Kit (SDK)* – набор инструментов, при помощи которых разработчики систем видеообработки могут вести разработку совместно с производителями видеокамер.

SDK включает в себя комплект библиотек и описаний, а также примеры программ, демонстрирующих взаимодействие с аппаратной составляющей. У каждого производителя камер свой *SDK* и для того, чтобы конкретная *VMS* его поддерживала необходимо внедрение в существующую систему [1].

Процесс интеграции цифровой камеры и системы видеонаблюдения выглядит следующим образом: разработчик *VMS* запрашивает набор инструментов у производителя камеры и создает отдельный модуль в системе, который

осуществляет взаимодействие. Таким образом, данный подход гарантирует 100% совместимость, однако не раскрывает функционал интеграции.

3. *Open Network Video Interface Forum (ONVIF)* – это единый стандарт для работы с цифровыми камерами, основу которому положили несколько компаний: *Sony*, *Axis Communications*, и *Bosch Security* в 2008 году. Он позволяет не только читать видеоданные, но осуществлять эффективное управление и настройку оборудования.

Разработчики *ONVIF* использовали готовые решения и адаптировали для цифрового видеонаблюдения. В частном случае, спецификация построена на *Web*-сервисах на языке *WSDL*, а также на *RTSP*, *SOAP* и на стандартах сжатия *H 264*, *MJPEG*, *MJPEG-4* [3].

4. *Physical Security Interoperability Alliance* – единый стандарт для работы с цифровыми камерами, включающий возможности стандарта *ONVIF*, а также стандарты для систем контроля доступа и хранения информации.

Однако он не так распространен как *ONVIF*, который занимает примерно 60% рынка видеокамер.

5. *HyperText Transfer Protocol (HTTP)* – протокол прикладного уровня передачи данных. Данный подход подразумевает получение только *MJPEG* видеопотока. Взаимодействие с системой видеобработки осуществляется посредством *Web*-запросов (*Web-Request*) и *Web*-ответов (*Web-Response*) [2].

Иными словами, также как и *RTSP* данный протокол преследует единую цель – предоставить возможность клиенту запрашивать различные данные на сервере с помощью *URI* запроса.

В случае наложения на систему видеонаблюдения требования поддержки большинства видеокамер, то лучшим решением будет организация управления с помощью *RTSP* протокола. Однако зачастую существует необходимости управления настройками камер из общей системы. В таком случае, лучшим вариантом будет воспользоваться набором инструментов разработчика устройств *SDK*.

-
1. Копин (*Kramer USA*) Т., Дмитренко С. Глубокие цветные проблемы // *МедиаVision*. 2013. № 4.
 2. Семенов Д. Варианты интеграции *IP*-видеокамер в компьютерные системы видеонаблюдения // *Алгоритм безопасности*. СПб., 2014.
 3. *Gonzalez R., Woods R. Digital imaging. M. : Technosphere, 2006.*

Полевщиков И.С.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ХОДЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ РАЗРАБОТКИ

Приведены структура и основные особенности разрабатываемой автоматизированной системы, позволяющей повысить эффективность управления процессом тестирования программного обеспечения. Работа выполнена при поддержке стипендии Президента РФ молодым ученым и аспирантам (№

стипендии СП-100.2018.5), назначенной Советом по грантам Президента Российской Федерации.

Грамотная организация всех этапов тестирования является неотъемлемой составляющей процесса разработки качественного программного обеспечения (ПО) [1, 2]. Низкое качество созданного программного продукта, в том числе по причине не эффективно проведенного тестирования, может негативно повлиять на успешность работы организации, использующей данный продукт.

С целью уменьшения трудоемкости тестирования разрабатываются и применяются различные средства автоматизации этого процесса. Однако данные средства обладают существенными недостатками, главным образом связанными с тем, что многие сложные задачи в процессе тестирования остаются фактически возложенными на специалиста по тестированию и выполняются во многом на основе его субъективного мнения.

Таким образом, актуальной задачей является создание автоматизированной системы управления процессом тестирования ПО в ходе промышленной разработки, обеспечивающей информационную поддержку специалиста на всех этапах жизненного цикла тестирования.

Структура разрабатываемой системы управления представлена на рис. Как видно, подсистемы №1-4 непосредственно отвечают за процесс тестирования ПО, а подсистемы №5-7 играют вспомогательную роль.



Рис. Структура системы управления процессом тестирования ПО

Такая система предоставляет специалисту возможность наиболее эффективно осуществлять все фазы процесса тестирования, избавляет его от рутинных операций, генерирует советуемые воздействия. Данная система, основанная на методах математического моделирования, искусственного интеллекта, современных информационных технологиях, позволяет систематизировать применение существующих методов и подходов к тестированию ПО.

В основе системы лежит комплекс оптимизационных моделей, обеспечивающий при минимальных затратах различных ресурсов (например, время) наибольшую вероятность обнаружения еще не раскрытых ошибок в ПО.

Для каждой фазы процесса тестирования создаются оптимизационные модели, каждую из которых обобщенно можно представить в виде:

$K_{\text{эфф.}} = f_{\text{эфф.}}(A_1, A_2, \dots, A_n) \rightarrow \max$ – функция оценки эффективности выполнения отдельного этапа тестирования, зависящая от множества атрибутов A_k документов (тест план, тест-кейсы, отчеты о дефектах и т.д.), создающихся на данном этапе; $K_{\text{рес.}} = f_{\text{рес.}}(A_1, A_2, \dots, A_n) \rightarrow \min$ – функция оценки требуемых ресурсов; $\forall j = 1, \overline{N_{\text{рес.}}}, K_j \leq K_j^{\text{огр.}}$ – ограничения на некоторые ресурсы.

Выполнено теоретико-множественное описание атрибутов документов и связей между атрибутами. Например, последовательность шагов тест-кейса представляется кортежем $A_{\text{шаг.}}^{\text{тест}} = \langle a_1^{\text{шаг}}, a_2^{\text{шаг}}, \dots, a_m^{\text{шаг}} \rangle$, где $a_i^{\text{шаг}} = \langle d_i, r_i \rangle$ – отдельный i -й шаг тест-кейса, причем d_i – действие, которое необходимо реализовать в процессе выполнения тест-кейса, r_i – ожидаемый результат (реакция приложения) на выполнение действия.

За счет применения нейронных сетей, позволяющих выявлять сложные зависимости между входными и выходными данными, выполнять обобщение, создаваемая система обеспечивает корректный подбор параметров тест-кейсов, отчетов о дефектах и других документов (например, исходные данные тест-кейсов, их приоритет, оценка времени выполнения) на основе анализа данных о программных проектах [3]. Например, приоритет тест-кейса может зависеть от требований, программных модулей, ключевых слов, с которыми он связан.

Разрабатываемая система позволяет также обучить начинающего специалиста современным техникам тестирования, в том числе на основе опыта реальных программных проектов (подсистема №7 на рис.).

-
1. Куликов С.С. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс. Минск: Четыре четверти, 2017. 312 с.
 2. Калинин М.В., Полевщиков И.С. Автоматизация процесса тестирования программного обеспечения на основе построения диаграмм причин-следствий // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. Материалы IX Международной интернет-конференции молодых ученых, аспирантов, студентов (20 ноября – 31 декабря 2017 г.). Пермь: Издательство Пермского национального исследовательского политехнического университета, 2018. С. 45-51.
 3. Данилов А.Д., Мугатина В.М. Верификация и тестирование сложных программных продуктов на основе нейросетевых моделей // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2016. Т. 12. № 6. С. 62-67.

Полевщиков И.С.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ ОПЕРАТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК СЕНСОМОТОРНЫМ НАВЫКАМ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ МОДЕЛЕЙ ИТЕРАТИВНОГО НАУЧЕНИЯ

Описаны особенности совершенствования системы управления формированием профессиональных сенсомоторных навыков у операторов технологиче-

ских установок на основе применения моделей итеративного научения. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-38-00835.

Проведенный анализ трудов российских и зарубежных ученых показал, что проблему управления формированием сенсомоторных навыков у операторов технологических установок в ходе профессионального обучения на основе соответствующих математических моделей и методов нельзя считать решенной, что требует дальнейших научных исследований [1, 2].

Для решения обозначенной проблемы разработана математическая модель системы управления формированием сенсомоторных навыков у операторов в ходе профессиональной подготовки с применением компьютерных тренажеров [2, 3]. Модель отличается использованием новых параметров при определении управляющих воздействий с учетом многократных повторений упражнений, обеспечивает необходимый уровень информационной поддержки обучаемого и повышает эффективность приобретения способности к самоконтролю качества выполнения технологических операций.

Однако, методика вычисления многих параметров требует совершенствования (в частности, на основе анализа данных о процессе обучения операторов за определенный промежуток времени). Одним из таких параметров является $K_{\text{овл.}}^{\text{экс.}}$ – расчетное значение интегрального показателя качества выполнения технологической операции, имитируемой в упражнении. Параметр $K_{\text{овл.}}^{\text{экс.}}$ необходим для определения отклонения фактической траектории изменения интегрального показателя от расчетной при формировании навыка и генерации соответствующих управляющих воздействий.

Недостатком системы управления является то, что при расчете $K_{\text{овл.}}^{\text{экс.}}$ используется только самый простой вид кривой итеративного научения, не учитывающий многие факторы [4]: $K_{\text{овл.}}^{\text{экс.}} = 1 - e^{-\gamma_{\text{нав.}} N_{\text{вып.}}}$, где $N_{\text{вып.}}$ – число выполнений упражнения, $\gamma_{\text{нав.}}$ – рекомендуемая скорость формирования навыка (скорость научения), определяющая расчетную траекторию повышения интегрального показателя качества при повторении упражнения.

Предложена усовершенствованная методика построения и использования расчетной траектории формирования навыка на основе моделей итеративного научения [5, 6], позволяющая устранить недостаток:

1. Изначально (до начала обучения) для представления процесса формирования навыка выбирается наиболее простой вид кривой итеративного научения (приведен выше). Экспертами задаются значения параметров для расчета скорости научения.

2. В процессе первого этапа формирования навыка (в ходе многократного повторения соответствующего упражнения) системой генерируются управляющие воздействия в соответствии с выбранным видом кривой научения и ее параметрами.

3. По завершении первого этапа формирования навыка собраны реальные данные о значениях интегрального показателя качества каждого выполнения упражнения обучаемым.

4. На основе обработки реальных данных подбирается вид кривой научения (например, логистическая [6]) и ее параметры для каждого обучаемого.

5. На следующем этапе формирования навыка управляющие воздействия генерируются согласно построенной на 4-м шаге кривой научения.

Продолжением настоящего исследования будет являться программная реализация и экспериментальное подтверждение предложенной методики.

1. Файзрахманов Р.А., Полевщиков И.С. Автоматизация управления формированием сенсомоторных навыков у операторов технологических установок (на примере операторов порталного крана) // Решение : материалы Шестой всерос. науч.-практ. конф., г. Березники, 20 октября 2017. Пермь, 2017. С. 144-145.
2. Fayzrakhmanov R., Polevshchikov I., Polyakov A. *Computer-aided Control of Sensorimotor Skills Development in Operators of Manufacturing Installations // Proc. of the 6th International Conference on Applied Innovations in IT (ICAIIIT), Koethen (Germany), 13 March 2018. Vol. 6. pp. 59-65.*
3. Файзрахманов Р.А., Полевщиков И.С. Моделирование процесса управления формированием сенсомоторных навыков у операторов технологических установок на основе мягких измерений // XXI Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям (SCM-2018). Сборник докладов в 2-х томах. Санкт-Петербург. 23–25 мая 2018 г. СПб.: СПбГЭТУ «ЛЭТИ». Т. 1. С. 538-541.
4. Fayzrakhmanov R.A., Polevshchikov I.S. *Increased of Efficiency in the Automated Training of Fuelling Machine Operators Using Iterative Simulation Learning // World Applied Sciences Journal. 2013. Vol. 22. № SPL.ISSUE2. pp. 70-75. URL: idosi.org/wasj/wasj22(tt)13/12.pdf.*
5. Новиков Д.А. Модели обучения в процессе работы // Управление большими системами. 2007. № 19. С. 5-22.
6. Новиков Д.А. Закономерности итеративного научения. М.: Институт проблем управления РАН, 1998. 77 с.

Пьянов А.М.

ОБЗОР ПОПУЛЯРНЫХ ФРЕЙМВОРКОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

Статья рассматривает популярные фреймворки для реализации различных задач с учетом выбранной предметной области.

Фреймворк – программная платформа, упрощающая разработку и сопровождение проекта. Фреймворк содержит набор базовых программных модулей, позволяющих разработчику реализовывать специфические для проекта компоненты на их основе.

В переводе с английского «*framework*» – это каркас. Используя такие каркасы для разработки становится проще осуществлять поддержку проекта, вносить в него изменения и исправлять ошибки.

Фреймворк подходит для разработки:

- *web*-приложений;
- бизнес-приложений;
- *web*-сервисов.

Главное отличие фреймворка от библиотеки заключается в структуризации архитектуры проекта на основе правил и требований. Он может включать в себя библиотеки, вспомогательные модули и различное программное обеспечение. Так же некоторые фреймворки могут взаимодействовать между собой.

Плюсы:

- простота сопровождаемости;
- масштабируемость и модернизируемость;
- скорость;
- безопасность.

Web-разработка и фреймворки.

Основным преимуществом использования фреймворков для *web*-разработки является то, что сайты и *web*-приложения чаще всего имеют стандартизированную структуру компонентов.

Популярные фреймворки.

1. *.NET Framework* – программная платформа, комплекс сервисов и приложений от компании *Microsoft*. *.NET* позволяет использовать для разработки такие языки программирования как *C#*, *Visual Basic* и многие другие. Особенности *.NET Framework*:

- разработка *web*-приложений, *web*-служб (*WCF*), *web*-форм;
- поддержка архитектуры *MVC*;
- работа с *ORM Entity Framework*;
- поддержка большого количества паттернов;
- реализация авторизации с помощью *ASP.NET Identity*.

2. *Spring Framework* – технология, основанная на языке *Java*, представляет собой коллекцию небольших фреймворков:

- *Spring Core* – базовые компоненты и средства для остальных фреймворков;
- *Spring MVC* – поддержка архитектуры *MVC*;
- *Spring DATA* – доступ к БД;
- *Spring Security* – авторизация и аутентификация.

3. *Yii2* – объектно-ориентированный компонентный фреймворк, написанный на *PHP*. Особенности:

- реализация *MVC*;
- поддержка интерфейсов взаимодействия с БД;
- автоматическое тестирование.

4. *Django* – фреймворк для *web*-приложений на языке *Python*. Особенности:

- поддержка *MTV*;
- разделения контента и представление с помощью шаблонов проектирования;
- встроенный *ORM*.

Исходя из вышесказанного, следует вывод, что каждый фреймворк по-своему уникален. Поэтому, при выборе инструмента стоит опираться на предмет решаемой задачи и необходимый функционал.

-
1. Andrew Troelsen, Philip Japikse *C# 6.0 and the .NET 4.6 Framework* / Andrew Troelsen, Philip Japikse 2015. 1660 с.
 2. Крейг У. *Spring* в действии. 2015. 754 с.
 3. Сафронов М. Разработка веб-приложений в *Yii 2*. 2015. 392 с.
 4. Форсье Дж., Биссекс П., Уэсли Дж. Чан. *Django*. Разработка веб-приложений на *Python*. 2013. 456 с.

Савин М.К., Кириллова С.Ю.
ИГРОВОЙ ПОРТАЛ *MINECRAFTERY*

Целью создания игрового портала MineCraftery было получение опыта в разработке крупных проектов, изучение технологий и алгоритмов, связанных с разработкой высоконагруженных и многоуровневых проектов, получение коммерческой прибыли.

Разработка игрового портала *MineCraftery* (доступ по адресу <https://minecraftery.ru/>) длилась около трех лет. В течение этого периода портал несколько раз сменил свой внешний и внутренний вид, а также структуру и составляющие его части программного обеспечения (ПО). Игровой портал *MineCraftery* основан на довольно популярной шведской игре *Minecraft*, принадлежащей в данный момент корпорации *Microsoft* (официальный сайт игры <https://minecraft.net/>).

Сейчас игровой портал *MineCraftery* состоит из таких уровней, как:

1. **Веб.** На этом уровне расположен сайт портала. Сайт отвечает за маркетинговую, информационную и социальную составляющие портала, за преמודерируемую регистрацию новых пользователей. Сам сайт расположен на хостинг-сервере с работающим *apache*-модулем [1]. В его базе данных (БД) хранятся данные о зарегистрированных пользователях (их привилегии, личная информация, информация, оставляемая в процессе использования портала), а также информация о сессиях, ключи безопасности, требуемые для создания сессии под определенного пользователя, статистика портала, логи событий, происходящих на портале. Кроме сайта на веб-сервере хранятся данные об игровых клиентах (т.е. самих играх), через которые пользователи могут войти в игровую составляющую портала, а именно: базовые и общие файлы для всех игровых клиентов, а также частные файлы для конкретного случая.

2. Серверный. Основная идея портала предполагает процесс игры в мультиплеере, поэтому портал имеет некую сеть игровых серверов, которые могут вмещать и обрабатывать поступающую информацию от самой игры. В большинстве случаев серверное ПО, установленное на таких серверах, поставляется самими разработчиками игры, поэтому кроме их настройки каких-либо дополнительных усилий обычно не требуется. Но иногда функционал стандартного ПО не позволяет реализовать какую-либо задачу, поэтому разрабатывается своя версия ПО, а именно – ядро сервера. Так же, как и сама игра, серверная часть написана на языке программирования *Java*.

3. Промежуточный. Для получения и сборки клиента используется специализированное ПО, называемое «лаунчером». Цель этого ПО – сделать все возможное, чтобы пользователь на портале не испытал никаких трудностей. Перед запуском основного экрана лаунчера пользователь должен ввести свои авторизационные данные. После получения подтверждения о правильности введенных данных и после выбора пользователем игрового клиента, лаунчер начинает производить загрузку файлов клиента и сборку их по определенному в коде шаблону. После чего он занимается запуском самой игры. Игра, написанная на языке *Java*, не имеет простого механизма запуска – для этого формируется строка запроса к виртуальной машине *Java (JVM)*, содержащая в себе большое количество информации, изменяемой с выбором игровых клиентов [2].

4. Клиентский. *Minecraft* – игра, которую любят за то, что она позволяет изменять почти все свое содержимое – картинки, модели, анимацию, – до неузнаваемости. Почти за 10 лет своего существования у игры появилось очень много игровых модификаций, наборов текстур, моделей и звуков. Отсюда такое разнообразие игровых клиентов на портале. Почти все игровые клиенты позволяют выйти как в одиночный режим, так и в многопользовательский (так называемый мультиплеер).

Одной из ключевых составляющих проекта является возможность покупки внутриигровых предметов и привилегий, сделанная для игроков, которые хотят продвинуться в процессе развития (одна из основных идей игры) на одну или несколько ступеней выше. Также на портале есть своя валюта, называемая «шарпами» (знак «#») и есть три способа ее получения:

1. прохождение заданий;
2. победа в ивентах (событиях, проводимых администрацией);
3. покупка за реальные деньги.

На портале большое внимание было уделено безопасности. Был реализован ряд алгоритмов, увеличивающих безопасность: от простого логирования действий на портале до создания сессий пользователей при новом входе на портал или выходе с него. Для защиты операций пополнения счета за реальные деньги были предприняты такие меры безопасности как: установка защищенного сертификата *SSL (HTTPS)* [3], периодическое бэкапирование базы данных, обработка платежной информации через платежные системы, например, *Qiwi* (сайт <https://qiwi.com/>). Также для предотвращения утери кода портала, была установлена система контроля версий, называемая *GIT* [4].

Основные языки и технологии, примененные в проекте: *C#* – при разработке лаунчера; *PHP* – при разработке серверной составляющей сайта; *JS*, *HTML*, *CSS* – при разработке *front-end* части сайта; *Java* – при разработке игровых клиентов (является основным языком для разработки игры); *jQuery* – фреймворк, написанный на *JS*; платформа *Windows Presentation Foundation (WPF)* – при разработке графической части лаунчера.

1. *Apache HTTP Server* //URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Apache_HTTP_Server.
2. Виртуальная машина *Java (JVM)* и ее архитектура //URL: <https://guru99.ru/java-virtual-machine-jvm/>.
3. Для чего нужен *SSL*-сертификат? //URL: <https://masterhost.ru/service/ssl/about>.
4. *About – Git* //URL: <https://git-scm.com/about>.

Самохвал Ф.Н.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВА ТИТАНА ГУБЧАТОГО

Описана проблема идентификации процесса восстановления титана технологическим персоналом. Рассмотрены существующие способы. Предложен способ оценки динамики процесса восстановления титана на основе метода с использованием искусственных нейронных сетей.

Есть значительное количество научных статей по исследованию динамики процесса восстановления титана, проходящего как в промышленных, так и в лабораторных реакторах, как в РФ, так и за рубежом [1, 2, 3].

В настоящее время отсутствуют методики оценки неравновесных тепловых явлений, протекающих в ходе процесса восстановления, что затрудняет выбор рационального алгоритма внешних тепловых воздействий на реактор в ходе технологического процесса [1, 2, 3].

И пока наука ищет оптимальный способ промышленного получения титана с максимальной выгодой, идентификацией процесса восстановления занимается технологический персонал, в основном исходя из собственного опыта, что нельзя назвать эффективным в силу «человеческого фактора» [2].

Риски неправильной интерпретации данных полученных в ходе процесса восстановления титана [3, 6]:

- Повышение зоны реакции. На вводе $TiCl_4$ в аппарат восстановления (АВ) на материальный патрубок имеет место нарост титана губчатого;
- Понижение зоны реакции ниже зоны обдува. Эффективный отвод тепла не возможен. Это может вызвать повышение температуры свыше 9500 С и проплавление стенки реторты;
- Понижение расплава ниже блока с реакционной массой. В зоне реакции возникнет дефицит восстановителя. Дальнейшая реакция будет затруднена или невозможна.

Таким образом, неправильный анализ информации в ходе ведения процесса восстановления титана приводит либо к снижению категории блока титана в результате контакта реакционной массы с воздухом, либо к преждевременному

окончанию процесса и получению блока массой меньше расчетной. Все это снижает эффективность производства титана и приводит к увеличению себестоимости готовой продукции [2, 3].

Каким же образом технологический персонал принимает решения в ходе процесса восстановления? Он анализирует поступающую информацию, от датчиков, регистрирующих основные технологические параметры, переработанную и предложенную в виде тренда на экране монитора ПЭВМ.

Технологическими параметрами магнийтермического восстановления титана являются: скорость подачи $TiCl_4$, температура АВ по зонам, давление в аппарате и режим сливов хлорида магния [3].

Поддержание зоны реакции в необходимом месте АВ достигается сливами $MgCl_2$ с АВ.

И технологу не обязательно знать теоретические основы процесса восстановления, достаточно анализировать тренд и сравнивать его с другими процессами в настоящем или в прошлом. Не стоит ли доверять анализ этих данных системам специально разработанным для этого [2]? В настоящий момент этот вопрос также остается открытым.

Одним из таких способов может быть метод с использованием алгоритмов искусственных нейронных сетей, подобные разработки существуют в различных отраслях науки, техники и промышленности [4, 5].

Мы не знаем достоверно, что происходит в АВ, но нам известно, что существует связь между его основными технологическими параметрами и вероятности того, что процесс восстановления закончится по заданию, а не в связи с тем, что дальнейший его ход в силу тех или иных причин не возможен.

Для метода на основе нейронной сети будет достаточно, что эта зависимость существует при этом сама зависимость будет выведена в процессе обучения нейронной сети [5].

Нейронной сети необходимо предсказать, каким образом решение, принятое технологическим персоналом, повлияет на вероятность окончания процесса восстановления по технологическому заданию, в случае, когда технолог примет одно из решений, понизить зону экзотермической реакции или продолжить ее поднятие. Неоднозначные ситуации могут возникать, когда процесс уже завершён примерно на 80%, когда поднятие Mg к зоне реакции будет затруднено наличием уже сформировавшегося блока с реакционной массой [6].

В настоящее время с развитием технологий, нельзя назвать рациональным, использование нейронных сетей только лишь самого технологического персонала. Крупное предприятие вполне может позволить себе расходы с разработкой и настройкой подобных методов анализа данных.

-
1. Нечаев В.Н. Тепломассоперенос в реакторе получения пористого титана магнийтермическим способом: дис. ... канд. тех. наук: Пермь: ПНИПУ, 2014. 109 с.
 2. Кирин Ю.П., Затонский А.В., Беккер В.Ф., Краев С.Л. Идентификация технологических процессов производства губчатого титана // Проблемы управления. 2008. № 4. С. 71-77.

3. Беккер В.Ф. Оптимальное стохастическое управление магнийтермическим восстановлением титана с естественным теплосъемом // Вестник ТГТУ. 2017. Том 23. №3. С. 374-382.
4. Величко Е.П., Сокольчик П.Ю. Применение нейросетевого регулятора в системах позиционного регулирования // Вестник ПНИПУ. Химическая технология и биотехнология. 2015. №2. С. 7-18.
5. Корнеев Д.С. Использование аппарата нейронных сетей для создания модели оценки и управления рисками предприятия // Управление большими системами. 2007. № 17. С. 81-102.
6. Лебедев В.А., Рогожников Д.А. Екатеринбург: Изд-во УМЦ УПИ, 2015. 194 с.

Сафонов Б.П.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ПРИ ОБУЧЕНИИ БАКАЛАВРОВ МЕХАНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Обосновывается необходимость формирования информационной образовательной среды (ИОС) при изучении дисциплин, насыщенных терминологией. Приводится пример структуры ИОС по дисциплине «Материаловедение», созданной в Новомосковском институте РХТУ им. Д.И.Менделеева.

Освоение студентами учебной информации невозможно без наличия у них определённого технического кругозора по выбранному профилю подготовки. Под техническим кругозором студентов в данном случае понимается свободное владение обучаемым понятийно-терминологическим аппаратом по изучаемым дисциплинам, что позволит им самостоятельно ориентироваться в учебной и технической литературе. Наличие такого кругозора особенно актуально при изучении дисциплин, насыщенных терминологией. К таким учебным дисциплинам для студентов профиля «Машины и аппараты химических производств» помимо спецкурса относятся: химия, материаловедение, технология металлов, технология машиностроения, процессы и аппараты химической технологии и некоторые другие учебные дисциплины. Этот вопрос приобрёл особую актуальность при состоявшемся переходе на подготовку бакалавров, для которых срок обучения сокращен на два семестра, уменьшено время, выделяемое на подготовку квалификационной работы.

Очевидно, что для формирования у студентов знаний и навыков, необходимых для успешной практической деятельности по выбранному профилю подготовки необходимо методическое объединение кафедр по тематическим циклам подготовки.

Организационной формой тематического цикла подготовки может служить так называемая информационная образовательная среда (ИОС). На кафедре «Оборудование химических производств» НИ РХТУ им. Д.И.Менделеева накоплен определённый опыт создания ИОС в частности по материаловедению (таблица).

Компоненты ИОС по материаловедению

Наименование компонента	Формы реализации
Электронные учебно-методические разработки. Цель: повышение эффективности использования учебного времени при усвоении терминологии.	1. Электронное учебное пособие. Терминологический словарь по М.ТКМ. [1] 2. Электронный конспект лекций Дефектоведение. Исследование повреждений [2].
Анимационные модели [3]. Цель: повышение эффективности освоения методик исследования свойств материалов.	1. Определение критических точек сплавов. 2. Построение диаграммы состояния двойного сплава. 3. Структурно-фазовый анализ сплава по диаграмме состояния.
Мультимедийные разработки [4]. Цель: визуализация информации для повышения эффективности усвоения учебного материала с использованием трудновоспроизводимых зрительных образов.	1. Учебные презентации: «Механические свойства материалов» 34 слайда, «Современные конструкционные материалы» 32 слайда и др. 2. Учебные видеофильмы: «Разрывная машина» 10 мин., «Металлографический микроскоп» 10 мин., «Токарный станок» 10 мин.
Электронная библиотека. Цель: повышение эффективности использования учебного времени обучающихся при подготовке рефератов.	Электронная библиотека кафедры ОХП: 1. ГОСТы на материалы и металлические полуфабрикаты (34 поз.). 2. Электронные версии подборок литературы для рефератов.
Тесты, укомплектованные электронными дидактическими материалами. Цель: Контроль усвоения учебного материала. Повышения мотивации самостоятельной работы над учебным материалом.	1. Тесты по отдельным разделам учебной дисциплины. 2. Сборники электронных дидактических материалов по отдельным темам учебной дисциплины.

ИОС по дисциплине включает в себя ряд компонентов: электронные учебно-методические разработки (служат для повышения эффективности использования учебного времени при усвоении терминологии); анимационные модели (служат для повышения эффективности освоения методик исследования свойств материалов); мультимедийные разработки (служат для визуализации информации для повышения эффективности усвоения учебного материала содержащего трудновоспроизводимых зрительных образов); электронная библиотека (служит для повышения эффективности использования учебного времени обучающихся при подготовке рефератов); тесты, укомплектованные электронными дидактическими материалами (служат для контроля усвоения учебного

материала, повышения мотивации самостоятельной работы над учебным материалом); интерактивная среда (служит для интеграции компонентов ИОС в единую комплексную среду; повышения оперативности доступа к учебной информации, реализации функций удаленного общения с преподавателем).

1. Сафонов Б.П., Саяпин В.В. Терминологический словарь по материаловедению и ТКМ. Учебное пособие. Новомосковск: НИ РХТУ, 2006. 197 с.
2. Кусмауль К., Исслер Л., Лемпп В. Дефектоведение. Исследование повреждений / пер. с нем. под ред. Б.П. Сафонова //URL: <http://www.nirhtu.ru/images/stories/File/MiTKM/Defekt/>.
3. Сафонов Б.П. Сборник индивидуальных заданий к лабораторным работам по материаловедению. Новомосковск, НИ РХТУ, 2015. 98 с.
4. Материаловедение (профиль М) //URL: <http://moodle.nirhtu.ru/course/view.php?id=170>.

Седов В.А., Седова Н.А.
БАЗА ДАННЫХ «ПРЕПОДАВАТЕЛЬ»

В работе описывается база данных «Преподаватель» для смартфона или планшетного компьютера, функционал которой позволит повысить эффективность работы преподавателей при планировании и проведении занятий, а также позволит существенно сэкономить время на выполнение некоторых рутинных задач.

В настоящее время рынок и потенциал использования смартфонов и планшетных компьютеров настолько широк, что естественным стремлением является их использование для планирования и организации процессов в самых различных отраслях, в частности, для преподавателей [1-3]. Описываемая база данных (БД) предназначена для хранения всех сведений о расписании преподавателя, посещаемости его занятий студентами различных групп и т.д.

В результате анализа существующей системы организации учебного процесса были выделены и реализованы следующие требования к БД для преподавателей.

1. Наличие календаря, привязанного к учебному плану, т.е. первой датой календаря является день начала семестра, а последней – последний день семестра. Нумерация недель и чётность определяется именно в рамках этого календаря.

2. Возможность создавать события, повторяющиеся циклически, в зависимости от чётности недели. Событием может быть лекционное занятие, практическое или лабораторное занятие.

3. Расписание занятий. Созданные события записываются в расписание на определенное время, редактируются вручную.

4. Возможность просмотра списка групп студентов, а также его редактирование и создание новых записей.

5. Автоматическое напоминание о предстоящих событиях.

6. Создание календарного плана лекций, практических и лабораторных занятий.

7. Ведение журнала посещаемости лекций студентами.

8. Синхронизация данных с базой, находящейся на сервере.

Обзор аналогов не выявил полного совпадения функциональности, существующие программы являются, прежде всего, органайзерами с возможностью справочника контактов, как например *Microsoft Office Outlook*; *LeaderTask*; *Google Calendar*; *Mozilla sunbird*; *Exiland Assistant* и *dtNotes*.

В разработанной БД «Преподаватель» реализовано 14 форм, основные из них: форма «Преподаватель», форма «Расписание», форма «Студенты», форма «Календарь», форма «Журнал» и т.д. На рисунке 1 изображена форма «Преподаватель». На форме расположены кнопки: «Календарь», «Журнал посещаемости», «Студенты», «План лекций», «План лабораторных», «План практических» и «Расписание». Все они предназначены для перехода на соответствующие формы.



Рис. 1 – Форма «Преподаватель»

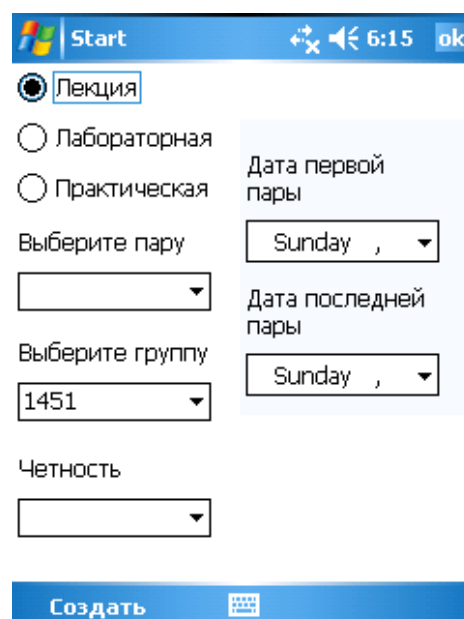


Рис. 2 – Форма «Новое событие»

На рисунке 2 изображена форма «Новое событие», где преподаватель может использовать нужные значения из переключателей и раскрывающихся списков для создания личного расписания занятий. После нажатия кнопки меню автоматически создается циклическое событие и записывается в таблицы *Plan_lekcii* (в зависимости от выбора переключателя *Plan_practice* или *Plan_laboratornih*) и *Raspisanie*.

БД «Преподаватель» позволит существенно сэкономить время на выполнение некоторых рутинных задач преподавателям, а, следовательно, повысить эффективность выполняемой работы.

1. Лучанинов Д.В., Баженов Р.И., Штепа Ю.П., Кузьмина Б.С. Развитие инициативности студентов на основе выбора преподавателем интерактивных форм обучения //Мир науки. 2017. Т. 5. № 5. С. 22.

2. Баженов Р.И. Опыт использования информационно-коммуникационных технологий в курсе повышения квалификации // «Эффективный контракт преподавателя вуза». Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. 2017. № 1. С. 425-427.
3. Нагорничных Е.В., Кудрявцев А.В. База данных для формирования эффективного контракта преподавателей // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. 2018. № 3. С. 80-83.

Седова Н.А., Седов В.А.

ПРИМЕНЕНИЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ *WOLFRAMALPHA* ПРИ ОБУЧЕНИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ СМАРТ-ТЕХНОЛОГИИ

В работе рассматривается возможность использования вычислительной системы WolframAlpha для минимизации количества математических операций при разработке проектов на программируемых логических контроллерах по дисциплине «Смарт-технологии»

WolframAlpha представляет собой вычислительную систему с достаточно мощной базой знаний, реализованной компанией *WolframResearch* на своей платформе. *WolframAlpha* представляется пользователям как онлайн-сервис, отвечающий на запросы путём выдачи конкретного ответа вместо предоставления списка веб-страниц, которые только могли бы содержать ответ. База знаний *WolframAlpha* достаточно успешно использована в учебном процессе, например, можно выделить ряд работ использования *WolframAlpha* для изучения геометрических объектов, а также решения сложных задач аналитической геометрии, тензорного анализа и других задач [1, 2]. Также следует обратить внимание на направление, связанное с решением комплекса экономических задач [3, 4], при этом использование многочисленных классических алгоритмов значительно упрощает студентам и магистрантам в применении этих методов на практике. В ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса» для студентов направлений подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (прикладной бакалавриат) читается дисциплина «Смарт-технологии». В настоящей работе предлагается использовать платформу *WolframAlpha* для минимизации функциональных блочных диаграмм, построение которых используется для описания логики работы подсистем умного дома.

С целью совершенствования дисциплины «Смарт-технологии» для нового раздела «Умный дом» авторами создан комплекс программ в среде программирования *PC WorX v.6.30* и методических указаний к лабораторным работам по этому разделу. Подготовленный лабораторный практикум предназначен для формирования компетенций в области разработки проектов с использованием программируемых логических контроллеров на примере контроллеров *ILC 131*.

В состав практикума для раздела «Умный дом» дисциплины «Смарт-технологии» входит следующий перечень лабораторных работ.

1. Управление системой освещения комнаты (дома). В этом случае студентам дается задание по формализации задачи управления источниками света в помещении. В качестве помещений могут рассматриваться дома, квартиры, коттеджи, отдельные комнаты, гаражи, дачи, а также офисные и многие другие типы помещений, в которых необходимо наладить световое управление, в том числе с учётом возможного расположения датчиков движения, присутствия или сенсоров освещённости. Чаще всего система описывается совокупностью ситуаций, когда освещение должно быть включено, после этого следует запись формального представления языком математической логики, для минимизации полученных в виде совершенных дизъюнктивных (конъюнктивных) нормальных форм формул требуется минимизация, получение которой легко осуществить с использованием специальных средств, например, базы знаний *WolframAlpha*.

2. Обеспечение работы аварийной сигнализации. В этом случае перед студентами необходимо определить перечень датчиков, устанавливаемых в рассматриваемом помещении, с последующим определением ситуаций запуска системы сигнализации, далее следует формализация задачи с выявлением формулы с минимальным числом переменных. Система сигнализации может реализовываться для нескольких случаев: охранная сигнализация, когда установленные датчики, например, геркон и акустический извещатель разбития стекла сигнализируют о незаконном проникновении в охраняемое помещение; пожарная сигнализация, когда в помещении установлены датчики, предназначенные для обеспечения пожаробезопасности умного дома, например, датчик дыма или датчик утечки газа.

3. Управление роботом-пылесосом. В этом случае перед студентами ставится задача управления конкретной моделью робота-пылесоса, характеризующимися различными независимыми ведущими электродвигателями – колёсами, а также разными кнопками, выступающими в качестве органов управления.

4. Составление расписания работы систем умного дома. В задачах этого типа студентам предлагается составить расписание работы оборудования умного дома, состоящего из нескольких подсистем, в соответствии с пожеланиями хозяина умного дома относительно ко времени работы подсистем. Целесообразность такого расписания обусловлена необходимостью повышения энергоэффективности умного дома (с учетом максимального использования солнечных батарей) и поддержания низкого уровня шумности предполагается.

-
1. Букушева А.В. Использование средств ИКТ в организации учебной практики магистрантов-математиков // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2016. Т. 12. № 3-2. С. 93-99.
 2. Букушева А.В. Компьютерные исследования при обучении геометрии будущих бакалавров. Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2017. Т. 13. № 4. С. 112-118..
 3. Власов Д.А. Новые технологии *WolframAlpha* в построении и исследовании модели Шарпа // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 4-2 (38). С. 21-27.

4. Власов Д.А., Синчуков А.В. Новые технологии *WolframAlpha* в контексте исследования проблем новой экономики // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5-5 (47). С. 20-24.

Сериков О.Н., Широбокова С.Н.

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ ИЗ ОТКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ

В статье рассмотрен вариант информационно-аналитической системы анализа больших данных из открытых источников на базе языка программирования Python 3.6 и метода семантического анализа текстов LSA.

В связи с возрастающим интересом предпринимателей к вопросу больших данных и их использованию в своих информационных системах был разработан вариант информационно-аналитической системы анализа больших данных из открытых источников, которую можно без труда интегрировать в наиболее распространенные информационные системы на предприятиях.

Для анализа текстовой информации в системе используется метод семантического анализа данных *LSA*, применение которого детально рассмотрено в [1]. Данный метод позволяет качественно обработать большие массивы не структурированной информации, что дает возможность значительно снизить временные затраты работников на её анализ.

Общая структура разработанной информационно-аналитической системы представлена на рисунке. Исходя из данного рисунка, можно выделить четыре основных модуля, на которых базируется разработанная система, – модуль получения данных, модуль первичной обработки данных, модуль анализа структурированных данных и модуль построения графиков и вывода информации конечному пользователю. Данные модули позволяют организовать полноценную, автоматизированную работу системы после начальной настройки конечным пользователем, а также дают возможность обеспечить интеграцию со сторонними системами, что является несомненным плюсом данной системы.

Одной из проблем при проектировании подобной системы можно считать выбор источника данных и способа их получения. В рассматриваемой системе был выбран вариант получения наборов данных по *RSS*, позволяющий получить достаточно разнообразную информацию, не прилагая дополнительных усилий, а также удобный для структурирования массив данных. Однако, подобный подход требует достаточно высокоскоростного подключения, а также увеличивает количество избыточной информации, которую необходимо отсеивать на моменте первичной обработки данных.

Выбор языка программирования *Python 3.6* обусловлен необходимостью проводить огромные по своему объему вычисления, что наиболее качественно реализовано именно в данном языке программирования. Не менее важное значение имеет наличие полноценных внешних библиотек для *Python 3.6*, предназначенных для анализа данных, а также для проведения сложных математических вычислений, необходимых в процессе использования метода латентно-семантического анализа текста *LSA*.

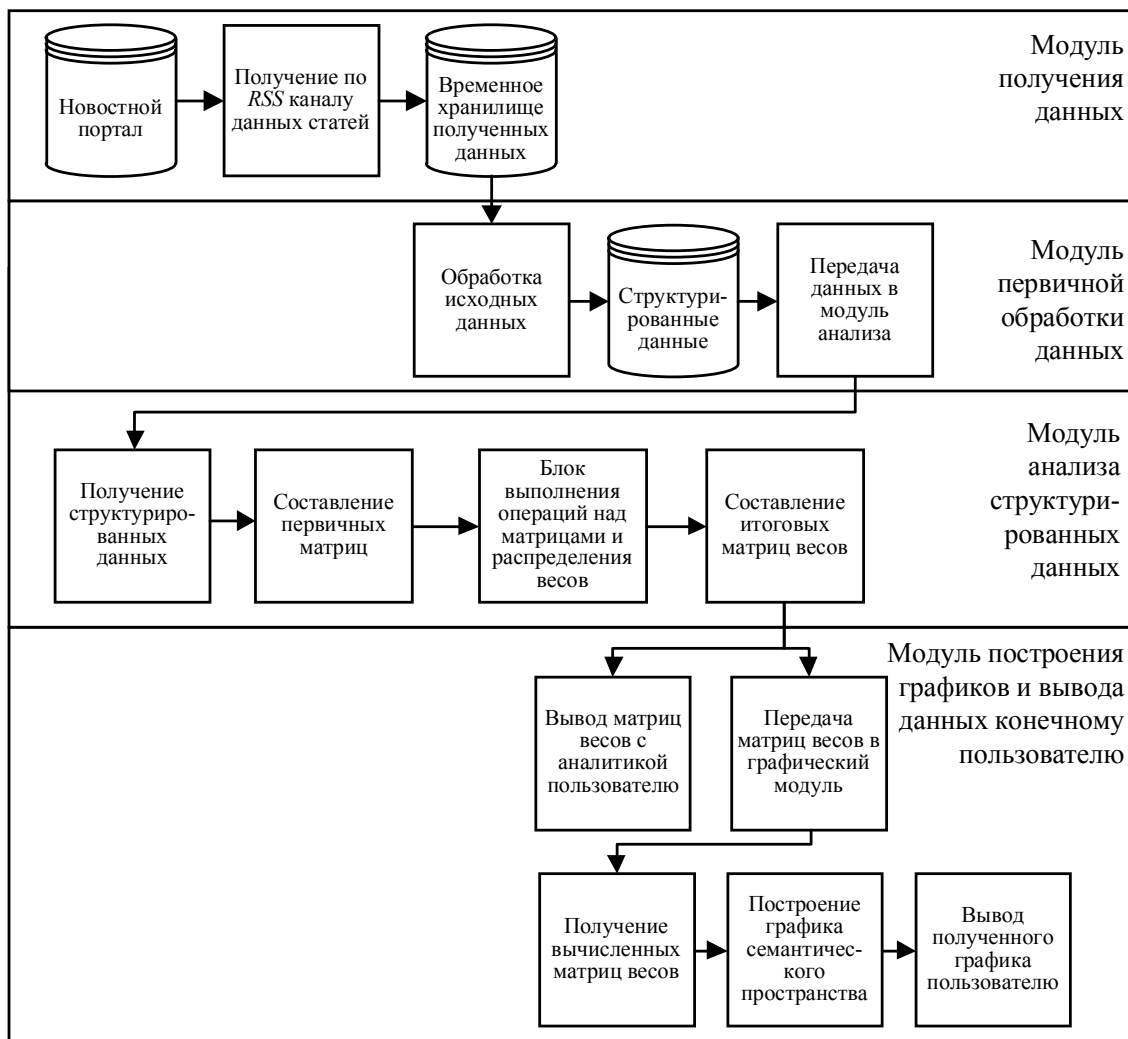


Рис. Структурная схема проекта

Итоговые данные можно выводить двумя способами: полноценный текстовый отчет со всеми промежуточными вычислениями, либо в виде интерактивного графика с распределением ключевых слов и тем разобранного набора данных.

Исходя из сказанного выше, можно сделать вывод о том, что разработанная система позволяет полностью автоматизировать процесс сбора и анализа больших данных, а также дает возможность выводить результаты анализа в удобном пользователю виде.

1. Сериков О.Н., Заславнов Д.А. О математической составляющей метода семантического анализа текста *LSA* // Фундаментальные исследования, методы и алгоритмы прикладной математики в технике, медицине и экономике: материалы 17-ой Междунар. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 6-7 сентября 2018г. Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. Новочеркасск: Лик, 2018. С. 279-284.

Сидоров Е.И., Малинин Д.Б., Варламов Я.Ю.
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
НЕЧЕТКИХ ЛОГИЧЕСКИХ РЕГУЛЯТОРОВ

Аннотация Представлены результаты моделирования переходных процессов для П- и ПИ-подобного нечетких логических регуляторов и классического ПИД-регулятора, выполнено сравнение качества управления по критериям перерегулирования и времени переходного процесса.

В настоящее время широкое распространение в различных областях науки и техники получили методы управления с использованием искусственного интеллекта [1, 2]. Рассмотрим задачу управления температурой дымовых газов топки сушильного барабана в ПАО «Уралкалий» за счет положения заслонки на линии подачи природного газа с помощью нечетких логических регуляторов (НЛР) различных типов.

В проведенном исследовании реализованы и простейшие П- и ПИ-подобный НЛР, имеющие один и два соответствующих входа и обрабатывающие входные параметры на основании единых баз правил «Если – то». Настройка параметров регуляторов выполнена экспериментально. Их работа сравнивается с работой классического ПИД-регулятора с автоматически подобранными параметрами. Считается, что объект управления приближенно описывается передаточной функцией вида $W(s) = \frac{0,32}{18 \cdot s^2 + 9 \cdot s + 1} \cdot e^{-6 \cdot s}$. Результат моделирования переходных процессов, возникающих при подаче на вход объекта единичного ступенчатого возмущающего воздействия для трех регуляторов в графической среде имитационного моделирования *Simulink* пакета *MATLAB* на временном интервале в 100 с. представлен на рисунке 1.

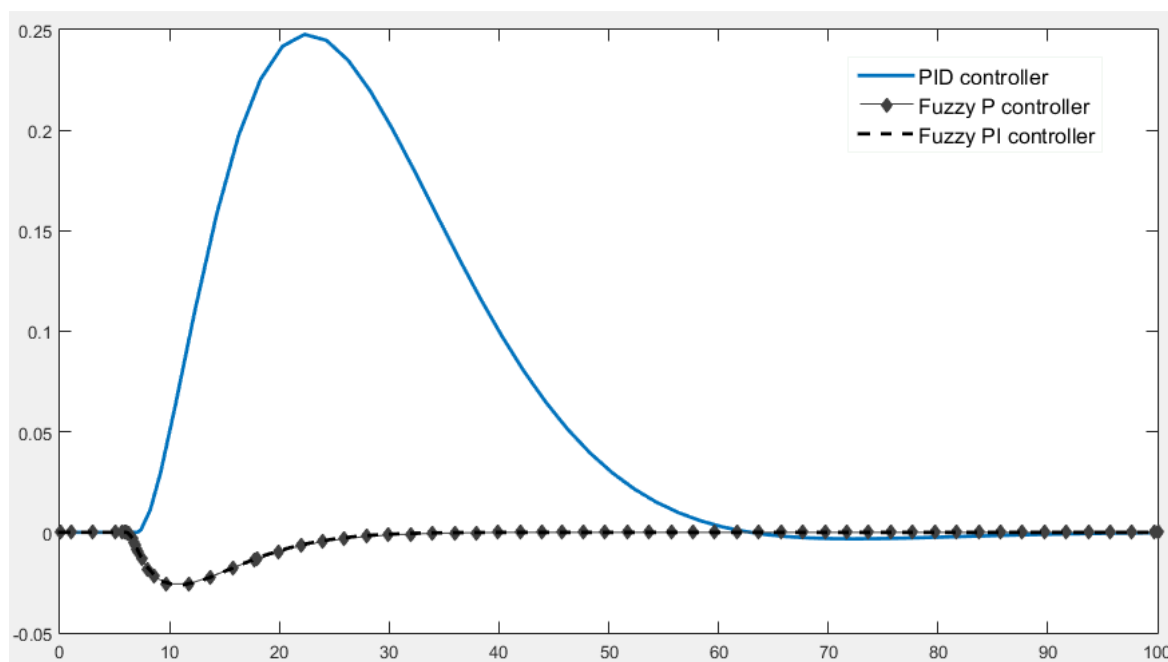


Рис. 1. Переходные процессы для модели с ПИД-регулятором и НЛР

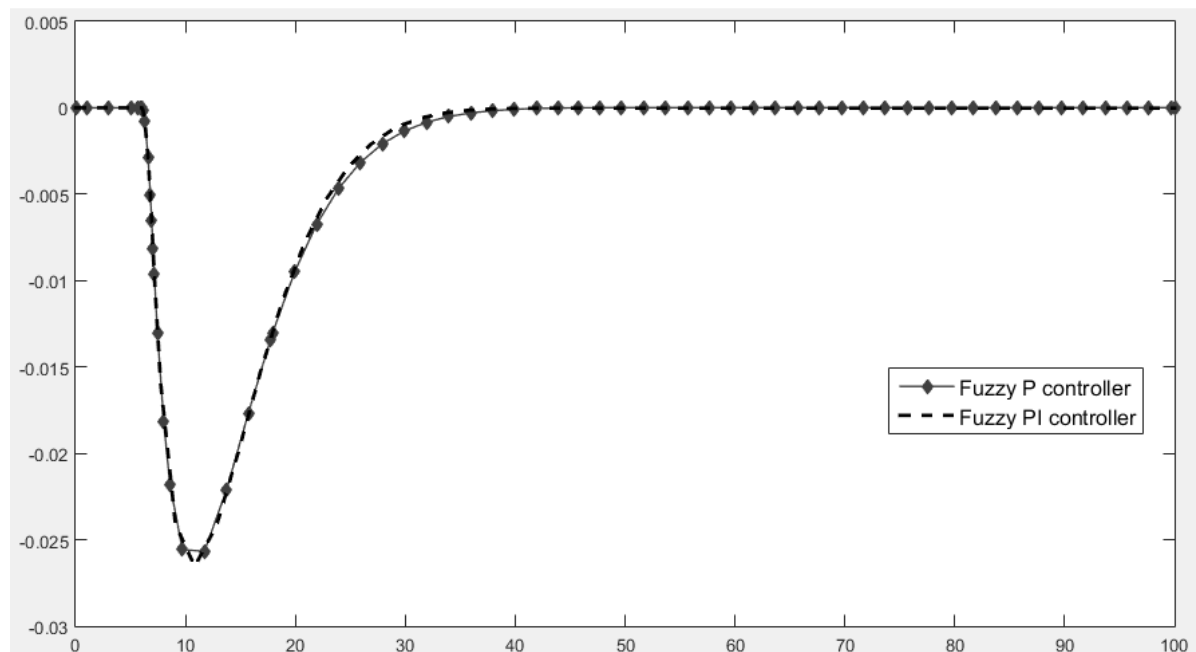


Рис. 2. Переходные процессы для модели с П- и ПИ-подобными НЛР

Очевидно, что использование обоих НЛР дает лучший результат по сравнению с ПИД-регулятором как по абсолютной величине перерегулирования (0,025 для НЛР и 0,25 для ПИД), так и по времени переходного процесса (порядка 30 и 60 с. соответственно). При этом оба рассмотренных НЛР дают сопоставимые результаты качества управления (рисунок 2), т.е спроектированный ПИ-подобный НЛР не дает лучшего качества управления по сравнению с П-подобным НЛР. Это может означать, что либо с точки зрения как качества управления, так и простоты и удобства настройки наилучшим является П-подобный НЛР, либо ПИ-подобный НЛР настроен неудовлетворительно. Точный ответ на поставленный вопрос требует дальнейшего исследования.

1. Власов К.П. Теория автоматического управления. М.: Издательство Гуманитарный центр, 2007. 526 с.
2. Гостев В.И. Нечеткие регуляторы в системах автоматического управления К.: «Радіоаматор», 2008. 972 с.
3. Затонский А.В. Программные средства глобальной оптимизации систем автоматического регулирования. М.: ИЦ РИОР, 2013. 136 с.
4. Беккер В.Ф., Плехов П.В., Затонский А.В. Управление средствами производства в системе менеджмента качества химической продукции // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2010. № 9. С. 66-72.

Симонян А.Г, Лебедев И.В.
АНАЛИЗ СЕТЕВОГО ТРАФИКА

В работе проводится обзор методов анализа сетевого трафика. Рассмотрены способы выделения полезной информации из сетевых пакетов. Результатом работы является комплекс средств, который позволяет пользователю собирать данные о сетевом трафике, а также просматривать инфор-

мацию о произошедших атаках. Результаты, полученные в ходе работы программного обеспечения могут быть использованы для разработки комплекса защитных мер.

В настоящее время информация является важнейшим ресурсом, который необходимо защищать при хранении, обработке и передаче. Количество и разнообразие атак, направленных на нарушение главных свойств информации: целостность, доступность, конфиденциальность, непрерывно растет [1]. Средства мониторинга и анализа трафика позволяют обнаруживать возникающие угрозы и проблемы связанные с обеспечением безопасности при передаче данных по сети, например, *DDOS*-атаки. Подобные средства позволяют при необходимости накопить и более качественно проанализировать информацию о произошедших событиях [2].

Глубина анализа сетевого трафика делится на 3 категории: поверхностный анализ (*SPI*), средний анализ (*MPI*), глубокий анализ пакетов (*DPI*). Каждая категория характеризуется определенной сложностью проведения анализа. Для проведения поверхностного анализа пакетов используется информация из заголовков пакетов 1-3 уровней модели *OSI*. Этот тип подходит для обработки больших объемов информации, разграничения доступа по *IP* адресам или номерам портов. Средний анализ пакетов позволяет извлекать информацию вплоть до транспортного уровня. Часть данных используется для сравнения с заранее определенным списком правил, определяющим необходимый тип реакции на пакет. Однако эта категория плохо подходит для больших объемов данных, т.к. сильно снижает скорость обработки. При глубоком анализе, используется вся информация о пакете, включая полезную нагрузку. Эта категория подходит для большего числа задач, нежели *MPI*, таких как, фильтрация, модификация, перенаправление. *DPI* редко используется в межсетевых экранах, однако новейшие поколения МЭ могут использовать эти данные в процессе анализа.

Выделение информации из заголовков пакетов осуществляется по заранее определенным алгоритмам. Спецификации протоколов описаны в стандартах *RFC*, которые определяют строение полей каждого протокола. В процессе работы программного обеспечения анализируются заголовки пакетов канального, сетевого и транспортного уровней. Процесс анализа заключается в сравнении полученных данных из сетевого пакета, с заранее заданным набором параметров, описывающих нормальное состояние системы [3]. В случае несоответствия данных, производится блокировка или пропуск пакета, с созданием записи в базе данных

В работе рассматривается реализация программного обеспечения для анализа сетевого трафика, осуществляющего извлечение необходимой информации из заголовков сетевых пакетов, которая в дальнейшем используется для обнаружения различных видов сетевых атак. Разработанное ПО состоит из модуля сбора данных, модуля работы с базой данных, модуля анализа собранных данных, модуля вывода полученных результатов. Для оценки качества работы программного обеспечения было произведено тестирование различными мето-

дами, на предмет обнаружения *DDOS* атак *SYN-Flood*, *UDP-Flood*, *TCP-flood* [4].

Результатом работы является программное обеспечение, которое позволяет собирать информацию о трафике и создает сообщения об уже осуществленных сетевых атаках. Эти сообщения сохраняются в базе данных с указанием точного времени и описанием события, что позволяет пользователю точнее определять источник воздействия, направленного на нарушение работоспособности сети. Разработанное ПО может использоваться в качестве одной из составляющей комплексного механизма анализа сетевого трафика для обеспечения информационной безопасности.

1. Андрончик А.Н. Защита информации в компьютерных сетях / А.Н. Андрончик, В.В. Богданов, Н.А. Домуховский, А.С., 2008. 248 с.
2. Шелухин О.И. Обнаружение вторжений в компьютерные сети / О.И. Шелухин, Д.Ж. Сакалема, А.С. Филинова. М.: Горячая линия-Телеком, 2013. 220 с.
3. Симонян А.Г. Некоторые особенности и способы защиты от атак на компьютерные сети. / А.Г. Симонян, П.А. Устинов // Сборник трудов XI Международной отраслевой научно-технической конференции: «Технологии информационного общества». (15-16 марта 2017 г., МТУСИ). М: ООО "ИД Медиа Паблишер", 2017.
4. Симонян А.Г. Исследование методов межсетевых взаимодействий и экранирования и разработка на их основе межсетевого экрана. / А.Г. Симонян, Е.А. Русских. // Сборник трудов XII Международной научно-технической конференции «Технологии информационного общества». Москва, Московский технический университет связи и информатики (МТУСИ), 14-15 марта 2018г. В 2-х томах. Том 1. М.: "ИД Медиа Паблишер", 2018.

Слесарева Д.А.

СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ГОРОДСКОГО ОТДЕЛА СУДЕБНЫХ ПРИСТАВОВ

В статье представлено проектное решение реализации системы городского отдела судебных приставов, взаимодействие между пользователями системы и самой системой, а также описание её основных функций и основных участников данной структуры.

Объектом автоматизации является система для исполнения судебных актов, актов других органов и должностных лиц, предусмотренных законодательством Российской Федерации об исполнительном производстве, а также розыск и реализация имущества должника, начисление различных видов взыскания должникам, перевод средств со счета на счет для погашения задолженностей. При проектировании информационной системы использовался унифицированный язык моделирования *UML* по методике [1-3]. На рисунке представлена диаграмма прецедентов информационной системы городского отдела судебных приставов.

Основными функциями системы являются: обслуживание клиентов, формирование исполнительного производства с различными документами, расчет должника с взыскателем или взыскательной организацией, а также со службой судебных приставов за производственные расходы, формирование платежного поручения по квитанции и списание денежных средств со счета[4-5].

- сокращение затрат времени на заполнение заявлений путем сокращения непроизводительных и дублирующих операций, операций, выполняемых «вручную»;
- сокращение числа ошибок при редактировании и добавлении информации о должниках и взыскателях;
- повышение надежности хранения информации, за счет использования различных уровней доступа;
- увеличение числа клиентов за счёт ускоренной и качественной работы с ними;
- повышение достоверности данных и оперативности информационного обслуживания.

Рис.

Диаграмма прецедентов информационной системы городского отдела судебных приставов

1. Воробьев С.П., Черноморова Т.С., Широбокова С.Н. Информационные системы и технологии: выпускная квалификационная работа : учеб. пособие для бакалавров по направлению 230400 (09.03.02) «Информационные системы и технологии». Новочеркасск: ЮРГПУ, 2014. 258 с.

2. Широбокова С.Н. Использование инструментальных средств поддержки реинжиниринга бизнес-процессов : учеб. пособие. Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. 194 с.
3. Широбокова С.Н. Использование методики построения *UML*-моделей экономических информационных систем на платформе «1С:Предприятие» при подготовке выпускных квалификационных работ бакалавров направления «Прикладная информатика» // Новые информационные технологии в образовании: сб. науч. тр. XVI Междунар. науч.-практ. конф. «Новые информационные технологии в образовании» (Применение технологий «1С» в условиях модернизации экономики и образования). 2016. М.: ООО «1С-Публишинг». С. 451-454.
4. Слесарева Д.А., Панфилов А.Н. Вариант построения информационной системы отдела Федеральной Службы Судебных приставов на платформе 1С:Предприятие//АМИ Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности: Международной научно-практической конференции 17 января 2018 г. Стерлитамак, 2018. С. 141-144.
5. Федеральный закон от 02.10.2007 N 229-ФЗ (ред. от 05.12.2017) «Об исполнительном производстве».

Торощин В.А., Хаматнурова Е.Н.
УМНЫЙ СЧЁТЧИК ДЛЯ ЖКХ

Такая проблема, как неуплата за используемые ресурс, довольно актуальна в сфере ЖКХ в настоящий момент. Нами разработана идея дистанционного, либо автоматического воздействия на потребление ресурса в зависимости от показаний счетчика и оплаты.

На данный момент для большинства муниципальных образований характерны сложности со сбором оплаты за услуги ЖКХ. На рынке представлены счётчики воды и электричества, позволяющие дистанционно получать с них информацию, однако они только передают информацию и не позволяют принимать никаких действий при неуплате за услуги.

Сейчас в случае неуплаты управляющая компания в праве полностью приостановить предоставление услуги и поставку ресурса, однако полностью отключить холодную воду запрещает законодательство РФ.

Мы выработали решение позволяющее осуществлять подачу воды по графику (вне часов пик) в автоматическом режиме до внесения оплаты за ресурс.

Описание продукта и его уникальности. Конструкция состоит из электронного счетчика, шарового крана с электроприводом, контроллера и аккумуляторной батареи. Использование автономного источника питания позволит продолжить работу при кратковременных перебоях с подачей электричества. Устройство подлежит опломбированию и не подвергается воздействиям извне. В случае демонтажа/ нарушения целостности будет передан соответствующий сигнал. Использование геркона позволит зафиксировать попытки использования магнитов с целью остановки счётчика [2].

Минстрой РФ предложил переводить многоквартирные дома на «умные» счетчики с удаленной передачей показателей. Установка smart-приборов станет обязательной в новостройках и домах после проведенного капремонта [1].

Мы предлагаем модернизировать существующие решения, с тем, чтобы счетчики не только передавали информацию, но и выполняли удаленно некоторые функции. Например, в случае, если потребитель не оплачивает услуги в заданные периоды, управляющая компания может ограничить поставку ресурса без попадания в квартиру. Таким образом, предлагаемое устройство позволяет не только контролировать расход дистанционно, но и при необходимости его ограничивать.

Благодаря данной конструкции производить ограничения можно дистанционно, без визита к неплательщику, так же исключаются такие действия как обрезание и заваривание труб.

Предлагается установка устройства в новых домах, таким образом, возможно будет избежать роста долгов за ЖКХ.

Установка счетчика в имеющемся жилом фонде снимет с жильцов необходимость передачи показаний, что может заинтересовать потребителей [3].

В случае превышения порогового значения по сумме долга, на устройство подается сигнал, закрывающий подачу ресурса, например горячей воды, потребителю.

Низкая стоимость устройства позволит расширить перечень потенциальных потребителей.

Внедрение данной разработки позволит уменьшить динамику роста долгов по ЖКХ и упростит процесс сбора показаний от потребителей.

-
1. Иванов А. Когда в России появится Умное ЖКХ? //URL: <https://iot.rulenergetika/kogda-v-rossii-poyavitsya-umnoe-zhkkh>.
 2. Золотов Е. Как сократить затраты на воду в 10 раз? Поставить «умный» счётчик! //URL: <http://gosvopros.ru/territory/istoriya-uspekhalodn>.
 3. Александров А. Модернизация ЖКХ: Чем «умные» счетчики угрожают россиянам //URL: <https://ivbg.ru/7913573-chem-umnye-schetchiki-ugrozhayut-rossiyanam.html>.

Трифонов Д.А., Вершинин В.В.
ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ТРЕБОВАНИЙ

В статье представлены рекомендации по созданию качественных требований к программным продуктам. Именно с требований начинается разработка продукта. От того, насколько хорошо были составлены требования, зависит успешность процесса разработки.

Формирование требований выполняется системными инженерами (аналитиками), следовательно, является технической задачей, которая решается всегда в проектной деятельности при разработке программных продуктов. Для написания качественных требований, необходимо стремиться к тому, чтобы доку-

мент, их содержащий был доступным и удобным для чтения, а также был удобен для поддержки.

Под доступностью понимается, что документ должен быть сформирован таким образом, чтобы читающий мог быстро и просто разобрать любое требование, описанное в нем. Удобство поддержки выражается в том, насколько каждое отдельное требование можно выделить в структурный элемент и связать его с другими требованиями [1].

Начальный этап разработки требований это определение заинтересованных сторон. Выделяют три типа заинтересованных сторон: автор (тот, кто создаёт и оформляет требования), цензор (тот, кто рецензирует требования и предлагает изменения), разработчик (тот, кто реализует требования. Так же может обсуждать требования и предлагать изменения для них)[2].

Степень качества документа оценивается по возможностям, которые он предоставляет. Следует выделить следующие возможные качества документа:

- однозначность каждого из требований;
- статус требования (в разработке, на стадии согласования, согласовано);
- видение требования в контексте всего документа;
- установка связей между требованиями.

Чем больше объём требований, тем большую значимость приобретает как структура самих требований, так и структура содержащего их документа. Хорошая структура облегчает процесс навигации по требованиям, поиск нужного требования и внесение изменений в них, что ведет к минимизации временных затрат работы с документом. Для создания удобной структуры требований стоит стремиться к:

- снижению общего количества требований;
- исключению пропусков и повторов;
- исключению противоречий;
- исключению малозначимых требований [2].

Помимо технической информации документ может содержать вспомогательную информацию. Она ускоряет понимание общего контекста требований, это могут быть:

- описание окружающей среды системы;
- описание компонентов, которые контактируют тем компонентом, который описывают требования;
- глоссарий;
- ссылки на другие используемые документы.

Всё, перечисленное выше, преимущественно относится к организационной работе с требованиями. Как правило, описание требования начинается со слова “должен”, но возможны допущения, такие как: “рекомендуется”, “возможно”. Такие формы зависят от приоритета требования.

Исходя из этого, можно сформировать некий шаблон, согласно которому будут оформляться требования в документе. Работающий с такими требованиями со временем привыкает к такой формализации текста, что ускоряет вос-

приятие требований, а также упрощает поддержку документа. Например, если необходимо изменить тот самый формат каждого требования, при использовании шаблона для каждого из них это будет достаточно просто сделать.

Зачастую возникает вопрос: «Насколько подробно нужно детализировать требования?». До тех пор, пока требование можно будет рассматривать в подразумеваемом для него контексте. Это относится к таким случаям, когда дочернее требование выглядит как вполне самостоятельное требование, но работа с ним эффективнее всего будет с учётом родительского требования.

Для каждого требования можно выделить ряд критериев: атомарность (требование представляет один элемент структуры документа, для обеспечения связи с ним), уникальность (требование не повторяется в документе), выполнимость (требование должно быть технически реализуемо), ясность (требование должно толковаться однозначно) [1].

Впрочем, многое зависит и от того, как требованиями пользоваться. Хорошо написанный документ не даёт полной гарантии успеха, но достаточно сильно снижает риск задержки реализации требований. Таким образом, соблюдение правил, регламентирующих написание требований, позволит увеличить эффективность процесса разработки.

-
1. Халл Э. Разработка и управление требованиями. *Springer London Berlin Heidelberg*, 2005. 229 с.
 2. Безуглый Д.Л. Документирование требований //URL: http://book.tilda.ws/lections_28.

Тугашова Л. Г.

СПОСОБ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ЗДАНИЙ И СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В *SIMSCAPE*

Рассмотрены способы получения математических моделей при исследовании тепловых режимов зданий. Предложено применение библиотеки физического моделирования Simscape/Matlab с возможностью дальнейшего преобразования полученных моделей.

В настоящее время в системах теплоснабжения одним из способов решения задачи экономии тепловой энергии является внедрение индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) с системой автоматики. Важным параметром, необходимым для определения оптимального температурного режима здания, является температура в помещениях. Задачей регулирования в системах теплоснабжения является поддержание температуры воздуха внутри помещений при воздействии возмущающих факторов (температуры наружного воздуха и др.), а также температуры воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС), при заданных ограничениях. При управлении температурным режимом применяют различные решения, например, типовые регуляторы с заданиями по температурным графикам [1], системы с нечеткой логикой, нейросетевые алгоритмы и др.

Предлагается вариант управления температурным режимом с применением прогнозирующих моделей *MPC* (*Model Predictive Control*). Для осуществления такого подхода необходима разработка математической модели объекта. При получении математической модели необходимо рассматривать объект как взаимосвязанную систему «помещение – отопительный прибор (радиатор) – система отопления (ИТП)». Математическая модель представляет собой нелинейную систему алгебро-дифференциальных уравнений балансов. Кроме этого, система содержит регрессионные модели, связывающие параметры помещения и системы отопления [2].

Чаще применяются динамические модели в виде обыкновенных дифференциальных уравнений, решение дифференциальных уравнений в частных производных вызывает вычислительные сложности. При реализации модели теплового и гидравлического режима помещения и системы отопления удобно использовать систему *Simulink* пакета *Matlab*. Модели, состоящие из таких блоков, как насосы, электродвигатели, клапаны, теплообменники, датчики температуры, давления, расхода, трубопровод, блоки теплопередачи, можно построить, применяя компоненты *Simscape* «*Thermal*» и «*Simgidraulic*». Преимуществом такого способа является наглядность структуры модели, возможность выбора единиц измерения технологических параметров.

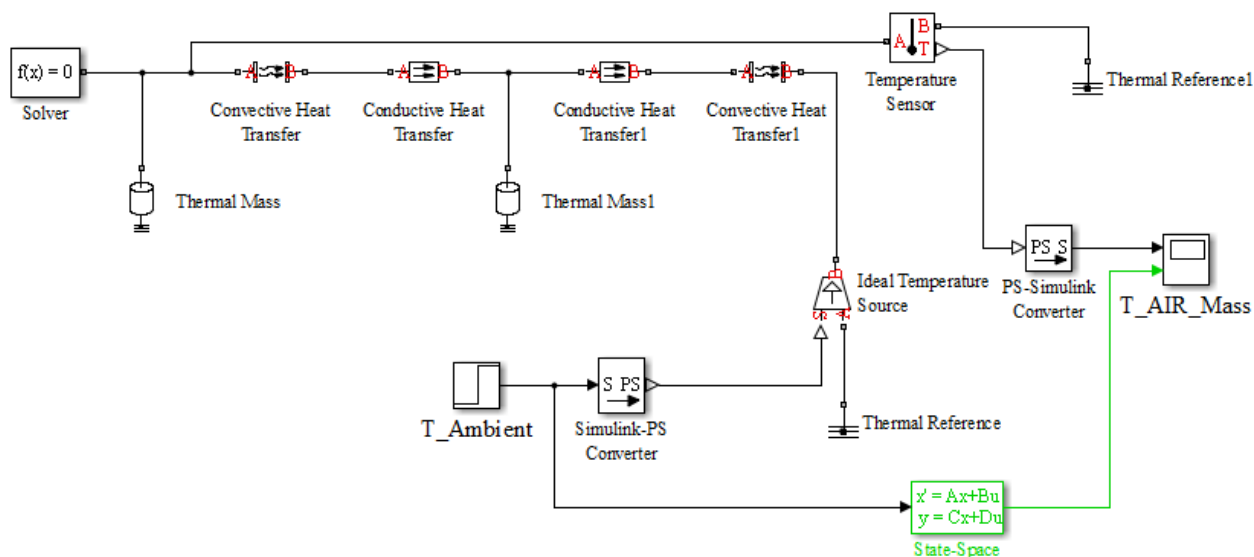
На рисунке а приведена часть модели помещения в *Simscape*, реализующая передачу тепла через стены. Модель включает блоки конвективного обмена между наружным воздухом и ограждающей поверхностью (стеной), между стеной и воздухом внутри помещения «*Convective Heat Transfer*», блок теплопередачи теплопроводностью «*Conductive Heat Transfer*». Стена моделируется как двухслойный материал. Термическая масса стены и внутреннего воздуха задается блоком «*Thermal Mass*». В нем задаются масса, удельная теплоемкость и начальная температура. С помощью блока *Step* «*T_Ambient*» задается изменение температуры наружного воздуха. С помощью блоков «*Temperature Sensor*» и *Scope* «*T_Air_Mass*» фиксируются изменения температуры воздуха в помещении.

На рисунке б приведено изображение стены дома (*Wall*) с внутренней температурой воздуха (*T_Air_Mass*), температурой наружного воздуха (*T_Ambient*) и температурой стены (T_1 , T_2 , T_3). В нижней части показано тепловое сопротивление кондуктивного и конвективного теплообмена, что соответствует блокам теплопередачи *Simscape*.

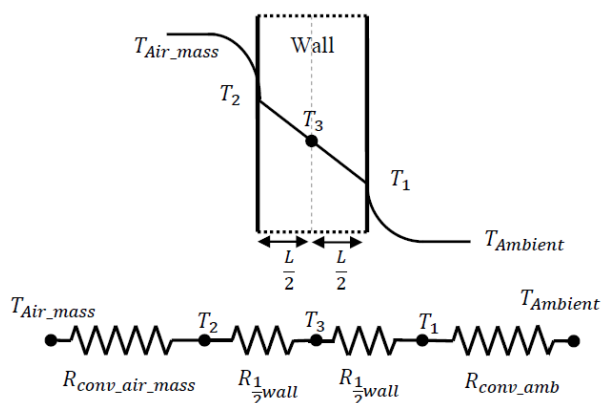
Для удобства представления моделей *Simscape* в системе управления и дальнейшего анализа выполним линеаризацию, за вход примем сигнал *Step*, за выход – сигнал *Scope*. В *Matlab* для этого применяется функция:

$$[A,B,C,D] = \text{linmod}('zдание')$$

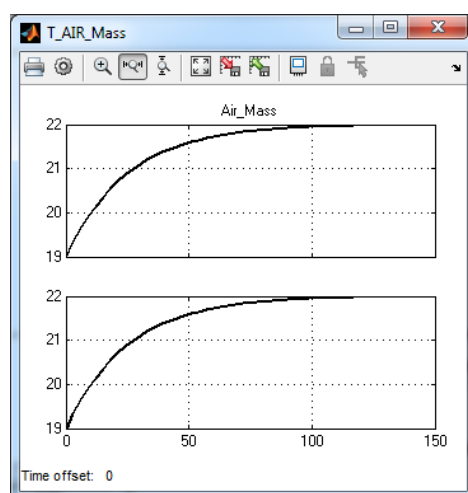
В результате получена линеаризованная модель в виде пространства состояний *SS* (*State Space*). Как видим по рисунку 1в, при одинаковых входных воздействиях получены графики температуры воздуха в помещении для модели *Simscape* и линеаризованной модели *SS*, которые практически идентичны.



а)



б) [3]



в)

Рис. Модель теплового режима в *Simscape*

Таким образом, для экономии тепловой энергии и улучшения качества переходных процессов при управлении тепловым режимом здания предлагается применять прогнозирующие модели. Для этого подходит использование библиотеки *Simscape* пакета *Matlab* с возможностью линеаризации полученных моделей.

1. Солдатенков А. С., Потапенко А. Н., Глаголев С. Н. Исследование математической модели управления автоматизированным индивидуальным тепловым пунктом с типовыми регуляторами // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. № 1 (2). Том 14. С. 679-684.
2. Тугашова Л. Г. Моделирование температурного режима системы теплоснабжения зданий // Решение. 2017. С. 338-340.
3. Lena Möller, Laust Sörensen *Thermodynamical Modeling of a Car Cabin. Physical Modeling Using the Simulink Toolbox, Simscape* // Master of Science Thesis in the Master Degree Program, Systems, Control and Mechatronics. Gothenburg, Sweden, 2011. 64 p.

Для решения задачи совместного моделирования участков восстановления и электролиза губчатого титана разработана библиотека классов, позволяющая создавать на ее основе модели систем массового обслуживания, автоматов и активных систем.

Россия является крупным производителем титана, который производится в ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», единственной в мире титановой компанией, осуществляющей полный цикл производства от переработки сырья до выпуска конечной продукции. В составе корпорации две промышленные площадки: «ВСМПО» в городе Верхняя Салда Свердловской области и «АВИСМА», филиал в городе Березники Пермского края, которые связаны между собой единой технологической цепочкой. От поставок титана из России зависят крупные машиностроительные компании. Так, *Boeing* получает от ВСМПО около 35% титана, необходимого для производства гражданских самолетов, а самолет *Airbus A380* на 60% сделан из уральского титана [1]. Следовательно, повышение эффективности и решение проблем титанового производства в России является важной задачей общегосударственного уровня.

В задаче совместного моделирования двух производственных участков имеется кольцевое движение между участками транспортных средств, перевозящих порции химических веществ. В этой ситуации не слишком понятно, что выбрать в качестве «классического» канала, а также каким образом совместить модель системы массового обслуживания (СМО) и модель технологического процесса, в ходе которого вырабатываются требуемые вещества. Тем более, что выборка веществ из десятков реакторов осуществляется по довольно сложному алгоритму. Таким образом, в данной системе не возникает постоянной связи между реакторами и средствами транспортировки. В то же время, набор реакторов нельзя рассматривать как обычную многоканальную СМО, так как реакторы несколько отличаются производительностью и необходимо будет моделировать каждый отдельно.

Подобная модель, может быть создана средствами среды *AnyLogic*. Однако она предназначена по большей части для моделирования систем с одинаковыми транзактами, неразличимыми по сути задачи – например, пассажиропотока в аэропорту. Так же ограничена по времени моделирования и количеству транзактов и устройств в модели. А по условию задачи требуется очень продолжительное моделирование совместной работы участков (недели и месяцы непрерывно).

Поэтому в данном конкретном случае представляется разумной разработка специального средства имитационного моделирования на одном из общецелевых языков программирования, точнее на C++ (*freeware* реализация *TDM GCC*). Программная часть модели делится на универсальную основу и конкретную реализацию устройств конкретной модели. Универсальная основа упрощена по сравнению с «полноценными» средствами имитационного моделирования в том

смысле, что в ней не предусмотрено непосредственное программирование связей между устройствами (стабильных потоков транзактов). Вместо этого метод, реализующий продвижение времени для класса конкретного объекта, содержит алгоритм проверки изменения состояния произвольного количества других объектов, с которыми ситуативно связан данный.

Разработанное средство имитационного моделирования выполнено в виде иерархии классов и их дружественных функций. Вспомогательным классом является *event* – класс состояния устройства, содержащий строчный список описания состояний и их номера. Базовым классом для всех устройств является абстрактный класс *obj*. Он содержит общие для всех возможных устройств переменные в защищенной (*protected*) области, такие как строковое имя объекта, целочисленный номер текущего состояния объекта, модельное время, в которое наступит смена состояния, справочный номер следующего состояния объекта (если он используется), количество возможных состояний объекта *len_event* и др. Большинство данных класса обрабатываются конструкторами производных классов и функцией продвижения времени. Класс также содержит указатель на двухпараметрическую функцию генератора случайных чисел (ГСЧ) и его параметры для конкретного объекта. ГСЧ с равномерным статистическим распределением моделируется библиотечной функцией C++, остальные ГСЧ (нормальное, экспоненциальное распределения, распределение Пуассона и др.) реализованы методом обратной функции. Конструктор базового класса присваивает каждому объекту уникальный номер и инициализирует некоторые данные. Более полно библиотека описана в [2].

Произведена проверка библиотеки классов сравнением с результатами моделирования элементарной ячейки СМО в среде *GPSS*. Количество обработанных транзактов от *GPSS* отличается на 0,9%. Максимальная длина очереди та же самая. Загрузка канала отличается от теоретической на 0.7% (под загрузкой подразумевается отношение времени, в течение которого канал обрабатывает транзакты, к общему времени моделирования).

Таким образом, создано и опробовано средство, позволяющее моделировать системы массового обслуживания, в том числе такие, какие сложно реализовать в стандартных имитационных средствах. Показано соответствие результатов моделирования в новой системе и в языке *GPSS*. Определены потенциальные проблемы моделирования сложных систем с помощью созданного ПО. Очевидно, что ПО может использоваться не только для классических СМО (*queuing system*), но и для активных, и для многоагентных систем, которые будут отличаться только реализацией метода продвижения времени в соответствующих классах.

-
1. Полунин А. «Титановые санкции»: «Боинг» и «Аэробус» устроят России жесткую посадку. //URL: <http://svpressa.ru/economy/article/179910/> .
 2. Затонский А.В., Уфимцева В.Н. Разработка объектных средств имитационного и многоагентного моделирования производственных процессов // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: управление, вычислительная техника и информатика. 2018. № 3. В печати.

3. Кирин Ю.П., Затонский А.В., Беккер В.Ф., Бильфельд Н.В. Качественный анализ динамики позиционного регулирования температуры процесса восстановления титана // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2008. № 10. С. 54-56.
4. Кирин Ю.П., Затонский А.В., Беккер В.Ф., Бильфельд Н.В. Синтез и анализ оптимального позиционного управления технологическими процессами производства губчатого титана // Автоматизация и современные технологии. 2010. № 9. С. 18-21.

Федосеева К.А., Варламова С.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ РАСПОЗНОВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ МОБИЛЬНЫМ ПРИЛОЖЕНИЕМ ROADAR

Рассмотрена проблема распознавания дорожных знаков и её актуальность. Представлен обзор готовых решений. Выполнено тестирование системы RoadAR в ясную, пасмурную погоду и в темное время суток.

С каждым годом количество автомобилей на дорогах увеличивается. К сожалению, не все водители соблюдают правила дорожного движения (ПДД), в результате возрастает количество дорожно-транспортных происшествий. Одной из причин нарушения ПДД является превышение скорости. Скоростной режим нарушается по нескольким причинам, одной из которых является невнимательность. Ситуация на дорогах такова, что периодически приходится предугадывать действия других водителей, и больше обращать внимание на транспортные средства. В результате можно не заметить какие-либо дорожные знаки. Кроме того, дорожные знаки иногда находятся очень высоко или, наоборот низко, какие-то знаки перекрываются другими объектами, например, опорами освещения, что также затрудняет их прочтение. Поэтому вопрос обнаружения и распознавания знаков дорожного движения является достаточно актуальной задачей.

В настоящее время разработкой систем распознавания дорожных знаков занимаются многие крупные зарубежные производители автомобилей. Примерами таких систем являются:

- *Traffic Sign Recognition (TRS)*, которой оснащают свои модели большинство брендовых автопроизводителей – *Audi, BMW, Ford, Volkswagen, KIA* [1].
- *Speed Limit Assist*, разработанной производителями *Mercedes-Benz* [1].
- *Road Sign Information (RSI)*, разработанной компанией *Volvo* [2].

Данные системы способны распознавать только ограниченный набор знаков и, не являются отдельно устанавливаемым программным обеспечением, а входят в состав заводских опций производителя автомобиля, в связи с чем их коммерческая стоимость оказывается слишком высокой.

Помимо встроенных систем распознавания дорожных знаков в автомобилях, существует мобильное приложение *RoadAR* на базе *Android*. Приложение *RoadAR* включает в себя функции видеорегистрации и распознавания дорожных знаков [3].

Точность систем распознавания знаков зависит от множества факторов погодных условий, времени суток, погодных условий и т.д. Так, например, точность систем распознавания дорожных знаков, встроенных в автомобиль оценивалась в [4]. Исследования показали, что точность распознавания этих систем завышена, фактически она составляет 70-85%. Кроме того, часть таких систем не распознают российские дорожные знаки.

Интерес представляет исследование точности распознавания дорожных знаков системой *RoadAR* на базе *Android*, поскольку является наиболее бюджетным и доступным вариантом. Тестирование было выполнено в ясную и пасмурную погоду, а также в темное время суток, результаты экспериментов представлены в таблице.

Точность локализации рассчитывалась по следующей формуле:

$$\text{Точность локализации} = \frac{\text{кол} - \text{во детектированных знаков}}{\text{общее число знаков}}$$

Таблица

Погодные условия	Детектировано (точность локализации)	Не детектировано	Ложное детектирование
Ясная погода	29 (82,9%)	6	7
Пасмурная погода	14 (87,5%)	2	4
Ночное время суток	21 (72,7%)	9	9

В пасмурную погоду приложение распознало больше знаков, чем в ясную. Наихудший результат по точности распознавания (73%) дал эксперимент в ночное время суток. Ложных срабатываний системой в ясную также оказалось больше, чем в пасмурную.

Таким образом, в результате тестирования и изучения систем распознавания дорожных знаков было выявлено, что большинство систем распознает дорожные знаки, ограничивающие скоростной режим, но не контролируют зону действия дорожного знака. Исходя из этого дальнейшим исследованием является разработка алгоритмов распознавания дорожных знаков, которые отменяют знак «Ограничение максимально допустимой скорости». Например, к ним относятся «Автомагистраль», «Начало населенного пункта», «Конец населенного пункта», «Конец зоны ограничения максимальной скорости», «Конец зоны всех ограничений» и другие [5].

1. Система распознавания дорожных знаков //URL:
http://systemsauto.ru/active/traffic_sign_recognition.html.
2. Превентивные системы безопасности Volvo //URL:
<https://7851111.ru/autolunikalnye-sistemy-volvolpreventivnye-sistemy-bezopasnosti-volvol>.
3. *RoadAR* антирадар и регистратор для *Android* //URL:
http://freesoft.ru/roadar_umnyy_videoregistrator.

4. Проверяем системы распознавания знаков в деле //URL:
https://www.zr.ru/content/articles/444117-proverajem_sistemy_raspoznvanija_znakov_v_dele/.
5. Федосеева К.А. Программная система поддержки принятия решений водителя автомобиля // Молодежная наука в развитии регионов. 2018. С.62-66.

Филиппова К.Л.

АВТОМАТИЗАЦИЯ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ВОДОУСТОЙЧИВОЙ ГРАНУЛИРОВАННОЙ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ

В статье рассматривается технологический процесс нейтрализации азотной кислоты в цехе водостойчивой гранулированной аммиачной селитры филиала «Азот» АО «ОХК «УРАЛХИМ». Выявлены недостатки существующей системы автоматизации и предложены способы модернизации системы.

Производство водостойчивой аммиачной селитры осуществляется в одну технологическую линию. Основным аппаратом в производстве гранулированной аммиачной селитры является представленный на рис. аппарат использования тепла нейтрализации (ИТН), в котором происходит процесс нейтрализации азотной кислоты газообразным аммиаком.

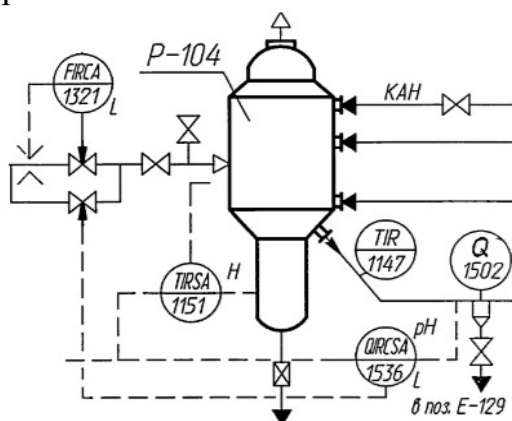
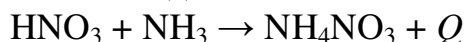


Рис. Фрагмент технологической схемы аппарата ИТН

Нейтрализация азотной кислоты газообразным аммиаком является простой необратимой реакцией, которая в обычных условиях протекает почти без образования побочных продуктов и с выделением теплоты.



Показателем эффективности процесса нейтрализации является концентрация раствора амселитры. Концентрация зависит от температурного режима в нейтрализаторе, а также температуры аммиака и азотной кислоты, поступающих в нейтрализатор. Снижение концентрации вызывает ухудшение качества конечного продукта, а увеличение сверх расчетного может вызвать поломку оборудования ввиду значительной вязкости высококонцентрированного раствора. Основными возмущающими воздействиями является изменение расхода аммиака и азотной кислоты.

Измерение среды растворов и плава амселитры осложнено высокой температурой их кристаллизации, поэтому измерение величины рН растворов и плава

производится после предварительной подготовки пробы. Для этого на линии выхода раствора амселитры из ИТН установлены два параллельно работающих устройства разбавления плава инжекционного типа УРП-2И, которые предназначены для непрерывной подготовки анализируемой пробы путем разбавления ее обессоленной водой до 42 %-го раствора, с целью последующего измерения величины рН раствора стандартными рН-метрами. Устройство УРП-2И состоит из стабилизатора давления обессоленной воды и дозатора-смесителя, в котором происходит инжекционное смешение раствора и обессоленной воды в заданном соотношении и который также служит измерительной ячейкой для стандартных электродов. На блок контроля и управления рН-метра сигнал поступает после усреднения от двух датчиков [1].

Недостатком данного метода измерения величины рН раствора амселитры является то, что необходимо постоянно контролировать и очищать электроды от загрязнений, так как происходит постоянное забивание УРП-2И и, следовательно, снижается точность измерения и качество регулирования и ввиду высокой температуры процесса необходимо использовать большое количество обессоленной воды.

Для улучшения качества регулирования и снижения расхода обессоленной воды предлагаю использовать для измерения и регулирования концентрации раствора амселитры программно-технический комплекс контроля и регулирования процесса нейтрализации, состоящий из датчика концентрации марки ДК-3, блока искрозащиты БИЗ-ВБРМ, потенциостата ПИ-2МК, компьютера. Непосредственно в реакционную зону аппарата устанавливается датчик концентрации марки ДК-3, состоящий из рабочего электрода, двух электролитических мостиков с электродами сравнения, и вспомогательного электрода. Регулирование процесса нейтрализации по потенциалу основано на зависимости окислительно-восстановительного потенциала среды и потенциала оборудования от концентрации азотной кислоты и аммиака (чем выше концентрация кислоты – тем выше потенциал). Поддерживая заданное оператором значение потенциала путём регулирования подачи аммиака, система АСУ ТП обеспечивает близкое к стехиометрическому соотношение реагирующих компонентов (азотной кислоты и аммиака) [2].

Таким образом, повышается качество регулирования, и снижаются расходы на использование обессоленной воды.

1. Технологический регламент производства водоустойчивой гранулированной аммиачной селитры АО «ОХК «УРАЛХИМ», 2015. 395 с.
2. Программно-технический комплекс контроля и регулирования процессов нейтрализации в производстве аммиачной селитры. Филиал «Азот» ОАО «ОХК «УРАЛХИМ» г. Березники, 2014. 12 с.
3. Затонский А.В. Программные средства глобальной оптимизации систем автоматического регулирования. М.: Инфра-М: ИЦ РИОР, 2013. 136 с.
4. Филиппова К.Л. Автоматизация процесса нейтрализации азотной кислоты в производстве водоустойчивой гранулированной аммиачной селитры // Молодежная наука в развитии регионов, 2018.- С. 119-121.

Хабибулин А.Ф., Шкляев Ф.И.
РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ОНТОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ ОПЕРАТОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА

Для разработки инструмента моделирования упражнений в тренажерном комплексе необходимо описать предметную область профессиональной деятельности. В работе была разработана и реализована онтологическая модель, включающая в себя основные концепты предметной области оператора технологического процесса на примере оператора перегрузочных машин. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-38-00835.

Тренажерные комплексы предназначены для обучения персонала и выработке необходимых навыков для эффективной, качественной и безопасной деятельности. Обучением персонала занимается специально подготовленный человек – инструктор. В его задачи входит составление программы обучения на тренажере, отслеживание прогресса обучения и персональная работа с обучаемыми. Чаще всего, в тренажерных комплексах поставляется предустановленный набор упражнений на выполнение базовых операций. Это значительно ограничивает вариативность поставленных перед обучаемым задач, и сводит процесс выработки необходимых навыков к повторному выполнению предустановленных задач. Поэтому, задача разработки инструмента для моделирования вариативных упражнений на базе формализованной предметной области является актуальной. В статье [1] была описана онтологическая модель портального крана. В данной работе модель будет расширена, а предметная область будет рассмотрена на примере перегрузочных машин. Целью данной статьи является разработка и реализация онтологической модели, описывающей предметную область профессиональной деятельности оператора технологического процесса.

Создание онтологии ведется в рамках подхода *METHONTOLOGY* [2]. Согласно этому подходу, был составлен глоссарий терминов, включающий в себя термины, важные для выбранной предметной области и их описания. Фрагмент глоссария приведен в таблице 1.

Таблица 1

Фрагмент глоссария	
Термин	Описание термина
Груз	Объект, предназначенный для перемещения
Штучный груз	Груз постоянной формы, характеризуется габаритами и массой
Контейнер	Штучный груз, представляющий собой контейнер. Имеет 4 места зацепа. Может быть 20 и 40 футов в длину.
Место зацепа	Позиция закрепления стропы на грузе

После составления глоссария и выделения большинства терминов, были построены деревья классификации концептов с использованием отношений типа “is-a”. В результате были сформированы несколько таксономий, таких как «Транспорт», «Груз», «Персонал» и т.д. Затем, для фиксации отношений между концептами, была построена диаграмма бинарных отношений.

Для каждого дерева классификации концептов были построены: 1) словарь концептов, 2) таблица бинарных отношений, 3) таблица атрибутов экземпляра, 4) таблица атрибутов класса, 5) таблица логических аксиом, 6) таблица формул. Фрагмент словаря концептов представлен в таблице 2.

Таблица 2

Элемент из словаря концептов			
Имя концепта	Экземпляр	Атрибуты экземпляра	Отношение
Штучный груз	–	Размер	входит в задание
		Масса	подцеплен к
		Количество мест подцепа	перемещает
		Расположение мест подцепа	

На рисунке изображена получившаяся иерархия классов онтологии предметной области, с радиусом 2.

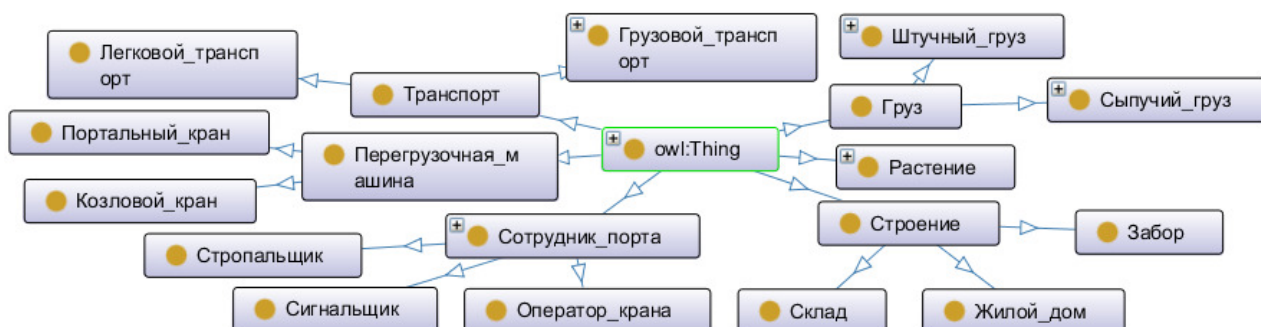


Рис. Иерархия классов онтологии предметной области

В результате была разработана онтологическая модель предметной области оператора технологического процесса на примере оператора перегрузочных процессов. При разработке онтологии учитывалось не только её применение в моделировании упражнений, но и также в моделировании всей виртуальной сцены. Например, концепты «Растение» и «Строение» предназначены для описания местности за пределами порта.

1. Шкляев Ф.И., Хабибулин А.Ф. Использование онтологического моделирования при разработке тренажера крановщика портального крана // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. 2016. Т.1. С.131-135.
2. Fernández-López M., Gómez-Pérez A., Juristo N. *Methontology: from ontological art towards ontological engineering*. // AAAI Symposium on Ontological Engineering, 1997.

Харитонова Е.П.
«1С:БУХГАЛТЕРИЯ 8.2» ИЛИ «1С:БУХГАЛТЕРИЯ 8.3»?

В статье рассматриваются преимущество и недостатки версий «1С:Бухгалтерия 8.2» и «1С:Бухгалтерия 8.3», дан подробный анализ данных версий, даются методические указания для работы «1С:Бухгалтерия 8.3».

Для ведения Бухгалтерского учета на предприятиях используются специальные программы. Широкую популярность в этом направлении завоевала фирма «1С», выпускающая множество типовых решений, направленных на выполнение разных учетных задач предприятия.

Бухгалтерия 8.2 имеет несколько редакций. Для платформы версии 8.2 используется конфигурация с номером редакции 2.0*. Существовала еще более ранняя редакция Бухгалтерия 1.6 и более поздняя редакция Бухгалтерии – 3.0. Редакция 3.0 используется с более современной платформой версии 8.3.

Существуют разные конфигурации 1С для разного учета, т.е., например, для бухгалтерского учета может быть конфигурация под названием «Бухгалтерия предприятия» или другие, для учета кадров и расчета зарплаты, например «Зарплата и управление персоналом», также существуют конфигурации для комплексного учета, например для автоматизации завода. Конфигураций существуют много, несколько сотен разных конфигураций для разного учета.

Примеры некоторых популярных конфигураций 1С на обычных формах т.е. называют 1С 8.2:

- Бухгалтерия предприятием 2.0.*.*;
- Управление торговлей 10.3.*.*;
- Розница 1.1.*.*;
- Зарплата и управление персоналом 2.5.*.*.

Примеры некоторых популярных конфигураций 1С на управляемых формах т.е. такие называют 1С 8.3:

- Бухгалтерия предприятием 3.0.*.*;
- Управление торговлей 11.*.*.*;
- Розница 2.*.*.*;
- Зарплата и управление персоналом 3.*.*.*;
- Управление нашей фирмой 1.6.*.*.

Ранее, когда еще не была разработана платформа 8.3 а была только 8.2 и обычные формы, тогда только начали создаваться конфигурации на управляемых формах, появилась платформа 8.3 и чуть позже у многих людей платформа 8.3 начала ассоциироваться с управляемыми формами, а уже платформа 8.2 с обычными. Так и укрепилось понятие, что у кого-то 1С 8.2 (т.е. база 1С с конфигурацией на обычных формах), а у кого-то 1С 8.3 (т.е. база 1С с конфигурацией на управляемых формах).

На самом деле платформа 8.3 новее, чем 8.2, а значит, может работать со всеми конфигурациями для 1С 8.*. Если у вас платформа 8.3, а база с конфигурацией на обычных формах, то про вас могут сказать что у вас 1С 8.2 это важное отличие, которое следует различать.

Переход на новую версию данной программы необходим для освоения модернизированных возможностей, которые идут в ногу со временем.

При покупке программы для бухгалтерского учета следует учесть, что приобретать всегда стоит последнюю версию, все равно со временем производители выпускают дополнения только на новый продукт. Покупая 1С 8.2, вам придется обновлять продукт в будущем.

Версия 1С 3.0 не изменилась:

- в банковских отчетах и выписках;
- в подготовке регламентных отчетов;
- в ежемесячных отчетах.

1С версия 8.2 полностью вошла в версию 8.3, все функции остаются по-прежнему доступными, кроме этого есть и нововведения:

- возможность выполнения групповой работы в списках;
- возможность в самом журнале отмечать группы и списки на удаления;
- усовершенствовали интерфейс;
- возможность доступа к программному обеспечению через веб клиента с любого доступного места;
- усовершенствовался механизм настроек.

Таким образом, «1С:Бухгалтерия 8.2» и «1С:Бухгалтерия 8.3» отличаются не в таком объеме, в каком думают большинство пользователей. Изменения затронули, прежде всего, интерфейс данной программы. Однако, не смотря на новый внешний вид, функциональность «1С:Бухгалтерии 8.3» и порядок ее использования для ведения бухгалтерского учета изменились в меньшем объеме. Новая бухгалтерская программа содержит весь функционал предыдущей версии, тем самым упрощая переход и изучение обновленной версии для уже опытных сотрудников.

-
1. Хрусталева Е.Ю. Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле. Разработка в системе «1С:Предприятие 8.3». М.: ИТС, 2017. 287 с.
 2. Характеристики версий «1С:Бухгалтерия 8.2» и «1С:Бухгалтерия 8.3» //URL: <https://its.1c.ru/#tech>
 3. Асатрян А.А. Методическое пособие по эксплуатации крупных информационных систем на платформе «1С:Предприятие 8». Издание 2 / А.А. Асатрян, А.Б. Голиков, Д.А. Морозов, Д.Ю. Соломатин, Ю.А. Федоров. М.: 1С:Библиотека специалиста по внедрению, 2017. 331 с.

Харитонов М. Л., Вершинин В. В.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭМПИРИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ МЕТОДА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕРФЕЙСА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

В данной статье рассматривается методика выполнения эмпирических испытаний метода автоматизированного тестирования API.

Для того чтобы провести комплексные испытания методов автоматизации тестирования API необходимо получить характеристики и оценить эффективность для различных программ, которые предоставляют интерфейс программирования. Были рассмотрены такие программы как библиотека программы *aksioma*, библиотека *GameToolBox* [1] и образец реализации *Money* пакета *NUnit*. Для получения оценок метода автоматизированного тестирования необходимо иметь возможность анализировать исходный код программного обеспечения с интерфейсом программирования. Вследствие чего были выбраны примеры с доступным исходным кодом. Но в целом метод подразумевает тестирование по стратегии черного ящика [2].

На рисунке представлена схема эксперимента.

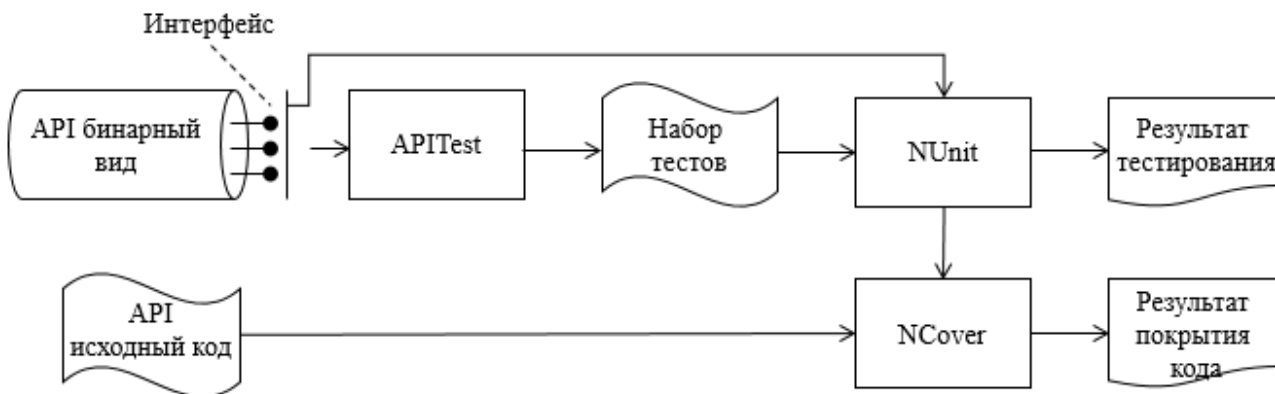


Рис. Схема эксперимента метода автоматизированного тестирования API при проведении испытаний

Для проведения испытаний были выбраны анализы, влияющие на:

1. эффективность по оптимизации тестового набора;
2. использование заданных изначально значений на качество набора тестов;
3. качество тестового набора параметрами прохождения модели.

Для оценки качества были использованы такие метрики как [3, 4, 5]:

1. Концентрация дефектов. Величина показывает отношение количества обнаруженных при запуске тестового набора дефектов к размеру программы и является безразмерной.

2. Уровень покрытия операторов. Показывает отношение количества операторов программы, выполненных хотя бы раз при запуске тестового набора к общему количеству операторов программы и выражается в процентах. *NCover* вычисляет операторы, у которых отладчик может остановить выполнение программы. Таким образом, под количеством операторов понимается число возможных точек останова программы. Полное покрытие не дает гарантий, что код не имеет дефектов, но считается широко используемой метрикой при оценивании качества API-тестов.

3. Число выявленных дефектов при запуске набора тестов.

Для оценивания эффективности оптимизации тестового набора был взят коэффициент сокращения тестового набора [6]. Величина отражает отношение числа тестов в сокращенном наборе к полному и выражается в процентах:

$$K = \left(1 - \frac{S_{reduced}}{S_{initial}} \right) * 100\% ,$$

где $S_{reduced}$ – количество тестов в оптимизированном наборе, $S_{initial}$ – количество тестов в полном наборе.

Так как предложенный алгоритм по оптимизации не изменяет качество тестового набора, изменение метрик качества после оптимизации исследоваться не будет.

При определении нового тестового набора основное время тратится на описывание требований функционала. При оценке временных затрат на получение набора тестов можно рассмотреть время, потраченное специалистом по тестированию на ручное описывание требований, и пренебречь остальными характеристиками. Для оценки временных затрат на получение тестового набора был использован показатель производительности в человеко-часах. Временно-ориентированная метрика не отображает сложность кода, однако, может быть использована в сравнительном анализе различных подходов к автоматизированному тестированию API.

-
1. Страница проекта *GameToolBox* //URL: <http://sourceforge.net/projects/gametoolbox/>
 2. Тестирование по стратегии чёрного ящика //URL: <http://quality-lab.ru/key-principles-of-black-box-testing/>
 3. Липаев В. В. Тестирование программ. М.: Радио и связь, 1986. 296 с.
 4. Липаев В. В. Обеспечение качества программных средств. Методы и стандарты. М.: Синтег, 2001. 380 с.
 5. Рахманов В. Ю. Метрики в современном тестировании / В. Ю. Рахманов, Б. Д. Тимченко // Научно-технический вестник СПбГИТМО (ТУ). Вып. 10. Информация и управление в технических системах. СПб.: СПбГИТМО, 2003. С. 108-111.
 6. Кичигин Д. Ю. Метод редукции тестового набора для интеграционного регрессионного тестирования // Программирование. 2009. № 5. С. 57-69.

Хисматуллин А.С., Григорьев Е.С.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

В работе предлагается новая система автоматического управления (САУ) средствами компенсации реактивной мощности (СКРМ) на подстанциях (ПС), основанная на эквивалентированной реализации подстанции как объекта управления.

Структура системы автоматического управления СКРМ, реализующей предложенный способ автоматического управления, приведена на рис.

На структурной схеме показаны четыре укрупненных блока: «Элементы программно-технического комплекса автоматизированной системы управления (ПТК АСУ ТП)», «Подстанция», «Связи с электрически близкими электросетевыми объектами», «САУ СКРМ ПС» и связи между ними.

Блок «Элементы ПТК АСУ ТП» включает в себя средства организации человеко-машинного интерфейса, а так же средства приема и передачи телеинформации.

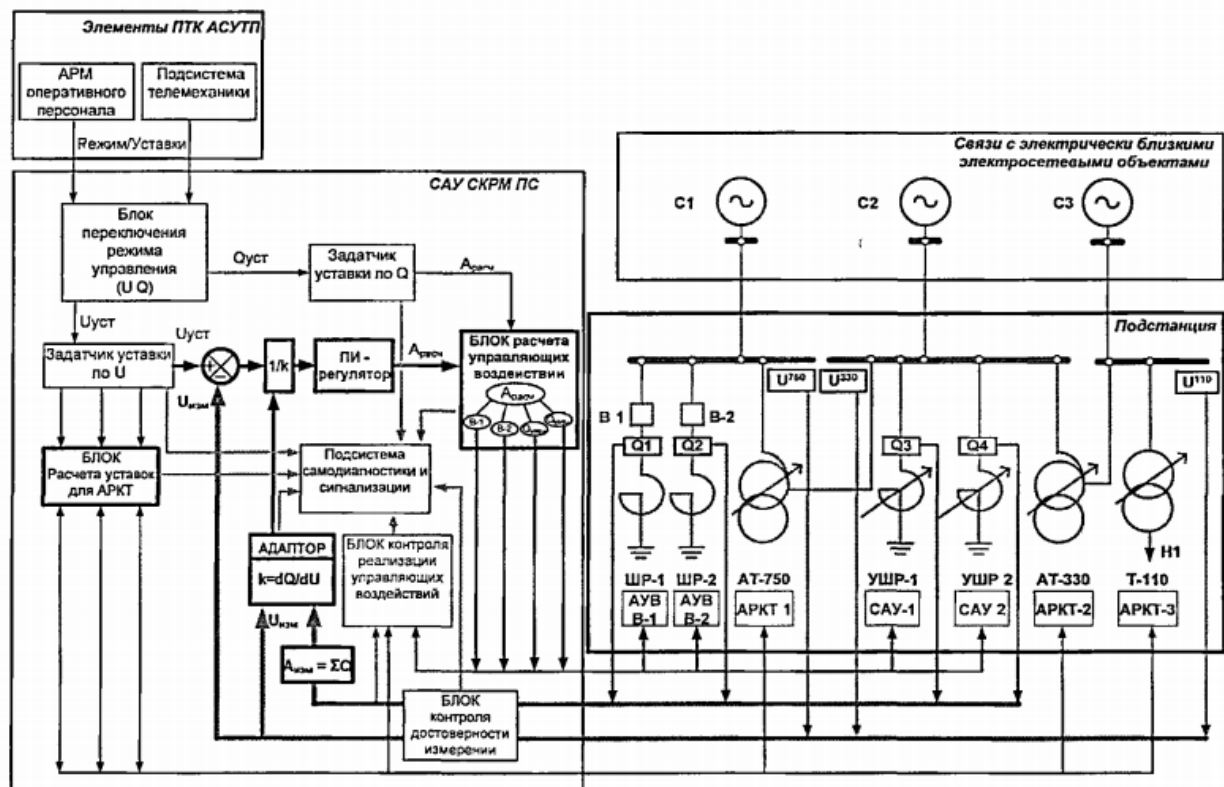


Рис. Структурная схема системы автоматического управления СКРМ

Блок «САУ СКРМ ПС» включает в себя блок переключения режимов управления, задатчики уставок, ПИ-регулятор, блок расчета управляющих воздействий, адаптор, блок расчета уставок, блок контроля достоверности измерений, блок контроля реализации управляющих воздействий, подсистему самодиагностики и сигнализации, задатчики уставок.

Блок «Подстанция» включает в себя основное оборудование подстанции с установленными на нем средствами информационно-технологических систем, таких как: локальные системы автоматического управления, автоматика управления выключателями (АУВ) и устройства измерения напряжения и реактивной мощности (U^{750} , U^{330} , U^{110} , Q_1, Q_2, Q_3, Q_4).

Блок «Связи с электрически близкими электросетевыми объектами» иллюстрирует связь подстанции с электрическими сетями, режим работы которых непосредственно влияет на режим работы подстанции, но параметры режимов которых не могут быть измерены непосредственно на подстанции.

Посредством автоматизированного рабочего места (АРМ) оперативного персонала или устройств приема/передачи телеинформации выбирается режим

работы САУ СКРМ ПС. Среди них – поддержание заданной величины напряжения на шинах подстанции или заданной величины компенсируемой реактивной мощности. САУ СКРМ ПС позволяет установить уставки по напряжению (или реактивной мощности в зависимости от выбранного режима) [1]. Переданные параметры выбора режима и уставки воспринимаются блоками переключения режима и передаются на соответствующие блоки задатчиков уставок, где они проверяются на возможность реализации, путем сопоставления с располагаемыми регулировочными диапазонами СКРМ [2]. В случае невозможности реализации полученных уставок формируются сигналы для передачи в подсистему самодиагностики и сигнализации.

1. Красник В. В. Автоматические устройства по компенсации реактивных нагрузок в электросетях предприятий. М.: Энергия, 2015. 112 с.
2. Хисматуллин А.С., Григорьев Е.С. Имитационное моделирование компенсации реактивной мощности на базе батарей статических конденсаторов в программном комплексе *Simulink* // Актуальные направления научных разработок в технических вузах нефтегазового профиля: мат. межд. научно-технической конференции «Интеграция науки и образования в вузах нефтегазового профиля – 2018». Уфа: УГНТУ, 2018. С. 138-141.

Хисматуллин А.С., Григорьев Е.С.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СРЕДСТВАМИ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ПО ОБОБЩЕННОМУ СИГНАЛУ УПРАВЛЕНИЯ

Разработана и исследована адаптивная система автоматического управления средствами компенсации реактивной мощности на подстанциях, работающая по обобщенному сигналу управления.

Подстанция представляет собой объект управления, содержащий несколько элементов управления и определенное количество контролируемых величин, т.е. в действительности является многомерной связной системой [1]. Однако, возможна иная реализация подстанции как объекта управления [2]. Для наглядности принятую схему ОУ сформируем в виде, показанном на рисунке 1.

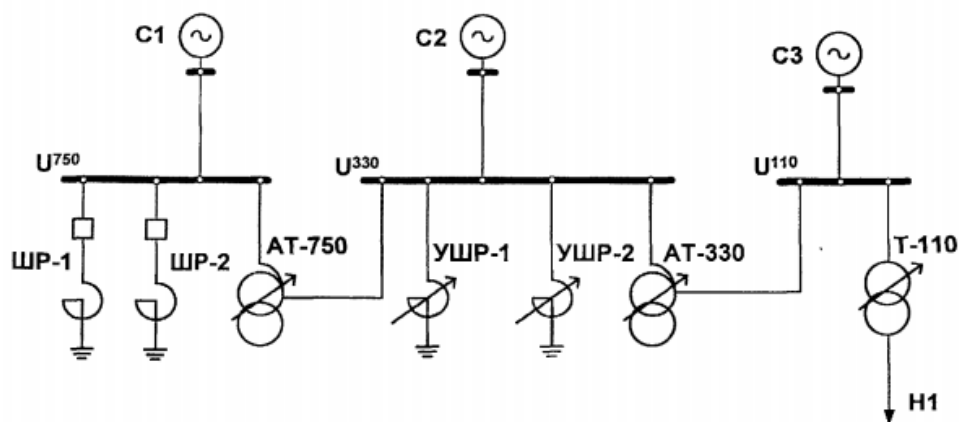


Рис. 1. Упрощенная схема подстанции

Опираясь на представленную упрощенную схему подстанции, можно составить расчетную схему замещения энергообъекта, так как показано на рис. 2.

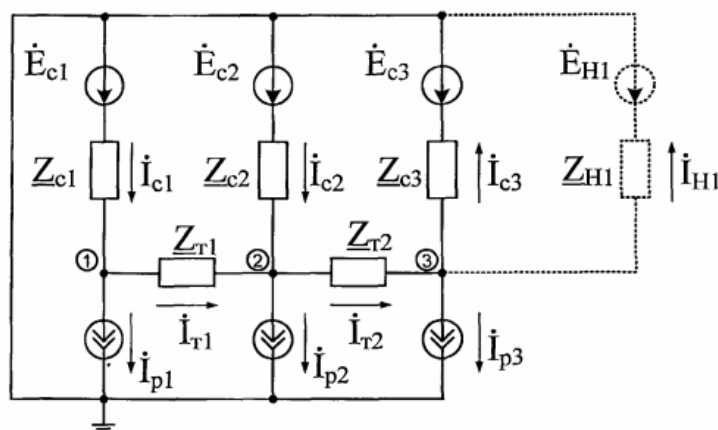


Рис. 2. Расчетная схема замещения подстанции

В результате, заданному уровню разности потенциалов на контролируемых шинах представляется возможным поставить в соответствие определенную обобщенную величину пропорциональную интегральной реактивной мощности, которую необходимо компенсировать на подстанции для поддержания этого уровня напряжения. Структурную схему такой системы автоматического управления можно представить в виде, показанном на рис. 3.

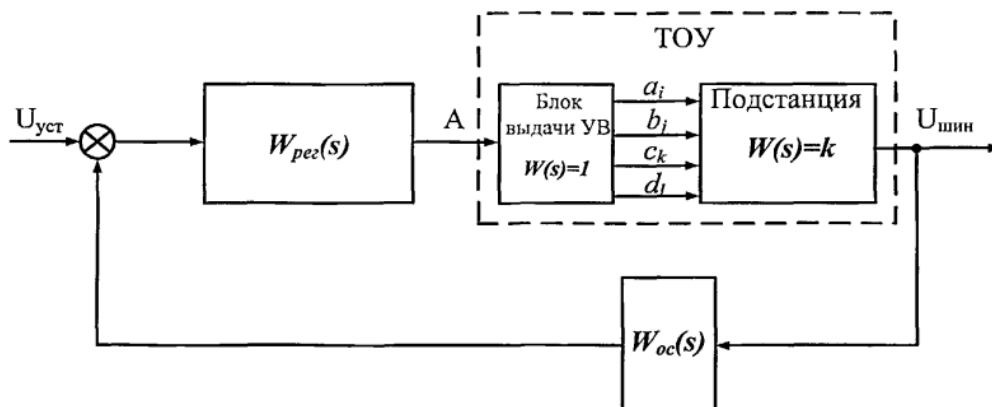


Рис. 3. Структурная схема системы автоматического управления

В итоге, разработка системы автоматического управления свелась к задаче определения $W_{пер}(s)$ и $W_{oc}(s)$, при которых параметры переходного процесса отвечают предъявляемым требованиям.

1. Красник В. В. Автоматические устройства по компенсации реактивных нагрузок в электросетях предприятий. М.: Энергия, 2015. 112 с.
2. Карпов Ф. Ф. Компенсация реактивной мощности в распределительных сетях. М.: Энергия, 2011. 182 с.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДУЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ XML-ДАННЫХ В СОСТАВЕ КОНВЕРТЕРА МОДЕЛЕЙ *IDEF0/IDEF3* В ДИАГРАММЫ ЯЗЫКА *UML*

В статье представлены проектные решения в соответствии с паттерном проектирования *MVVM* по реализации одного из модулей инструментария конвертирования моделей бизнес-процессов *IDEF0/IDEF3* в диаграммы языка *UML*.

Практическое управление организационным развитием требует применения новых технологий менеджмента организации, внедрения бизнес-инжиниринговых подходов и соответствующего программного инструментария, основанного на зарекомендовавших себя методологиях и стандартах [1]. В рамках научной школы д.э.н, профессора Хубаева Г.Н. был создан методологический подход [2] и разработаны основанные на нем инструментальные средства моделирования деловых процессов [3]. Идея автоматизации процесса конвертирования и использования конвертера моделей *IDEF0* в диаграммы деятельности языка *UML* в комплексе с системой «СИМ-*UML*» [3] в качестве инструментария анализа и моделирования бизнес-процессов была предложена в [4]. Используемый ранее формат файла экспорта *IDL* позволял экспортировать диаграммы декомпозиции лишь в стандарте *IDEF0* [5]. Модели же реальных процессов очень часто дополняются диаграммами *IDEF3*. Такая смешанная модель, разные ракурсы, делает возможным сделать комплексное описание предметной области [6-7]. Появившиеся позднее пакеты моделирования в стандартах *IDEFx* (например, *AllFusion Process Modeler 7*) позволяют эффективно экспортировать смешанные модели в формате *XML*.

Одним из модулей разрабатываемого инструментария конвертирования является модуль, реализующий парсинг *XML* файла исходных *IDEF0/IDEF3* моделей и формирование универсальных объектов, необходимых для дальнейшей конвертации. Модуль позволяет визуализировать бизнес-модели нотаций *IDEF0/IDEF3*, на основе файла *.xml*, выгруженного с помощью программного продукта *ALLFusion Process Modeler*, формировать универсальные структуры, необходимые для конвертации *IDEF0/IDEF3* моделей в диаграммы деятельности языка *UML*. На рисунке представлена общая структура проекта в соответствии с паттерном проектирования *MVVM*.

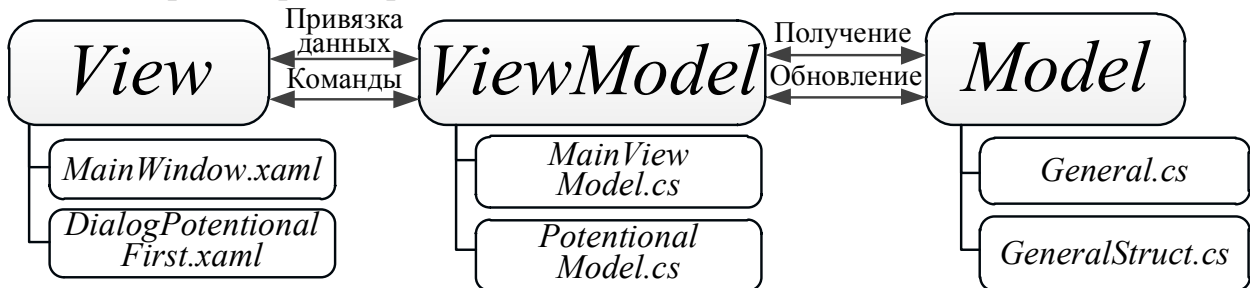


Рис. Общая структура проекта в соответствии с паттерном *MVVM*

Основополагающими элементами являются: модель (*Model*), ее основная задача – это хранение информации о структуре данных и методах работы с ними; представление (*View*), определяющее, как будет выглядеть визуальный интерфейс конечного пользователя разрабатываемого модуля информационной системы (каждое представление реализуется с помощью языка расширяемой разметки *XAML*), модель представления (*View Model*), которая является неким связующим звеном между пользовательским интерфейсом и моделью, описывающим логику работы с данными. Модель представления в рамках описанного паттерна призвана извлекать данные из модели с их последующей передачей на сторону представления. Кроме того, данный структурный элемент обеспечивает слежение за актуальностью данных и их изменением в процессе работы приложения.

Применение паттерна *MVVM* позволило разделить логику работы приложения и его визуального представления пользовательского интерфейса.

1. Широбокова С.Н. Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов при проектировании автоматизированных систем обработки информации и управления // Теория, методы проектирования, программно-техническая платформа корпоративных информационных систем: материалы V Международ. науч.-практ. конф., г. Новочеркасск, 25 мая 2007 г. Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. С.204-213.
2. Хубаев Г.Н. Процессно-статистический подход к учету затрат ресурсов при оценке (калькуляции) себестоимости продукции и услуг: особенности реализации, преимущества // Вопросы экономических наук. 2008. №2.
3. Широбокова С.Н., Щербаков С. М. Метод и программная система имитационного моделирования на основе языка *UML* как инструмент анализа и моделирования деловых процессов // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2008. № 4 (14). Т. 2. С. 154-161.
4. Хубаев Г.Н., Широбокова С. Н. Автоматизированный конвертор моделей *IDEF0* в *UML*-диаграммы: концептуальная идея // Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике: сб. ст. VIII Всерос. науч.-техн. конф., 19-20 нояб. 2008 г. Пенза: Приволжский Дом знаний, 2008. С. 102-108.
5. Широбокова С. Н., Титаренко Е.В., Ткаченко Ю.В. Формирование каркаса *UML*-диаграммы деятельности на основе использования универсальных объектов модели *IDEF0* // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2009. № 4 (18). С. 210-229.
6. Хубаев Г.Н., Широбокова С.Н. Формирование универсальных объектов конвертера "*ToADConverter*" из *XML*-файла экспорта *IDEF3*-диаграмм // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2016. № 1 (53). С. 178-185.
7. Хубаев Г.Н., Широбокова С.Н. Инструментарий преобразования *IDEF3*-моделей бизнес-процессов в *UML*-диаграммы // Глобальный научный потенциал. 2015. №2. С. 87-96.

Храмцов Н.С., Асланова А.Г.
**ДИАГРАММА АКТИВНОСТИ ДОСТУПА К БАЗЕ ДАННЫХ
 ЮРИДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ**

Представлена диаграмма активности в формате UML доступа к документам, находящимся базе данных, доступной в среде Internet.

База юридических документов является обязательной частью любой информационной системы [1,2] в том числе и правовой. Ниже описана диаграмма активности (формат *UML*) доступа к базе данных юридических документов в сети *Internet* (рисунок) .

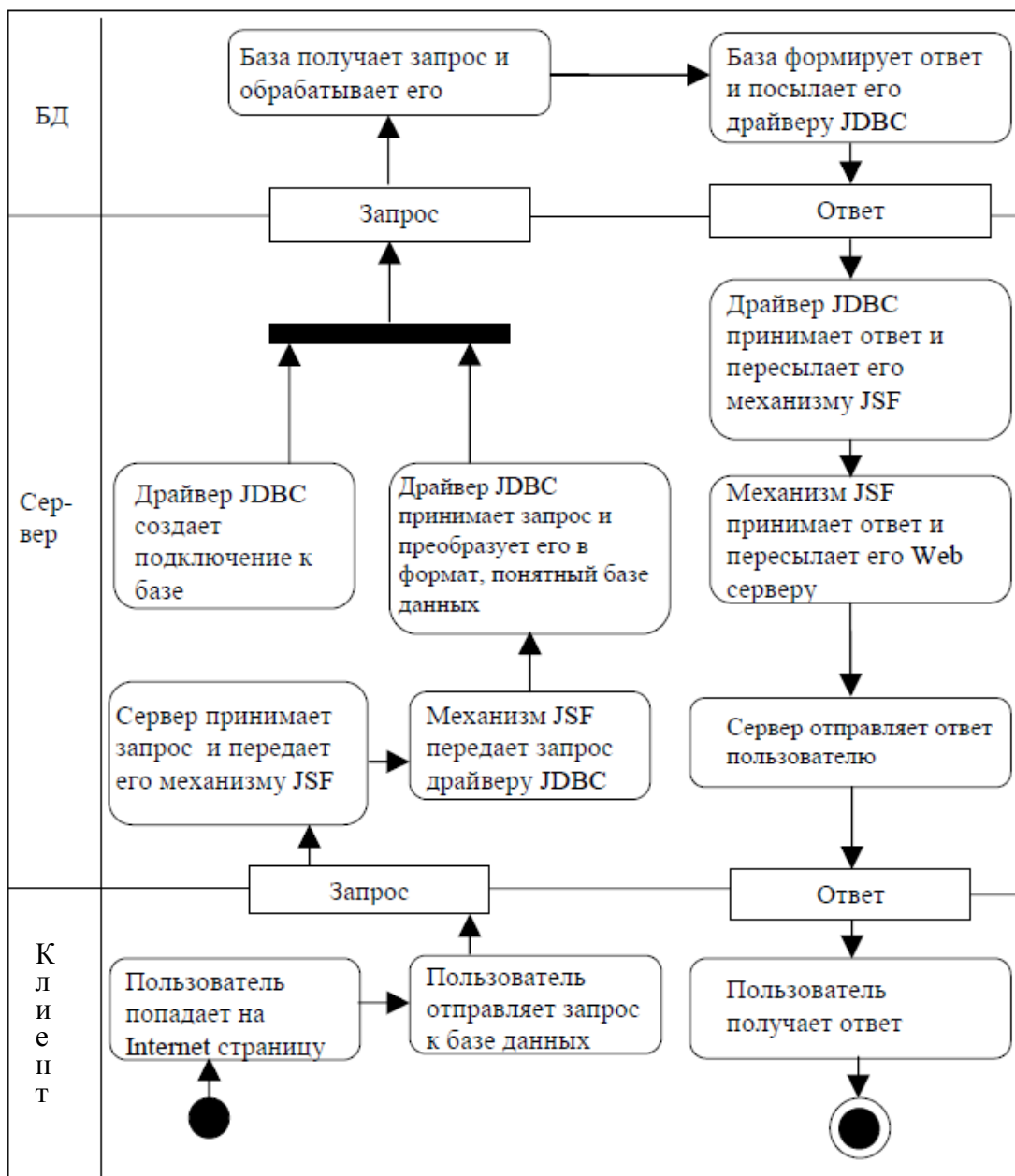


Рис. Диаграмма активности доступа к базе данных юридических документов

На диаграмме представлены три «плавательные дорожки»:

- БД (система управления базой данных);
- сервер, на котором находится база данных;

- клиент.

Функции клиента: направление запрос к базе данных и получение ответа.

Функции базы данных: получение и обработка запроса, формирование ответа и отправка ответа на сервер.

Функции сервера: обеспечивает подключение к базе данных и перенаправляет запрос клиента к ней, получает ответ от базы данных и направляет ответ клиенту. Эти функции выполняются следующим образом:

- запроса клиента принимается и перенаправляется механизму *JSF*;
- механизм *JSF* передает запрос клиента механизму *JDBC*;
- механизм *JDBC* обеспечивает подключения к базе данных и преобразование запроса в формат, понятный базе данных;
- отправка запроса базе данных и получение от нее результата запроса;
- направление результата запроса механизмом *JDBC* механизму *JSF*;
- пересылка результатов запроса механизмом *JSF* серверу;
- отправка сервером результатов запроса клиенту.

-
1. Мокрозуб В.Г. База данных стандартных и типовых элементов технических объектов / В.Г. Мокрозуб, В.А. Немтинов, С.В. Морозов, А.С. Коновалова // Радиотехника. 2010. № 12. С. 29-32.
 2. Егоров С.Я. Автоматизированная информационная система поддержки проектных решений по компоновке промышленных объектов. Часть 2. Структура и функционирование системы / С.Я. Егоров, В.Г. Мокрозуб, В.А. Немтинов, М.С. Громов // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2010. № 1. С. 33-39.
 3. Мокрозуб В.Г. Программное обеспечение автоматизированных систем размещения объектов в пространстве, инвариантное к предметной области / В.Г. Мокрозуб, К.В. Немтинов, К.А. Шаронин // Научно–техническая информация. Серия 2: информационные процессы и системы. 2012. №3. С. 11-20.
 4. Мокрозуб В. Г. Таксономия в базе данных стандартных элементов технических объектов // Информационные технологии. 2009. № 11. С. 18-22.
 5. Малыгин, Е.Н. Система автоматизированного расчета и конструирования химического оборудования / Е.Н.Малыгин, С.В.Карпушкин, В.Г.Мокрозуб, М.Н.Краснянский // Информационные технологии. 2000. № 12. С. 19-21.

Цыбуцынин Ф.А., Вохмянина Е.В.
ANDROID ПРОТИВ IOS

Целью статьи является сравнение двух операционных систем Android и iOS, выявления основных достоинств и недостатков этих систем в 2018 году.

Между мобильными операционными системами ведется противостояние с 2008 года, конечно за 10 лет каждая из операционных систем сделала гигантский прорыв в развитии своих систем по сравнению с самой первой своей версии системы. Операционная система *Android* изначально создавалась как копия и альтернатива операционной системы *iOS*, причем со временем *Android* «рас-

правилась» со всеми другими мобильными операционными системами (*Symbian*, *Windows Mobile*, *BlackBerry OS* и *Windows Phone*), которые были в свое время на пике популярности в мобильной индустрии. Как видно на диаграмме (рис.), в 2018 году есть явное преобладание на рынке мобильных устройств двух операционных систем *Android* и *iOS* [1] .

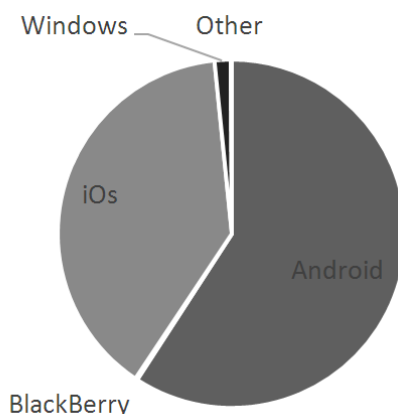


Рис. Мировой рейтинг операционных систем

За 10 лет операционные системы подсматривали идеи и технологии друг у друга, и на данный момент времени между ними не такая большая разница, как может показаться на первый взгляд. Основные различия:

1. Выбор смартфона. В случае операционной системы *iOS* большого выбора нет – только *iPhone* [2]. А у *Android* выбор просто огромен, это несколько десятков брендов, у которых большое количество различных моделей смартфонов [3]. Причем и ценовая категория у них разная от самых бюджетных до достаточно дорогих устройств. Если сравнивать стоимость *iPhone*, то это не бюджетные телефоны. Устройства *iOS* в среднем стоят дороже устройств *Android*.

2. Приложения. Программы для *Android* и *iOS* в основном одинаковые. Средняя цена на платные приложения на *iOS* чуть дороже, чем на *Android*. Приложения по умолчанию в *Android* можно настраивать под себя, а вот в *iOS* это не получится сделать, так как операционная система уже сама определила все приложения по умолчанию.

3. Безопасность. На 2018 год безопасность на *iOS* гораздо выше, чем на *Android*. Связанно это в большей степени в строгом цензурированном подходе в *App Store*. В *Play Market* все более свободно, поэтому там достаточно много вредоносных программ, которые наносят значительный дискомфорт пользователям операционной системы *Android*.

4. Обновление. Пользователи операционной системы *iOS* получают обновления сразу после релиза новой версии *iOS*, а вот пользователи на *Android* могут не получать обновление и больше года после анонсирования новой операционной системы, связанно это с тем, что производители смартфонов могут долго подготавливать обновления для своих устройств.

5. Интерфейс. У *iOS* выбор интерфейсов нет, функция смены интерфейса отсутствует. А вот *Android* может похвастаться большим количеством различных интерфейсов на любой вкус и цвет, их достаточно много в *Play Market*.

Выбор в 2018 году между *Android* и *iOS* не так уж и однозначен. Операционные системы достаточно похожи, но также есть и большие различия. Конечно, если выбирать наиболее безопасную операционную систему, то выбор очевиден – это *iOS*. Но *iOS* не может похвастаться большим количеством различных смартфонов на рынке мобильных устройств, а если нужна свобода выбора устройства и возможность тонкой настройки системы под себя, смотреть надо в сторону *Android*.

-
1. Мировая статистика //URL: <https://www.google.ru/amp/s/www.ixbt.com/news/2018/05/03/doli-operacionnyh-sistem-android-i-ios-za-poslednij-god-v-mire-osobo-ne-izmenilis.amp.html>.
 2. Операционная система *iOS* //URL: <https://www.apple.com/rulios/ios-12/>.
 3. Операционная система *Android* //URL: <https://www.android.com>.
 4. Варламова С.А., Затонский А.В., Измайлова Е.В. Информационная поддержка принятия решений при управлении филиалом вуза. М.: ИНФРА-М, 2014. 333 с.

Черезов В. А., Чернова Д. В

СРАВНЕНИЕ РЕЛЯЦИОННОГО И НЕРЕЛЯЦИОННОГО ПОДХОДОВ

Рассмотрены различия между реляционным и нереляционным подходами к организации СУБД

С каждым годом объём данных, которые необходимо хранить, увеличивается, что приводит к росту объёма хранилищ. В последнее время наблюдается интерес к нереляционным СУБД. Далее мы рассмотрим различия между реляционным и нереляционным подходом.

Реляционные БД позволяют работать с данными, используя хранимые процедуры, функции и триггеры. Также они позволяют задать права для пользователей. Таким образом, выполняется своеобразное «инкапсулирование» данных. Это позволяет защитить данные от взлома и от недобросовестных сотрудников компании. Стоит отметить, что далеко не все нереляционные СУБД имеют такую же возможность по разделению прав пользователей.

К минусам реляционного подхода можно отнести то, что разработанную структуру таблицы и всей БД сложно изменить. При добавлении нового поля в таблицу следует также внести это поле во множество уже написанных хранимых процедур или функций. Невнимательность программиста может повлечь за собой ошибки в последующих этапах разработки. В случае с нереляционным подходом изменять структуру уже построенной БД гораздо проще. Дело в её организации. Нереляционные БД могут быть документо-ориентированными, построенными на базе графов, семейств колонок, а также представлены в виде хранилища «ключ-значение». Из-за большого

разнообразия, как правило, нереляционную БД подбирают под конкретную задачу.

Реляционные СУБД предполагают процедурное программирование, то есть поддержку операторов управления потоком, динамических запросов и прочего. Языки нереляционных СУБД позволяют работать с данными иным образом. Например, возможно использовать ООП в процессе разработки.

Реляционные БД, как правило, предоставляют сложный функционал, но для многих приложений он является излишним. Например, иногда БД должна выступать в виде временного хранилища (кэша), тогда можно использовать БД типа «ключ-значение». Почти все нереляционные СУБД более масштабируемы. Эту особенность стоит отнести к главным плюсам данного подхода.

Преимуществом реляционных СУБД является то, что при разработке базы данных весь *SQL*-код собирается в одном месте, а не в отдельных файлах, что упрощает разработку и поддержку.

Примеры реляционных БД: *MySQL*, *PostgreSQL*, *Visual FoxPro*, *Access*, *Clarion*, *Ingres*, *Oracle*

В нереляционных БД данные хранятся в виде агрегатов (а не в таблицах). Такой подход имеет свои плюсы и минусы.

Данные в виде агрегатов могут храниться в том виде, в котором с ними работает приложение (что проще в кодировании), а также это лучший способ добиться большой скорости чтения данных. Но оптимизация данных может производиться только под определённый вид запросов, а также такие данные сложно обновить, так как они являются денормализованными.

Сложные выборки и запросы (которые в *SQL* выполнялись бы с использованием *JOIN*, *GROUP BY* или других конструкций) теряют в производительности.

Проблема использования нереляционных БД заключается в том, что каждая нереляционная база данных предлагает свой собственный язык. Следствием большого количества БД становится то, что их сложнее интегрировать с приложениями. Это приводит к дополнительной разработке инструментов, которые должны упрощать работу с нереляционными БД и их интеграцию. Из-за того, что языки запросов нереляционных БД были новыми и недоработанными, это заставляло разработчиков искать непростые решения для задач, которые очень быстро решились бы с помощью языка *SQL*.

Нереляционные БД направлены на хранение не очень ценных данных, которые не интересуют злоумышленников. Тем не менее такие БД используют, так как они гораздо более масштабируемы, чем реляционные БД.

В некоторых случаях нереляционные БД используются, чтобы записать большие объёмы данные, которые потом дополнительно обрабатываются и после обработки, уже нормализованные, попадают в *SQL*-хранилище.

Также стоит отметить, что не так давно в нереляционных СУБД появилась возможность использовать транзакции. Например, в *MongoDB* и *Redis*. Этот факт увеличил конкурентоспособность нереляционных СУБД.

Примеры нереляционных БД: *MapReduce*, *Bigtable*, *Dynamo*, *Hadoop*, *Cassandra*, *MongoDB*.

На данный момент можно сделать вывод, что нельзя рассматривать вопрос использования той или иной базы данных, не уточняя детали разрабатываемого проекта. Необходимо учитывать задачу, предметную область, ценность данных и уровень подготовки работающих специалистов. По данной причине будет проведено исследование и выявлено какую СУБД рациональнее использовать при решении типовой задачи учёта, хранения и обработки курсовых работ студентов на кафедре ИСПИ ВлГУ.

-
1. Официальная документация *MongoDB* //URL: docs.mongodb.com/master/.
 2. Официальная документация *MySQL* //URL: dev.mysql.com/doc/.
 3. *Karl Seguin, The Little MongoDB Book* //URL: openmymind.net/mongodb.pdf.

Шарафутдинова И.И., Полевщиков И.С.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА УЧЕБНЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ

Описаны основные особенности и преимущества автоматизации жизненного цикла учебных работ (выпускных квалификационных работ, курсовых работ, курсовых проектов и т.д) в вузе.

Любая учебная работа, выполняемая студентом вуза, например, выпускная квалификационная работа (ВКР) или курсовая работа (КР), обладает жизненным циклом, состоящим из последовательности этапов [1].

Типовые этапы жизненного цикла курсовой работы представлены на рис. в форме диаграммы деятельности *UML* [2]. Жизненный цикл ВКР более сложен и дополнительно может включать этапы предзащиты, нормоконтроля, рецензирования, защиты на заседании ГЭК.

В ПНИПУ в настоящее время отсутствуют средства автоматизации, позволяющие повысить эффективность процессов сбора и обработки информации об этапах жизненного цикла учебных работ. Во многом преобладает бумажный документооборот.

Существующие программные продукты [1, 3] не позволяют устранить все недостатки текущего жизненного цикла учебных работ, являются дорогостоящими и не учитывают специфику бизнес-процессов в ПНИПУ.

Поэтому принято решение о создании автоматизированной системы информационной поддержки жизненного цикла учебных работ студентов (на примере ПНИПУ). Разработан проект системы.

Создаваемая система обладает существенными преимуществами для всех участников жизненного цикла учебных работ (студент, преподаватель, заведующий кафедрой, нормоконтролер, рецензент, член ГЭК и т.д.).

Для каждого пользователя в системе предусмотрен «личный кабинет» (с наглядным веб-интерфейсом), с помощью которого он вносит и получает необходимую информацию дистанционно.

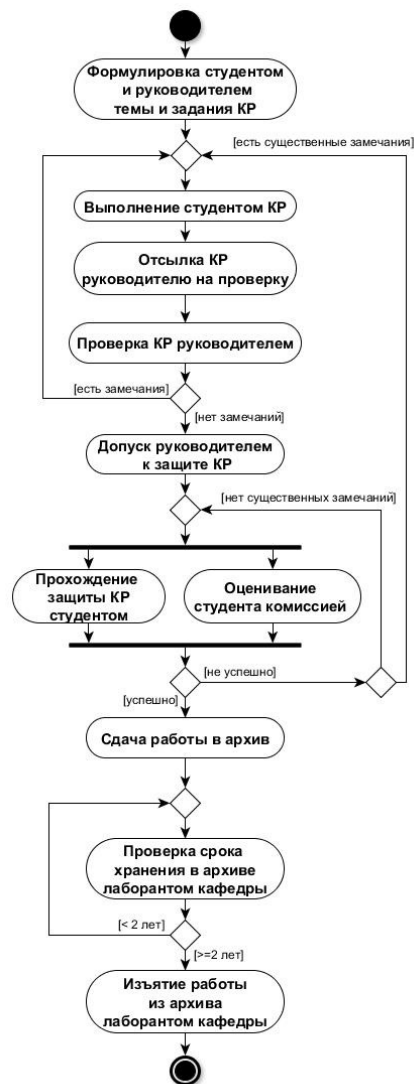


Рис. Этапы жизненного цикла курсовой работы

Доступны функции проверки учебных работ, хранение и просмотр истории замечаний от руководителей. Доступна генерация (на основе актуальных шаблонов) рецензий, титульных листов, заданий и календарных графиков в соответствии с каждой учебной работой. Хранится и обновляется архив типовых замечаний для комиссий по предзащите и ГЭК. Автоматически формируется рекомендуемая комплексная оценка во время защиты работы, принимается итоговое рекомендуемое решение о допуске студента к защите. Упрощены процессы хранения, просмотра и изъятия работ из архива.

Применение автоматизированной системы снижает трудоемкость процессов сбора и обработки данных на всех этапах жизненного цикла учебных работ, обеспечивает хранение всех настроек и результатов работы структурированно в базе данных.

Перспективами дальнейших исследований по данной теме являются детальное проектирование системы, разработка алгоритмов интеллектуальной обработки данных, реализация системы на основе современных технологий программирования.

1. Шарафутдинова И.И., Полевщиков И.С. Автоматизированная система информационной поддержки этапов жизненного цикла учебных работ студентов на кафедре вуза // Решение : материалы Шестой всерос. науч.-практ. конф., г. Березники, 20 октября 2017. Пермь, 2017. С. 161-162.
2. Проектирование автоматизированных информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода : учебное пособие / Р.А. Файзрахманов, А.В. Архипов ; Пермский государственный технический университет. Пермь: Изд-во ПГТУ, 2011. 222 с.
3. Автоматизация учебного процесса ВУЗа. //URL: *magellanius.ru/* .

Шелухин О.И., Секретарев С.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ КЛАССИФИКАЦИИ ТРАФИКА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПО ТИПАМ ПРИЛОЖЕНИЙ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

В работе исследованы алгоритмы классификации «Adaptive Random Forest», «Hoeffding Adaptive Tree», «K nearest neighbors», «Oza Bagging». Показано, что для идентификации мобильных приложений в реальном времени лучшие качественные характеристики показал алгоритм «Adaptive Random Forest».

В работе рассмотрена классификация [1] сетевого зашифрованного трафика по типам приложений в режиме реального времени методами машинного обучения с использованием специально разработанного для этого программного комплекса. Программный комплекс состоит из клиентского и серверного программного обеспечения, а также базы данных, расположенной на сервере управления базами данных *MySQL*. Для реализации функций машинного обучения, использовались программные библиотеки *WEKA* и *MOA*.

В качестве исходных данных для исследования использовались дейтаграммы протокола *IP*, генерируемые мобильным устройством при обмене информацией по протоколу *TCP*. В качестве источников дейтаграмм, использовались приложения: «*Instagram*», «Почта *Mail.Ru*», «*Skype*», «Сбербанк Онлайн», «*Hearthstone: Heroes of Warcraft*», «Пикабу». Все приведенные приложения использовали шифрование передаваемых данных по протоколу *TLS*.

Для исследования рассмотрены алгоритмы онлайн-классификации: «*Adaptive Random Forest*» [2], «*Hoeffding Adaptive Tree*» [3], «*K nearest neighbors*»[4], «*Oza Bagging*» [5]. В процессе оценки выбранных классификаторов использовалось 2 набора данных. Первый содержал абсолютно все потоки сетевого трафика указанных приложений. Второй содержал все потоки указанных приложений, которые содержат 20 и более *IP*-дейтаграмм.

Для сравнительной оценки классификаторов между собой, был проведен эксперимент, заключающийся в обучении каждого классификатора на одном и том же обучающем наборе и последующем тестировании на одном и том же тестовом наборе данных. В результате эксперимента, лучшее время обучения показал алгоритм «*K Nearest Neighbors*» , а лучшее качество в режиме тестирования – алгоритм «*Adaptive Random Forest*».

При пошаговом увеличении обучающей выборки и тестировании обученного алгоритма на каждом шаге было найдено, что время обучения алгоритма «*Adaptive Random Forest*» линейно возрастет при увеличении размера обучающей выборки, в то время как время тестирования изменяется незначительно. Найдено, что для достижения максимального качества классификации, алгоритму достаточно обучающей выборки размером не более 20000 потоков.

Результаты экспериментальных исследований показали, что в большинстве случаев классификатору достаточно 40 дейтаграмм для стабильной классификации приложений, причем количество пакетов в потоке практически не влияет на время тестирования алгоритма.

В результате проведенного анализа сделан вывод, что наилучшим для идентификации мобильных приложений в режиме реального времени является алгоритм «*Adaptive Random Forest*».

1. Шелухин О.И., Ерохин С.Д., Ванюшина А.В. Классификация IP-трафика методами машинного обучения. М.: Горячая линия-телеком, 2018. 276 с.
2. Gomes H. M. et al. Adaptive random forests for evolving data stream classification // *Machine Learning*. 2017. V. 106. №. 9-10. PP. 1469-1495.
3. Bifet A., Gavalda R. Adaptive learning from evolving data streams // *International Symposium on Intelligent Data Analysis*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2009. PP. 249-260.
4. Shakhnarovich G., Darrell T., Indyk P. Nearest-neighbor methods in learning and vision: theory and practice (neural information processing). The MIT press, 2006.
5. Oza Nikunj C., Russell Stuart J. Online bagging and boosting. Jaakkola Tommi and Richardson Thomas, editors // *Eighth International Workshop on Artificial Intelligence and Statistics*. 2001. С. 105-112.

Якушев П.В.

УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВЕНТИЛЯТОРА

Приведены результаты анализа процесса управления и контроля электродвигателя вентилятора ВМЭ-12 в составе шахтной вентиляторной установки ШВУ-12А) с помощью частотного преобразователя

Изменение частоты питающего напряжения асинхронного двигателя влияет как на его синхронную скорость ω_0 , так и на его реактивные сопротивления, которые меняются пропорционально изменению частоты.

Если одновременно с частотой f_{1j} изменять и переменное напряжение U_{1j} обмоток статора асинхронного двигателя, то появляется возможность реализовать в системах преобразователь частоты – асинхронный двигатель (ПЧ-АД) различные законы регулирования скорости. Для сравнительной оценки этих законов регулирования применяется уравнение баланса мощностей. Мощность на валу двигателя

$$P_1 = P - \Delta P_2 = \omega \times (1 - s) \times M,$$

где P – электромагнитная мощность, передаваемая от статора к ротору; ΔP_2 – мощность потерь в роторе. Законы управления, связывающие напряжение, частоту и характер нагрузки, описываются формулой М. П. Костенко:

$$U_{1j} = U_{1H} \frac{f_{1j}}{f_{1H}} \sqrt{\frac{M_C}{M_H}}$$

где U_{1H} – номинальное напряжение питающей сети, В; U_{1j} – напряжение на выходе преобразователя частоты; M_C – статический момент на валу асинхронного двигателя при данной частоте f_{1j} . При более точном анализе, учитывающем падение напряжения на активном сопротивлении статора, механические характеристики принимают вид, показанный на рис.1. Так, например, при законе управления $U_{1j}/f_{1j} = \text{const}$, предполагающем постоянство критического момента, наблюдается его снижение при уменьшении частоты f_{1j} .

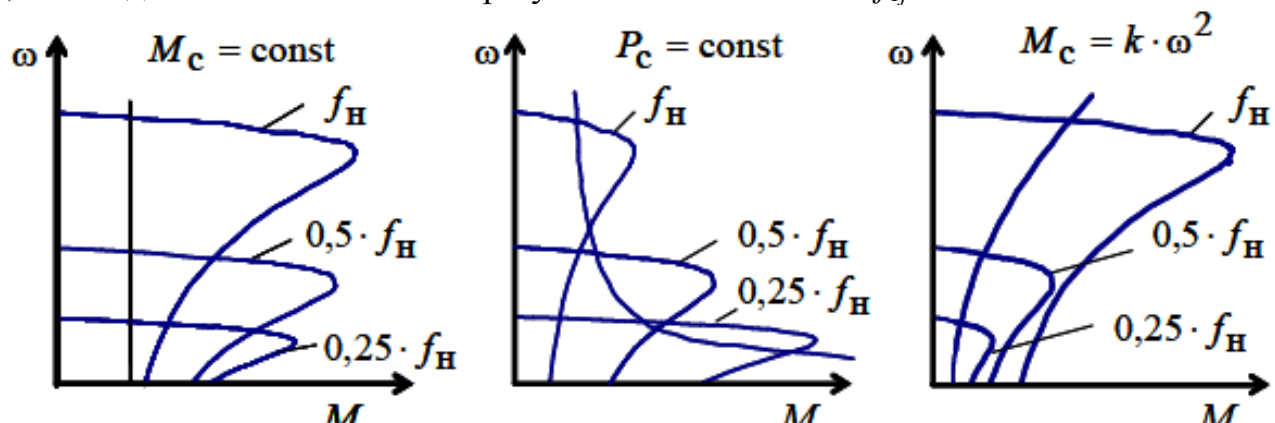


Рис. 1. Механические характеристики производственных механизмов и электроприводов преобразователь частоты – асинхронный двигатель

Функциональная схема электропривода, выполненного по системе преобразователь частоты – асинхронный двигатель, реализующая различные законы управления класса U_{1j}/f_{1j} , приведена на рис. 2.

В этой схеме сигнал управления U_y определяет модуль напряжения статора. Преобразователь напряжение – частота (ПН–Ч) обеспечивает изменение относительной частоты $\alpha = f_{1*} = f_{1j}/f_{1H}$ в функции от напряжения управления U_y по одному из установленных законов регулирования класса U_{1j}/f_{1j} [1].

Для электродвигателя ВРМ280S4 с $U_{\text{ном}} = 660$ В, $P_{\text{ном}} = 110$ кВт, $f = 10 \dots 50$ Гц (в составе вентилятора ВМЭ-12 установки ШВУ-12А, частотный преобразователь *Danfoss HVAC FC102*) механические характеристики, рассчитанные в математической системе *MathCAD*, приведены на рис. 3.

Скалярный метод частотного управления по сравнению с другими методами управления обладает рядом преимуществ: прямо пропорциональная зависимость частоты питающей сети и частоты вращения ротора и магнитного поля статора, а также минимальные потери электроэнергии. Этот метод дает более мягкие механические характеристики, а, следовательно, большую нагрузочную способность при более широких возможностях управления и регулирования электродвигателя.

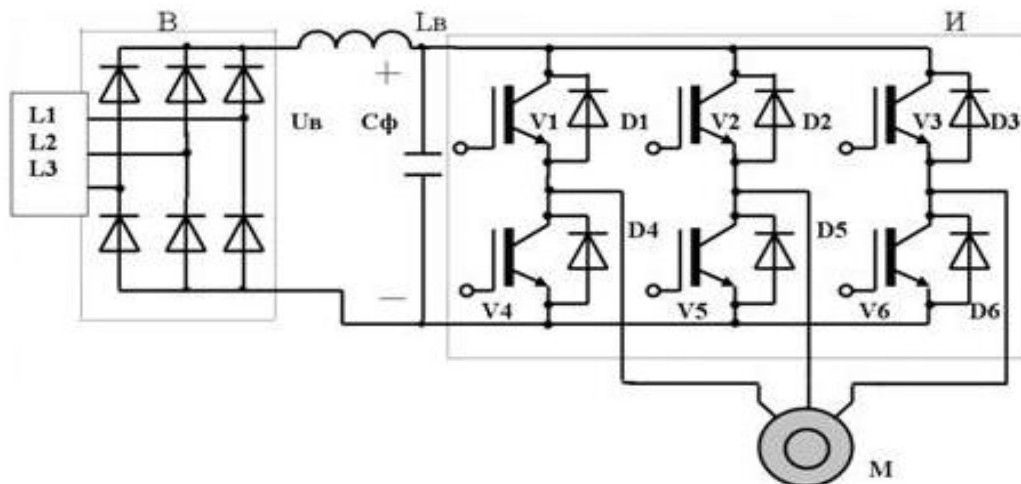


Рис. 2. Функциональная схема скалярного частотного управления скоростью асинхронного двигателя (В – выпрямитель Ларионова, L_b – сглаживающий фильтр, C_ϕ – внутренний контур, И – инвертор, М – электродвигатель)

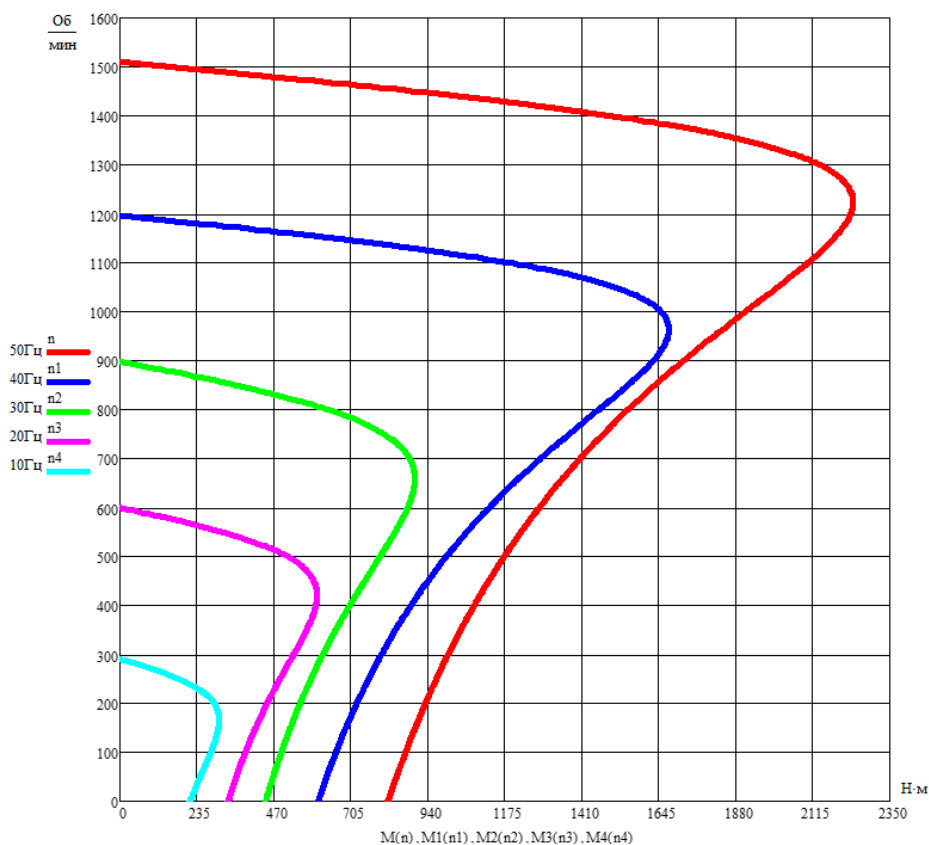


Рис. 3. Механические характеристики электродвигателя BPM280S4 при заданных частотах питающей сети – 10-50Гц

1. Дементьев Ю.Н., Чернышев А.Ю., Чернышев И.А. Автоматизированный электропривод. Томск: Изд-во ТПУ, 2009. 224 с.
2. Затонский А.В., Беккер В.Ф., Плехов П.В. Внешние связи информационной модели системы управления техническим состоянием оборудования // Современные наукоемкие технологии. 2009. № 7. С. 78-79.

Авдеева Т.Н
КИНОТЕРАПИЯ

Психотерапия-это наука которая работает с различными методиками и практиками. Некоторые из них устаревают в силу различных обстоятельств и их место занимают другие, более современные. Кинотерапия одна из таких новых методик. Это молодая, но очень интересная методика с богатым инструментарием и простором для её использования в психотерапевтической работе с клиентом. Кинотерапия является методом групповой работы, ориентированным на решение комплексной терапевтической задачи. Кинотерапия направлена на расширение осознания человеком происходящего с ним и вокруг него, на активизацию у участников группы «чувства реальности».

Развитие психологии в России приводит к увеличению запроса практикующих психологов в новых методах и техниках терапии клиентов. Следовательно, образуются новые техники, выставляемые на строгий суд ученых и времени.

Ничего не появляется из пустоты. Березин выделяет следующие теоритические и методические предпосылки, возникновения психотерапии:

- Эклектичный метод (А.Лазарус);
- Синемалогия (А.Менегетти);
- Теория персонализации (В.А.Петровский);
- Транзактный анализ (Э.Берн);
- Образовательная программа «Образ и мысль».

С.В. Березин выделяет несколько причин актуальности данной темы. Во-первых, потребность в расширении психологического инструментария для помощи клиентам. Во-вторых, увеличением числа специалистов, ищущих свои техники и инструменты помощи людям. В –третьих, увеличивается социальная значимость психотерапии в государственных структурах и общественных организациях [1]. Одним из таких новых направлений является кинотерапия. Это еще совсем молодое направление психотерапии и не имеет еще большой популярности, но оно заслуживает внимания.

Кинотерапия является методом групповой работы, ориентированным на решение комплексной терапевтической задачи. Кинотерапия направлена на расширение осознания человеком происходящего с ним и вокруг него, на активизацию у участников группы «чувства реальности» [1]. Кинотерапия-это проективная методика, помогающая людям провести параллель между происходящим на экране и событиями в их жизни. Индивиды с различными личностными психологическими проблемами воспринимают действительность искаженно, у них неадекватные наблюдения за происходящим, следовательно, они, на основе своих ошибочных наблюдений, делают некорректные выводы. Выделенные особенности проецируются на восприятие фильма, т.е. фильм воспринимается

искаженно объективное содержание (какое задумал режиссёр), заменяется субъективным (каждый зритель увидит свой фильм) [1].

Целью кинотерапии является развитие способности адекватного понимания объективного содержания фильма, путем просмотра кино, которое перенесётся личностью на понимание реальной жизни, себя и межличностных отношений между людьми[1].

В чем же основное применение и польза кино для психотерапевтического влияния на человека? Одно из ведущих направлений кинотерапии-это моделирование жизни. Специалисты выделяют следующие особенности кинотерапии, решающие поставленную задачу. По мнению А.Менегетти, синемалогия представляет собой анализ, позволяющий отследить и воплотить аутентичность человека. После просмотра фильма более эмоционально и подробно будут описывать те моменты кинофильма, которые напрямую связаны с индивидуальными комплексами смотрящего. В процессе синемалогической проработки фильма участники пытаются понять, где их аутентичное восприятие фильма оказалось искажено социальными стереотипами, культурными клише, индивидуальными комплексами и всем тем, что А. Менегетти называет манипулирующей программой [2]. В кинотерапии фильм – это реальность, которая может быть осознана и осмыслена. При осмыслении и осознании реальности фильма у индивида генерируются инсайты, что в процессе может повлиять на поведение клиента в реальной жизни.

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующий вывод. Кинотерапия есть современный инструмент групповой психотерапии, развивающийся вместе с появлением новых специалистов и хороших фильмов. Это групповая терапия, помогающая людям более точно видеть реальную сторону жизни, научившись правильно «читать» сюжет картины, индивид исправляет психологические несовершенства познания реальности. С помощью психотерапевта и правильной подборки фильма у клиентов выстраивается модель познания жизни, на основе просмотренных схожих ситуаций и их решения на экране.

С.В. Березин дает совет, начинающим психологам: «Тем, кто готов работать с фильмом вместе с нами, мы предлагаем сфокусировать внимание на поведении героев фильма. Мы не можем знать точно, что творится в сознании персонажа, однако, наблюдая его поведение, экспрессивные реакции и взаимодействие с другими персонажами, мы можем восстановить картину его внутренней динамики. Подобно рыбаку, использующему поплавковую удочку, мы не можем знать, что происходит с наживкой, скрытой от глаз под толщей воды, но мы можем восстановить картину происходящего под водой по движениям поплавка. Мы можем наблюдать только поплавок над водой, все остальное – это домыслы и вымыслы. Опытный рыбак по движениям поплавка способен определить, что является причиной этого движения. Конечно, фильм – это не жизнь, это – модель жизни. При этом жизнь моделируется в кино особым кинематографическим способом» [1].

1. Березин С. В. Кинотерапия: практическое пособие для психологов и социальных работников. Самара: Изд-во СНЦ РАН, 2012. 122 с.

2. Менегетти А. Кино, театр, бессознательное. М.: ННБФ «Онтопсихология», 2001. 384 с.
3. Менегетти А. Кинотерапия по фильму «Джульетта и духи» // Онтопсихология. 1997. № 8. С. 7-19.

Авдеева Т.Н.

ПОНЯТИЯ ИСТИНЫ, ПРАВДЫ, ЛЖИ, ИСКРЕННОСТИ, НЕПРАВДЫ, АУТЕНТИЧНОСТИ

Многим известны такие понятия как «правда» и «ложь», «искренность» и «обман». Все понимают значения этих слов, но давайте попробуем разобраться правильно мы понимаем или нет. В данной статье рассмотрены основные понятия этих слов, что наглядно разграничивает их схожесть и различие.

Многие люди в той или иной степени сталкивались с проявлениями неискренности в различных ситуациях, будь то, невинная ложь ребенка, который говорит, что в школе все хорошо, стыдливо пряча дневник за спину или «ложь во благо» какую часто применяют взрослые, и так далее. Но вот интересно, что вообще такое ложь? Есть ли различия между понятиями ложь и неискренности или ложь и неправда? А что тогда такое правда и искренность? А что значит понятия аутентичности, искренности и истины? Для начала нам следует больше разобраться в понятиях и конкретизировать их. Для этого обратимся к одному из самых доступных источников к современному толковому словарю русского языка. «*Аутентичный* (от греч. -подлинный) -действительный, подлинный, соответствующий подлинному» [4]. «*Ложь*- неправда, намеренное искажение истины; обман // выдумка, вымысел» [4]. «*Неправда*-это то, что противоречит истине, неправда, ложь. Обман, мошенничество» [4]. «*Истина*- это, то что соответствует действительности; правда. Верное отражение объективной действительности в сознании человека. Утверждение, суждение, проверенное практикой, опытом» [4]. «*Правда*- это, то что соответствует действительности; истина// реалистичное изображение жизненных явлений в произведениях творчества. То, что исполнено истины, правдивости» [4]. «*Искренность*- выражение подлинных мыслей и чувств; правдивый откровенный» [4].

В следствии поиска определений в словаре было обнаружено еще одно слово требующие определения. Что же такое обман? «*Обман*-слова, поступки, действия, намеренно вводящие человека в заблуждение. Заблуждение, ошибка. Ошибочное ложное представление о чем-либо» [4]. Вот мы выделили самые популярные, на мой взгляд, определения понятий. Даже анализируя этот небольшой список определений мы можем уже поставить знак равенства между некоторыми из них. Например, правда = истина, аутентичность = искренность, ложь = неправда. Эти понятия во многом схожи и даже могут называться синонимами. Все они описывают различные действия и поступки людей в разнообразных жизненных ситуациях. А что же по этому поводу говорят ученые? Как в науке определяются и распределяются рассматриваемые понятия?

Истина-правильное, адекватное отображение предметов и явлений действительности познающим субъектом, воспроизводящее их так, как они существуют вне и независимо от сознания [2]. Правда — это то, что существует в действительности, соответствует реальному положению вещей[2].

Истина и правда — понятия, используемые для характеристики наших убеждений. Если истина характеризует убеждения в их отношении к реальности, то правда характеризует их в отношении к нравственным ценностям.

Аутентичность (от греч. *authentikys* – подлинный) – способность человека в общении отказаться от различных социальных ролей, позволяя проявляться подлинным, свойственным только данной личности мыслям, эмоциям и поведению. Искренность — один из аспектов честности, правдивости, отсутствие противоречий между реальными чувствами и намерениями в отношении другого человека (или группы людей) и тем, как эти чувства и намерения преподносятся ему на словах.

Ложь – осознанное и намеренное сообщение информации, содержание которой не соответствует действительности [1]. Неправда – это бескорыстное неправильное восприятие и толкование слов, образов и сюжетов. То есть ошибочное суждение без злого умысла [1]. Таким образом, и между неправдой и ложью мы не можем поставить знак равенства. Так как между ними есть явное отличие, ложь- намеренное искажение информации, а неправда- неправильное восприятие информации и соответственно его ошибочная передача.

В заключении, можно сделать вывод, что что многие люди могут неправильно оперировать данными понятиями и, следовательно, ошибочно интерпретировать различные ситуации, связанными с правдой и ложью, искренностью и неправдой, аутентичность и истиной. Такие знания полезны для более эффективного и здорового понимания жизненных ситуаций. А также в консультативной и экспертной ситуациях в работе психолога.

-
1. Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Словарь конфликтолога. СПб.: Питер, 2006. 526 с.
 2. Словарь философских терминов. Кемерово, 2011. 255 с.
 3. Луг Д. Неправда это или вранье? Как разобраться в истинности? // *FB.ru* : электрон. журн. Выпуск от 17 июля 2017 г. Режим доступа к журн. URL : <http://fb.ru/article/328420/nepravda-eto-ili-vran-kak-razobratsya-v-istinnosti>.
 4. Современный толковый словарь русского языка. СПб.:Норинт», М.: «РИПОЛ классик», 2008.

Арпентьева М.Р., Авдеева Т.Н.

СОВРЕМЕННЫЕ ФОТОТЕРАПИЯ И КИНОТЕРАПИЯ

Развитие психологии в России приводит к увеличению запроса практикующих психологов в новых методах и техниках терапии клиентов. Следовательно, образуются новые техники, выставляемые на строгий суд ученых и времени. Одними из таких новых направлений являются кинотерапия и фототерапия. Это еще совсем молодые направления психотерапии и не имеют еще большой популярности, но заслуживают внимания.

Развитие психологии в России приводит к увеличению запроса практикующих психологов в новых методах и техниках терапии клиентов. Следовательно, образуются новые техники, выставляемые на строгий суд ученых и времени. Одними из таких новых направлений являются кинотерапия и фототерапия. Это еще совсем молодые направления психотерапии и не имеют еще большой популярности, но заслуживают внимания. В настоящее время существует большое количество направлений в психотерапии, многие из которых являются классическими. Можно разделить техники на «вербальные» — это НЛП и гипноз, экзистенциальная терапия, когнитивная психотерапия, психоанализ. И «невербальные» — арттерапия, телесно-ориентированная, символдрама и др. В течение последних десятилетий сложилось множество методов арт-терапии, основанных на использовании изобразительного искусства в качестве символического языка, выражающего то, что невозможно или трудно выразить словами. Подобные методы способствовали усовершенствованию процесса вербальной психотерапии. Относительно новым методом арт-терапии является фототерапия и видео/фильмо/кинотерапия, широкое применение которых началось с середины XX – последней четверти XX века в США и Канаде. Фототерапия и кинотерапия — методы арт-терапии, набор психотехник, связанных с лечебно-коррекционным применением фотографии и кинофильмов, использования их для решения психологических проблем, а также развития и гармонизации личности. Фототерапию и кинотерапию можно использовать при консультировании личностных проблем и в сложных жизненных ситуациях, так как фотографии и кинофильмы обладают метафорическим, символическим языком и «говорят» с бессознательным. Человек издавна подметил странное воздействие на себя, на свою жизнь и судьбу произведений искусства.

Все больше психологов признают несомненный исцеляющий эффект арт-терапии и успешно применяют ее на практике. Область применения средств арт-терапии практически безгранична. Она особенно эффективна в борьбе со стрессами, депрессиями, страхами, фобиями, неудовлетворенностью собой и своей жизнью. Помогает в случаях проявления немотивированной агрессии и при преодолении последствий психологических травм. Арт-терапия развивает творческий потенциал и направляет человека на новые свершения и позитивные изменения в его жизни, открывает новые интересы и области для самовыражения. Данная группа методик психологического воздействия не имеет противопоказаний и ограничений. Она применяется всеми направлениями психотерапии, широко используется в педагогике, социальной работе и даже бизнесе. Разнообразные техники арт-терапии любому человеку дают возможность выразить свой внутренний мир через искусство, излить свои эмоции в творчество. Важно, что каждый из нас может самостоятельно, без помощи специалиста, заниматься арт-терапией. Упражнения по арт-терапии помогают расслабиться, снять напряжение и чувствовать себя свободнее.

Существует огромное количество направлений и видов арт-терапии. По сути это всё, что связано с творчеством, и количество методик можно увеличивать. В конце XX века арт-терапевт и фотограф Дж. Вайзер стала использовать

фотографию как самостоятельный инструмент терапии. Данный подход получил название фототерапии (Д. Краусс, Д. Стюарт, Б. Закем, А. Энтин, Й. Спенс и Р. Мартин, М. Саволайнен; К. Нуньез. В России этот метод развивают А.И. Копытин, О.И. Перевезенцева, М.А. Кевац, М.Р. Арпентьева) [1; 3; 4; 6; 7; 8]. Фототерапия позволяет решать самые разные задачи: от раскрытия потенциала личности и работы с детскими воспоминаниями до борьбы с дисморфофобическими расстройствами и проблемами половой идентификации. Ключевой момент – создание и/или осмысление фотографических образов, обсуждение и различные творческие преобразования: тематические сочинения, рисование, коллажи и инсталляции готовых снимков, изготовление из фотографий фигур и последующая игра с ними: сценическое представление, танцы и т. д. При этом есть ее разные виды: фототерапия (*phototherapy*) и терапевтическая фотография (*therapeutic photography*). Фототерапия используется терапевтами в непосредственной работе с человеком, а терапевтическая фотография предполагает, что съемка осуществляется за рамками психотерапевтической сессии: для личностного роста, погружения в творческое состояние, изменения мировоззрения — как личного, так и политического, социального и др., укрепления социальных связей или в рамках группового общественного проекта и т.п. Кинотерапию основали психотерапевт Б. Вудер (*movietherapy*/фильмотерапия), Г. Соломон (*cinematherapy*), и А. Менегетти (синемалогия) [1; 2; 5]. Б. Вудер столкнулся с трудностью в понимании запутанных переживаний пациентки, переживающей предательство партнера, вдруг он понял, что вспоминает сцену из фильма, иллюстрирующую проблему пациентки. Будучи киноманом Б. Вудер решил составить список фильмов, сюжеты которых могли бы способствовать терапии. Результаты были очень хороши. По оценкам Б. Вудера, в фильме, который вызывает личный отклик, напоминая что-то из собственного опыта, каждая деталь достойна обсуждения. Кинотерапия помогает людям начать процесс исцеления и получать специальные послания, способствующее личному росту. Поскольку техники фототерапии и кинотерапии являются комплексом вспомогательных инструментов «активации», а не фиксированными рекомендациями, основанными на определённых теоретических принципах или психотерапевтической системе, они могут использоваться любым квалифицированным психотерапевтом или психологом.

1. Арпентьева М.Р., Терентьев А.А. Сказкотерапия в развитии понимания себя и мира. Коллективная монография. Калуга: КГУ, 2016. 792с.
2. Березин С.В., Иванова Л.В. Кино в психотерапии и психокоррекции // Альманах современной науки и образования. М.: Грамота, 2017. № 7 (120). С. 16-20.
3. Копытин А.И. Техники фототерапии. СПб.: Речь, 2010, 128 с.
4. Фототерапия. Использование фотографии в психологической практике / под. ред А.И. Копытина. М., Когито-Центр, 2006. 192 с.
5. Meneghetti A. *Cineterapia*. Roma, 1993. 480p.
6. Martin R. The «pretended family» album // *Feminist Art News*. 1990. № 3:5. PP. 22-24.

7. *Stewart D. PhotoTherapy: Theory and practice // Art Psychotherapy. 1979. № 6:1. PP. 41-46.*
8. *Weiser J. Phototherapy techniques: exploring the secrets of personal snapshots and family albums // Child and Family. 2002. PP. 16-25.*

Асланова А.Г.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРАВОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУДОВ

В хронологическом порядке описаны три основные этапа развития использования информационных технологий в деятельности судов Российской Федерации.

Можно выделить несколько этапов правового закрепления применения информационных технологий в деятельности судов ознаменованных принятием ключевых программ развития судебной системы[2,с.9].

Первый этап характеризуется постановкой начальных целей и задач правового регулирования перехода к постиндустриальному, информационному обществу и государству, основы которого были заложены в Федеральной целевой программе «Электронная Россия».

Началом программного внедрения информационных технологий в деятельность непосредственно судебной власти можно считать Концепцию информационной политики судебной системы, утвержденную 10 ноября 2001 г. Советом судей РФ В дальнейшем были утверждены концепции информатизации иных судов судебной системы: Концепция создания Единой автоматизированной информационно-коммуникационной системы арбитражных судов Российской Федерации от 9 марта 2005 г.; Общая Концепция Информационной системы Конституционного Суда РФ от 4 октября 2007 г.; Концепция информатизации Верховного Суда РФ от 19 ноября 2008 г. Первая Федеральная целевая программа «Развитие судебной системы на 2002–2006 годы» ставила перед собой ограниченные[2,с.10] задачи в области информатизации судов, сводящиеся к развитию материально-технического и информационного обеспечения судебной системы, однако именно на ее основе в 2004 г. началось создание государственной автоматизированной системы «Правосудие» (ГАС «Правосудие»), в основу которой легла в свою очередь автоматизированная система судебного делопроизводства «Правосудие 2003»[2,с.11].

ГАС «Правосудие» – автоматизированная информационная система, которая имеет территориальное распределение. Система решает задачи обеспечения информационной и технической поддержки судопроизводства. Система базируется на принципах баланса между потребностями граждан в информационном обмене и ограничениями на свободный информационный обмен. ГАС «Правосудие» имеет многоуровневую структуру, построенную по иерархическому принципу, которая соответствует структуре управлений (отделов) и судов общей юрисдикции, Судебного департамента при Верховном Суде РФ. Она позволяет решать задачи: организации работы суда, решение кадровых и финансовых вопросов, сбор судебной статистики и др. [1,с.20].

Второй этап правового регулирования внедрения информационных технологий в деятельность судов характеризуется формированием уже более конкретных задач, отражающих новый виток развития информационных технологий. Для решения новых задач развития информационных технологий, связанных с соответствием России международным стандартам в области судопроизводства была принята Федеральная целевая программа «Развитие судебной системы на 2007–2012 годы». Основная цель Программы – повышение уровня судебной защиты прав и законных интересов граждан и организаций, а так же улучшение качества правосудия.

Третий этап развития правового регулирования внедрения информационных технологий в деятельность судов характеризуется интенсификацией информатизации и совершенствованием систем электронного обеспечения правосудия, а также появлением первых форм электронного судопроизводства. Ознаменован он принятием третьей Федеральной целевой программы «Развитие судебной системы России на 2013–2020 годы» (далее – Программа 2013–2020). Программа 2013–2020 выделяет задачи информатизации и развития электронного правосудия (понятия эти отчетливо различаются) в отдельные блоки[2,с.19].

Реализации мероприятий Программы 2013–2020 должна:

- обеспечить оптимизацию судебного делопроизводства, за счет чего ожидается повышение производительности труда судей и работников аппаратов судов;
- обеспечить возможность получения гражданами информации о работе судов Российской Федерации;
- предоставить гражданам возможность использовать информационные технологии на всех этапах судебного процесса, начиная с даты обращения в суд до окончания судебного процесса [2,с.20].

-
1. Леонтьев В.И. Применение информационных технологий в деятельности судов общей юрисдикции / Арбитражный и гражданский процесс. 2012. № 7. С. 5-8.
 2. Решетняк В.И., Смагина Е.С. Информационные технологии в гражданском судопроизводстве (российский и зарубежный опыт): Учебное пособие. М.: Издательский дом «Городец», 2017.

Багабиев А.Р., Магсумов Т.А.

ДИНАМИКА ВЕСЕННИХ ПОСЕВНЫХ РАБОТ В ТЫЛОВЫХ РАЙОНАХ СССР В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ (НА МАТЕРИАЛАХ ЧЕЛНИНСКОГО РАЙОНА ТАССР)

На материалах тылового района исследуется ситуация в весенних посевных кампаниях в годы Великой Отечественной войны: падение засева в первые военные годы и рост – к окончанию войны. Выявляются причины динамики.

Обеспечение армии и населения продовольствием было одной из основных задач, решаемых советским тылом в годы Великой Отечественной войны (1941-

1945). Город Набережные Челны, вместе с Челнинским районом, насчитывавшим 45 колхозов, внес свою лепту в решение этой задачи. Локализация проблемы в рамках отдельной территории [4, с. 12-13] позволит увидеть системные изменения в аграрном секторе, выявить конкретные причины неудач и успехов, пути их решения.

Погодные условия 1941 г. создали неблагоприятные условия для посевов. Вкупе с военной ситуацией это отрицательно сказалось на выполнении плановых показателей: годовой тракторный план был выполнен на 97 %, выработка на комбайн составляла 110 га из планируемых 170 га. На самом посеве план выполнен лишь на 85%, а по подъему зяби – на 30%. В числе причин неудач администрация называла недостатки при работе машинно-тракторных станций. Они были вызваны плохой работой газогенераторных тракторов по причинам слабого освоения механиками и трактористами оборудования и отсутствия качественного топлива [6, л. 26]. Количество сева яровых в центнерах было перевыполнено на 397 га (всего – 39 797), но не выполнен по гречихе, льну, бобовым и картофелю на 3 237 га [5, л. 2]. Исполком города требовал приложить усилия для улучшения ситуации, предлагая: мобилизовать свободные силы и подключать для этого агитаторов, чтецов и депутатов [1, л. 26] .

На сессии районного Совета депутатов трудящихся отмечалось, что проведение весеннего сева в сжатые сроки, как основного условия получения высокого урожая в 1942 г., находилось под угрозой, так как план засыпки семян не был выполнен, поскольку 40% всех семян были некондиционными [6, л. 33]. Неблагополучная погода и условия военного времени усложнили хлебозаготовку. По состоянию на начало апреля 1942 г. требовалось дополнительно засыпать 11 479 ц семян. В тот же год продолжил падение уровень производительности: на один трактор он составлял в среднем 273 га против 480 га в 1941 г. В числе причин падения обозначались выделение на нужды армии 10% рабочих лошадей и сокращение числа трактористов и комбайнеров на треть в связи с мобилизацией [3, с. 146].

В 1942 г. было посажено в гектарах 40 т яровых, в том числе более 10 т проса. В 1943 г. было посеяно 24 т яровых, а количество валовой продукции изменилось незначительно. План на 1944 г. составил 29 т. Затягивание сроков весеннего сева увязывалось с невыполнением установленных по графику норм выработки. В каждой полеводческой бригаде должен быть: начальник-бригадир, инспектор качества и агитатор. Подобный состав традиционной для страны «тройки» обуславливался требованием ежедневного учета выполнения норм выработки и качества работы каждого колхозника [2, л. 28-29].

Посевная компания 1945 г. совпала по времени с капитуляцией Германии. Победа, доставшаяся путем немалых жертв, придавала огромный энтузиазм труженикам тыла, что сказалось на росте уровня производства и производительности труда. Частым явлением стали подобные случаи: трактористка М. Гараева при плане в 174 га вспахала 248 га, превысив показатели на 42,5 %.

Показатели посевной в первые годы войны неуклонно падали. Комплекс причин заключался в падении числа профессиональных трудовых ресурсов,

ухудшении положения с техникой и топливом, неблагоприятной погодой, что сказалось и на засыпке семян на следующие годы, усиливавшей негативную динамику. Региональные власти, трезво оценивавшие ситуацию, тем не менее, провозглашали и реализовывали традиционные идеологические и административные методы антикризисного управления. Существенную роль в исправлении ситуации, сопровождающей «коренной перелом», сыграло постепенное решение организационных вопросов и напряжение сил тружеников тыла. Поле становилось для людей не только работой, но и способом создать главное средство победы – хлеб.

1. Докладная записка об организационно-массовой работе Советов за 1941 г. // Архивный отдел исполнительного комитета Тукаевского муниципального района Республики Татарстан (АОИКТМРРТ). Ф. 5(А). Оп. 1. Д. 20.
2. Заседание сессии Челнинского районного Совета депутатов трудящихся ТАССР 28-29 марта 1944 г. // АОИКТМРРТ. Ф. 5. Оп. 1. Д. 29.
3. Иванов А.А. Татарстан в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Казань, 2000. 399 с.
4. Магсумов Т.А., Ковзик Г.О. Гибель империи: региональный аспект // В мире научных открытий. 2014. № 5. С. 12-17.
5. Отчетный доклад исполнительного комитета Челнинского районного совета Депутатов трудящихся за 1941 г. // АОИКТМРРТ. Ф. 5. Оп. 1. Д. 27.
6. Памятка по проверке работы Советов за 1941 г. // АОИКТМРРТ. Ф. 5. Оп. 1. Д. 19.
7. *Magsumov T.A., Kovzik G.O. Socialist competitions in culture (on materials of Naberezhnye Chelny in 1974-1985) // Gardarika. 2016. № 1 (6). С. 41-52. DOI: 10.13187/gard.2016.6.41*

Ванюкова Р.А.
К ИСТОРИИ УЧЕТА

В работе рассматриваются исторические аспекты возникновения хозяйственного учета, его влияние на появление счетов, чисел, действий над числами, развитие математики, на появление письменности.

Учет имеет дело с числами. За ними скрываются многие тайны мироздания, как микромира с его удивительными элементарными частицами, так и макромира, Вселенной, наполненной различными небесными телами. Числа управляют работой различных машин и механизмов. Все человеческие знания могут быть закодированы и представлены в виде чисел.

Одним из профессиональных качеств экономиста или специалиста, имеющего дело с экономикой, можно назвать умение читать, понимать и даже слышать числа, особенно когда они вопиют о бесхозяйственности, убытках, потерях и воровстве[1].

Трудно представить, что когда-то люди вообще не умели считать. Первоначально человеку просто нечего было считать: все, что он добывал, он тут же и потреблял.

Счет возник тогда, когда у человека появилось, что считать и когда он научился отвлекаться от всех других свойств пересчитываемых предметов, кроме чисел. Имея продукцию нескольких сельскохозяйственных культур, он уже принимал во внимание только количество, отвлекаясь от того, что вся продукция получена от различных видов культур. А считать было нужно, чтобы следить за сохранностью урожая, чтобы не съедать продукцию в больших количествах, чем это позволяет потребность воспроизводства продукции. Именно хозяйственные потребности, необходимость ведения учета вызвали появление счета, который развивался по мере преумножения благ, находившихся в распоряжении людей. Однако требовалось различать и разнородные предметы, подлежащие счету[2]. Как необходимость появились условные знаки – иероглифы, которые обозначали не только учитываемые предметы, но и действия. Постепенно возникла письменность. Возникнув благодаря хозяйственному учету, письменность стала существовать самостоятельно, породив великую мировую литературу.

Вместе с тем хозяйственный учет привел не только к появлению счета, чисел и действий над числами, но и вообще содействовал развитию математики. Потребности в измерении земельных площадей вызвали появление геометрии, наблюдение за сменой времен года и сельскохозяйственных сезонов по движению планет и изменению картины звездного неба породили занятия астрономией. «Потребности учета вызвали появление системы мер и весов. Как известно, в более позднее время толчком для возникновения математического анализа, в частности интегрального исчисления, явились потребности в более точном измерении объемов бочек как объемов тел вращения, а появление некоторых методов линейного программирования было связано с необходимостью рациональной загрузки производственного оборудования и оптимизации транспортных перевозок» [3].

Таким образом, хозяйственные потребности человеческого общества породили счет и учет, из которых затем развились математика, астрономия и другие точные науки. Одновременно необходимость фиксировать учетные записи привела к появлению письменности – величайшего достижения человеческой цивилизации.

-
1. Ванюкова Р. А. Универсальный язык бухгалтерского учета // Актуальные проблемы экономики современной России: сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т., 2017. Вып. 4. С. 267-269.
 2. Стафиевская М.В., Ванюкова Р.А. Поиск путей снижения налога на прибыль // Актуальные проблемы экономики современной России: сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции. Йошкар-Ола, 2016. №3. С. 313-315.
 3. Стуков С.А. Как изучать бухгалтерский учет. М.: Финансы и статистика, 1991. 176 с.

ТЕМАТИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ АНГЛИЙСКИХ ТУРИСТИЧЕСКИХ ОТЗЫВОВ

На материале отзывов потребителей туристических услуг рассмотрена тематическая организация комментария, установлены основные типы, вырабатаны критерии классификации.

В современном мире разнообразие продуктов, товаров и услуг настолько широко, что порой сделать выбор не так просто. Так как интернет является достаточно подвижной средой и влечет за собой других пользователей, он позволяет делиться своим мнением в виде комментариев. Клиент оценивает качество продукта, а затем формирует свое мнение. Оставляя положительный отзыв, клиент привлекает позитивное внимание к компании, рассказывает о своем личном опыте, реализуя функции самовыражения и общения. Теоретически, каждый продукт или услуга может быть оценена и рассмотрена онлайн потребителем и эти отзывы становятся все более важными источниками информации для потребителей и поставщиков услуг. Для многих потребителей такие отзывы являются наиболее объективным источником информации из первых рук, которая обеспечивает минимальный риск и максимальную определенность для потенциальных путешественников. Дискурс потребительского отзыва активно исследуется, например туристический отзыв представлен в [Говорунова 2014: 43; Терских 2015: 154], парфюмерный отзыв рассматривается в [Долматова 2016: 26; Долматова 2017: 49], отзывы о медицинских услугах в [Алексеева 2015: 5].

Цель данной работы состоит в том, чтобы выделить и систематизировать основные тематические типы потребительского туристического отзыва. Источником информации для исследования послужили 1000 отзывов с таких сайтов как *Complaintsboard*, *Hotel-grandmajestic*, *Hotelarthur*, *41hotel*, *Tripadvisor*. Контент-анализ позволил выделить следующие типы.

Отзывы об условиях проживания туриста.

Этот тип подразумевает оценку не только непосредственно места проживания (отель, арендуемая комната и так далее), но и в целом эффективности управления всем персоналом и структурой. Туристы характеризуют место проживания с точки зрения: бытового комфорта (40%), месторасположения (58%), чистоты (27%), отношения со стороны обслуживающего персонала (19%).

Эмоциональная оценка.

Данный тип используется для описания эмоций, которые испытывал турист во время общения с персоналом. Отзывы о месте отдыха наделены экспрессивно-эмоциональной, оценочной лексикой, лексическими повторами и словами-усилителями. Наиболее характерными для отзыва являются конструкции «*watch out*», или такие слова-маркеры как «*it's not a good idea*», «*filthy floors*», «*A no go!*», «*quiet atmosphere*». Кроме того, встречается и обилие прилагательных в случаях с описанием качества питания (9%) (*amazing breakfast, delicious food, excellent meal, shocking dinner, best quality, buffet luncheon, the pudding was amazing*).

Отзывы об услугах туроператора.

В данном аспекте ключевым моментом является выполнение всех обязательств туроператором по срокам, своевременному информированию, а также обеспечение всей необходимой информацией. К ключевым ценностям относятся: выполнение обещанных услуг (23%), информирование об изменениях (22%), отсутствие нацеленности на прибыль (17%), корректность по отношению к туристам (4%). Здесь отзывы могут быть разделены на: **отзыв-благодарность**, где автор отзыва выражает свое призвание турагентам и всем тем, кто принимал участие в организации отдыха; **отзыв-совет**, направленный на привлечение других путешественников, словами маркерами служат глаголы *recommend*, *suggest*, с такими словами усилителями как *insistently*, *extremely*, *highly*; **отзыв-предостережение**, главной задачей которого является ограждение других путешественников от негативного опыта, здесь встречаются такие конструкции как *be more careful*, *watch yourself*, такие выражения как *I don't advise*, *I wouldn't recommend it*.

1. Алексеева А.А. Отзывы пациентов родильных домов Новосибирска и Лондона: репрезентация оценки (на материале сайтов *flamp.ru* и *nhs.uk*) // Вестник Томского государственного университета. Филология. 2015. №5. С.5-25.
2. Говорунова Л.Ю. Речевой жанр «интернет-отзыв туриста в разных типах дискурса» // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2014. №2. С.43-47.
3. Долматова О.В. Указательные детерминативы в дискурсе английского парфюмерного потребительского отзыва // Когнитивно-семантические исследования предложения и текста: межвузовский сборник научных трудов / под ред. Д.А. Аксельруд. Пятигорск: Изд-во ПГУ, 2016. С.26-31.
4. Долматова О.В. Образная составляющая потребительского отзыва как скрытая реклама товара // Материалы II международного симпозиума «Эстетика и прагматика рекламы» 27-28 ноября 2017. Пятигорск: Изд-во ПГУ, 2017. С. 49-53.
5. Терских М.В. Жанр интернет-отзыва в туристическом дискурсе // Новые медиа в России: исследования языка и коммуникативных процессов / под ред. О.С. Иссерс. Омск: Изд-во ОГТУ, 2015. С.154-177.

Горобий К. А.

ПРОБЛЕМЫ ДИПЛОМАТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ ИРЛАНДИИ И РОССИИ В НАЧАЛЕ 1920-Х ГГ

В статье рассматривается вопрос о причинах, по которым дипломатические отношения между РСФСР и Ирландией не были установлены.

В начале XX века Россия и Ирландия претерпели значительные и при том очень схожие изменения. Обе страны сменили форму правления (с монархии на республику) и линию политического развития. Фактически, на обеих территориях произошли революции. Почти одновременно отгремели вызванные этими изменениями гражданские войны. В 1922 году возник СССР, в состав которого

вошла Россия, и в этом же году было образовано Ирландское свободное государство с правом самоуправления согласно англо-ирландскому договору 1921 г. и статусом доминиона.

Обе страны оказались по-своему новичками на мировой арене, и им необходима была поддержка и признание со стороны других государств. Эту поддержку они могли найти друг в друге.

Такие попытки взаимодействия были предприняты еще в 1920 году, когда в Россию прибыл ирландский посланец П. МакКартен для участия в переговорах о заключении союза между Ирландией и РСФСР. Предполагалось обсудить не только взаимное признание друг друга независимыми странами, но и направления дальнейшего сближения. Исходя из достаточно схожей ситуации обеих стран, можно было бы ожидать, что переговоры увенчаются успехом и завершатся установлением полноценных дипломатических отношений [1, стр. 64-66]. Однако история показывает, что сближения не случилось.

Среди большого количества причин такого непродуктивного результата самой, скорее всего, очевидной, хотя и не самой значительной, была территориальная: между Россией и Ирландией располагалась целая Европа. Слишком большое расстояние, преодолеть которое было непросто, что не способствовало ни развитию торговли, ни беспрепятственному сообщению. Кроме того, как торговый партнер Ирландия значительно уступала своей соседке Великобритании, которая рассматривалась социалистическим правительством России как приоритет [1, стр. 66] ввиду давнего партнерства с ней еще при монархии.

Другая причина, менее очевидная, но оказавшая немалое влияние на характер дипломатических отношений двух стран — это практически полное незнание сторон друг друга. Ирландия прежде входила в состав Великобритании и самостоятельности не имела. Конечно, следует отметить, что политико-правовая система британской империи претерпела существенные изменения в конце XIX – начале XX века, трансформируя статус ее составных частей и механизма взаимодействия. Колонии постепенно увеличивали степень самостоятельности в управлении [4, с.117], однако, к проведению полностью самостоятельного внешнеполитического курса Ирландия была не готова. Любое возможное взаимодействие ее с Россией в любом случае происходило через Великобританию. Это вызывало взаимные сомнения у сторон относительно политической и дипломатической состоятельности друг друга. Ни Ирландия, ни РСФСР не знали, чего ожидать друг от друга, и предпочитали опираться на более надежных партнеров: для Ирландии таковыми были США [1, стр. 66], где в то время уже сложилась внушительная ирландская диаспора, а для РСФСР — Великобритания, по уже указанным выше причинам.

Наконец, наиболее серьезной причиной неудачного дипломатического сближения явилась идеологическая несовместимость социалистического и капиталистического строя. При всем сходстве событийной истории Ирландии и России на рубеже десятых-двадцатых годов XX века, в этой области позиции двух стран существенно различались. Если в России революция закончилась приходом к власти большевиков и установлением социалистического режима,

то в Ирландии подобного не случилось, несмотря на довольно сильные позиции социалистов (например, убежденного социалиста Джеймса Конноли, одного из лидеров восстания 1916 года, оказавшего большое влияние на ирландскую революцию) и даже появление в Ирландии в 1921 году своей коммунистической партии, которая сразу же стала членом Коминтерна [2]. Большое влияние на идеологический курс страны оказал и фактический лидер государства Имон де Валера, который придерживался националистических взглядов, не поддерживал социализм и не собирался допускать социалистическую революцию в стране, что сводило на нет возможные точки взаимодействия Ирландии и РСФСР.

Таким образом, все эти факторы сделали установление дипломатических и торговых отношений между Ирландией и РСФСР невозможным, что окончательно определилось после окончания дипломатической миссии МакКартена в июне 1921 года.

-
1. Полякова Е. Ю. Ирландия в XX веке: учебное пособие. М.: Книжный Дом Университет, 2009. 169 с.
 2. Бузев Е. Как ирландские террористы дружили с Советской Россией //URL: <http://bramaby.com/ls/blog/history/727.html>.
 3. Ленин В.И. Сборник сочинений. Т.30. М.: ИПЛ, 1973. 560 с.
 4. Макарова Е.А. Имперские конференции в системе взаимодействия британского содружества наций // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого. 2015, №7 (90). С. 117-120.

Дементьев М.А., Рохина В.В.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ПЕРМСКОМ КРАЕ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ ГОРОДА РАЗНЫХ ВОЗРАСТОВ

В качестве исследовательской задачи авторами была определена попытка сравнить представления молодежи (психического процесса) о Пермском крае среди молодежи разных возрастов. Опираясь на то, что представления как психический процесс недостаточно изучены, а также учитывая необходимость патриотического воспитания молодежи, данная исследовательская работа носит актуальный характер. Научная новизна состоит в том, что представления молодежи о Пермском крае изучаются впервые. Практическая значимость заключается в том, что результаты исследования будут интересны и полезны с точки зрения практического применения в воспитании патриотизма у молодежи.

Причина нашего внимания к данному вопросу вызвана, прежде всего, нестабильностью политической и экономической ситуации в мире и, в частности, в нашей стране; с недостаточной, на наш взгляд, сформированностью у молодых людей национальной идентичности, которые связаны с отношением к Родине, а также с все возрастающей актуальностью проблем гражданской идентичности, являющейся одним из принципов организации содержания воспитания и социализации учащихся в рамках реализации основного образования [1].

Исследование проводилось в г. Березники в январе 2018 года.

Общее количество респондентов – 115 человек, исследование носило как очный характер, так и дистанционный, использовался социальный контент (социальные городские сообщества ВКонтакте). Все респонденты были поделены на две выборки молодежь (от 11 до 35 лет) и взрослое поколение (свыше 35 лет), чтобы была возможность проверить гипотезу о дифференциации представлений по возрастам. А именно: вероятно, представления молодежи будут иметь негативную оценку, в то время как представления старшего поколения – положительную оценку. Также нами была выдвинута гипотеза о том, что представления молодежи о Пермском крае будут опираться на символические и эмоциональные понятия, в то время как представления взрослой категории населения будут носить характер политических, социальных и экономических символов.

В соответствии с систематикой Б.Г. Ананьева в работе использовались следующие группы методов: из числа организационных – сравнительный, из групп эмпирических – Ассоциативный эксперимент; (цит. по Дружининой) Контент – анализ, позволяющий определить базовые пресуппозиции для определения представлений о Пермском крае у молодежи и взрослого поколения. Статистическая обработка данных осуществлялась количественно на основе анализе средних значений, качественно: дифференциация материала по группам[2]. Для оценки объективности реконструированных параметров вербального описания качеств лидера применялся метод экспертной оценки.

Методом смыслового контент-анализа было выделено семантическое пространство образа в представлении молодежи о Пермском крае, в которое вошли 5 категорий: «Символ» сюда вошли все ассоциации, которые тем или иным образом связаны с символами Пермского края, а также характеристики территориальные, культурные и другие, которые описывают край.

Категория «Экономические» – ассоциации характеризующие экономическое состояние края или принадлежность к экономическим понятиям. Категория «Социальные» описывает характеристики прямо или косвенно указывающие на социальные институты, слои, структуру. Категория «Эмоциональные» включила себя ассоциации, которые носят эмоциональную оценку, настроение. К категории «Метафора» были отнесены высказывания, определяющие отношение к краю, социальные стереотип.

В результате анализа ассоциативного эксперимента можно сказать, что представления о Пермском крае у молодежи носят характеристики символа, а также положительную эмоциональную оценку, так как в категории «Эмоциональные» были выделены в основном положительные эмоции. У респондентов старшего поколения представления о крае также носят характер символа, но и отмечаются экономические составляющие представлений, последние чаще имеют негативную окраску (коррупция, безденежье, мизерные пенсии, маленькие зарплаты). Обе группы респондентов также отмечают социальные представления о крае, которые также имеют разницу в эмоциональной окраске, у молодежи социальные представления носят положительный характер и описываются как: семья, дом, школа, лагерь, в то время как респонденты старшего

возраста отдают предпочтения негативным социальным ассоциациям, таким как: наркоман, уголовник и .т.

Таким образом, возвращаясь к гипотезам работы стоит отметить, что представления молодежи о Пермском крае действительно больше опираются на символические и эмоциональные понятия, в то время как представления взрослой категории населения носят характер символических, социальных и экономических символов. Однако, именно молодежь склонна давать положительную оценку Пермскому краю, в то время как старшее поколение дает чаще всего негативные оценки.

Сравнивая результаты нашего исследования с результатами уже имеющихся исследований о представлениях молодежи о России, отмечается общая тенденция в эмоциональной оценке.

В качестве заключения можно сказать о том, что современная российская молодежь имеет сформированную гражданскую идентичность, относится к России как к Родине, воспринимает ее как что-то «свое, родное» и горячо переживает современные экономические и политические события, хотя и не всегда демонстрирует внешне своей обеспокоенности судьбой страны. [4]

1. Указ Президента Российской Федерации от 20.10.2012 г. № 1416 Консультант плюс //URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_136827/
2. Артемьева Е.Ю. Основы психологии субъективной семантики / под ред. И.Б.Ханиной. М.: Наука; Смысл, 1999. 350 с.
3. Психология XXI века: Учебник для ВУЗов / под ред. В.Н. Дружинина. М.: Прайм-Пресс, 2003. 863 с.
4. Юшкова Л.А. Анализ представлений современной российской молодежи о России. // Наука вчера, сегодня, завтра: сб. ст. по матер. XLV междунар. науч.-практ. конф. № 4(38). Новосибирск: СибАК, 2017. С. 41-45.

Дорошенко Т.Н.

ПРАВОВАЯ ПРИРОДА ДОГОВОРА НА ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ

В статье анализируются отдельные положения договора на оказание медицинских услуг и его виды.

Возмездное оказание услуг относится к древнейшим институтам частного права, хотя в гражданском законодательстве России данный институт появился лишь в 1994 году, когда законодатель впервые включил в Гражданский кодекс Российской Федерации оказание услуг в качестве объекта гражданских прав в обязательственных правоотношениях, а в 1996 году ГК РФ пополнился отдельной главой 39[1], посвященной особенностям правового регулирования возмездного оказания услуг. Сегодня по правилам данной главы регулируется оказание различного вида услуг, не охваченных традиционными институтами российского гражданского права. Среди всего разнообразия услуг, оказываемых населению, медицинские услуги, ввиду их специфики, должны занимать особое место.

Между медицинской организацией, предпринимателем, которым оказываются медицинские услуги и пациентом – потребителем данных услуг складываются отношения по предоставлению медицинских услуг. При предоставлении таких услуг за рамками обязательного либо добровольного медицинского страхования, когда пациент, выбирая самостоятельно медицинскую организацию и вид услуг, действует в своем интересе и по своей воле, осуществляется закрепление таких отношений договором по возмездному оказанию услуг, который выступает как правовая форма, опосредующая отношения между ними.

В соответствии с пунктом 2 статьи 779 ГК РФ правила главы 39 ГК РФ, которая содержит нормы о договорах возмездного оказания услуг, распространяются также на договоры по оказанию платных медицинских услуг. Отсюда делаем вывод, договор по оказанию платных медицинских услуг является одним из видов договора возмездного оказания услуг.

Основным правовым актом, регулирующим этот договор, являются Правила предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг [2], утвержденные Постановлением Правительства РФ от 04.10.2012 N 1006. Для данного договора в соответствии с п. 16 указанных Правил предусмотрена письменная форма, однако законодатель ничего не говорит о таком последствии несоблюдения письменной формы сделки, как ничтожность договора. Следовательно, можно говорить о таком последствии несоблюдения формы договора, как невозможность ссылаться на свидетельские показания.

Исходя из природы договора на оказание медицинских услуг, выделим его виды.

1. Классический двухсторонний договор, участниками которого являются исполнитель (медучреждение) и заказчик (несовершеннолетние лица от 15 до 18 лет, а также совершеннолетние граждане).

2. Договор двухсторонний, но исполняемый третьим лицом. В рамках этого договора стороны имеют право требования, но при этом присутствует и третий участник, который не является стороной договора, но непосредственно получает медицинскую услугу. Состав сторон в таком случае будет следующий: исполнитель (медучреждение), заказчик (дееспособное или лицо ограниченное дееспособное, а также несовершеннолетнее от 14–18 лет с согласия законных представителей), а также третье лицо, которому будет оказана услуга (недееспособное лицо, малолетние лица от 0–15 лет, дееспособные граждане).

3. Трехсторонний договор. Также как в предыдущем варианте услуга необходима третьему лицу, но в данном случае право самостоятельного требования к исполнителю медицинской услуги у него есть. Сторонами выступают заказчик и исполнитель, а также третье лицо, заявляющее самостоятельные требования (несовершеннолетнее от 15 до 18 лет, ограниченно дееспособное, полностью дееспособное).

Немаловажным является тот момент, что медицинская услуга имеет рискованный характер. Это обусловлено тем, что большинство медицинских услуг оказывается с применением разнообразных видов воздействия, свойства и характер которых в некоторых случаях изучены не до конца, при этом медицинские

работники не во всех случаях могут знать, как в итоге та или иная оказанная медицинская услуга отразится на состоянии и на здоровье человека. Отсюда следует, что спецификой данной области является то, что всегда имеется вероятность того, что результат может быть отрицательным либо никак не проявиться, который никак не зависит от сторон. Поэтому, договору оказания медицинских услуг присуще еще одна характеристика – рисковая сделка. Как правило о таком свойстве сделки говорят в отношении проведения различных игр и пари, так как в этих случаях судебная защита становится затруднительным процессом.

Нельзя поспорить с тем, что пациент волен защищать свои нарушенные права в органах правосудия, но и необоснованное возложение ответственности на учреждение здравоохранения не допускается.

-
1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.10. 1994 года N 51-ФЗ
//URL: <http://www.consultant.ru/>.
 2. Постановление Правительства РФ от 04.10.2012 № 1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг».

Жирова Т.В., Стафиевская М.В.
О РОЛИ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНОГО ПРОЕКТА «КУЛЬТУРНЫЙ
ВЫБОР»

По данным СМИ с каждым годом растет количество добровольцев. При этом молодые люди XXI века достаточно часто стремятся помочь не бескорыстно, а за какое-либо вознаграждение. Это противоречит истинному значению добровольческой деятельности, тем самым развивая в обществе «неправильные ценности». В статье говорится о возможности исправить данную ситуацию через реализацию социального проекта – создание информационной площадки для развития истинного добровольчества.

Каждый день мы слышим такие слова как волонтер, доброволец, но не задумываемся над тем, кто они и какова их роль. На самом деле волонтер (или доброволец) – это человек, готовый безвозмездно помогать окружающим, заниматься общественно полезным делом. Он должен нести добро, надежду и любовь, но, к сожалению, в последнее время организаторов мероприятий и их помощников стали приравнивать к волонтерам, от чего главная суть данного понятия теряет свой истинный смысл. Постепенно добровольцы становятся потребителями, а не создателями и за совершенное дело жаждут получить какой-либо подарок, вознаграждение. Сейчас как никогда нашим добровольцам нужны примеры героев, которые день за днем помогают искренне и от всего сердца. Именно поэтому возникла инициатива создания площадки, где смогут соприкоснуться представители как активной, так и пассивной молодежи. Цель проекта – привлечение внимания молодежи, а конкретно студентов[1] к проблеме ложного понимания добровольческой деятельности в обществе.

Ежедневно просматривая такие видеоресурсы как *YouTube*, они тратят свое время, даже не задумываясь над полученной информацией. Использование этого канала сможет внести вклад в изменение сложившейся негативной ситуации. Предполагается, что данная площадка станет местом, куда каждый желающий сможет выложить видеоролик о совершенном добром деле, а зрители станут объективным жюри, которое может поставить свой "лайк" или написать в комментарии. Тем самым доброволец набирает количество оценок от подписчиков, что позволяет ему приблизиться к определенной отметке и получить в соответствии с ней статуэтку в виде сердца с гравировкой "бронзовый, серебряный или золотой" доброволец. Это станет небольшим поощрением за проделанную работу, тем самым вызывая в человеке искреннюю радость и желание продолжать свое доброе дело. Данный проект позволит не только показать аудитории активных и честных добровольцев, но и привлечь новых людей в волонтерское движение[2].

1. Затонский А.В., Иванова Е.В. Методы формализации самооценки на примере научно-исследовательской работы студентов // Информатизация образования и науки. 2011. № 11. С. 110-116.
2. Минина Е.А., Стафиевская М.В. Аспекты студенческой жизни в университете // Решение. 2016. С. 242-244.

Жуков Д.А., Стафиевская М.В.

О СОЗДАНИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ФАНДРАЙЗИНГ ЦЕНТРА «ВАЖНЫЕ ДЕЛА»

В статье говорится о возможностях реализации социального проекта, направленного на повышение количество социальных акций, проводимых с содействием бизнес сферы, путём создания регионального фандрайзинг центра.

Каждое социальное мероприятие, акция – это всегда финансовые затраты, которые зачастую чересчур велики и неподъёмны для общественных движений, организаций. Как же решить извечную проблему недостатка финансовых ресурсов? Решение проблемы видится в создании тесного контакта между людьми готовыми платить за рекламу, и людьми, готовыми дать данную рекламу в ходе проведения социальных акций. Данный метод является одним из главных в структуре, так называемого, фандрайзинга (процесс привлечения внешних, сторонних ресурсов, необходимых для реализации какой-либо задачи).

Именно поэтому возникла идея создания фандрайзинг центра «Важные дела», как точки соприкосновения мира бизнеса с социальной сферой. Методы работы центра:

1. Создание единой базы коммерческих организаций готовых предоставлять материальную, техническую, информационную или иные виды поддержки в социальных мероприятиях и акциях;
2. Создание единого канала коммуникации между предпринимателями и представителями социальной сферы;

3. Нарботка базы знаний (кейсов) для проведения мероприятий в будущем;
4. Консультационная поддержка при организации акций;
5. Набор постоянного актива волонтеров для помощи в проведении мероприятий;
6. Аналитика и предоставление отчетов коммерческим организациям об эффективности их затрат.

Задачами проекта являются:

- Создание единой базы предпринимателей, готовых оказывать поддержку социальной сфере;
- Создание постоянного волонтерского корпуса на базе центра;
- Создание единого канала коммуникации между коммерческими организациями и социальной сферой;
- Поиск партнеров.

Сегодня в Республике Марий Эл создана единая база предпринимателей, готовых помогать в социальных мероприятиях (более 40 организаций).

В дальнейшем работа центра будет делиться по нескольким направлениям:

- *HR*-центр – набор волонтеров, помощников в организации мероприятий со стороны центра;
- Направление содействия с бизнес сферой – работа с предпринимателями, презентация предстоящих акций и мониторинг проведенных, поиск новых спонсоров;
- Направление работы с социальной сферой – консультационная помощь в проведении мероприятий, контроль над соблюдением обязательств перед представителями бизнеса;
- Креативное направление – продумывание новых акций и мероприятий и их проведение от активистов центра.

В команду организаторов входят студенты, имеющие опыт в волонтерской деятельности и написании научных работ[1]. Именно университеты сейчас являются хорошей площадкой для реализации социальных проектов студентов[2].

1. Затонский А.В., Иванова Е.В. Методы формализации самооценки на примере научно-исследовательской работы студентов // Информатизация образования и науки. 2011. № 11. С. 110-116.
2. Минина Е.А., Стафиевская М.В. Аспекты студенческой жизни в университете // Решение. 2016. С. 242-244.

Липодат В.А.

ТЕАТРАЛИЗОВАННЫЕ ЗРЕЛИЩА КАК МЕТОД РАЗВИТИЯ ЯЗЫКОВОЙ МОБИЛЬНОСТИ

Рассматриваются методы развития языковой мобильности детей и будущих режиссеров зрелищных проектов через театрализацию.

В современном коммуникационном обществе развитие языковой мобильности в профессиональной сфере приобретает резко выраженный социальный

смысл. Иностранный язык необходим для организации коммерческих взаимодействий и коммуникаций в поиске партнеров, ведении переговоров и заключении коммерческих контрактов или иных договорных процессов в тех или иных областях человеческой деятельности.

Английский язык, считается сегодня наиболее применяемым языком международного общения, а значит, открывает возможности свободно путешествовать по миру, коммуницировать в бизнесе и творческих проектах, общаться с интересными людьми в разных странах мира. С его помощью, можно получить образование и повысить квалификацию в других странах мира, стать компетентностным специалистом или получить высокооплачиваемую работу. Изучая иностранные языки, в процессе организации досуга детей и взрослых, мы открываем для себя и своих партнеров уникальные возможности читать книги на языке носителя, смотреть фильмы на языке производителя, постигать достижения зарубежной культуры.

В связи актуальностью темы мы определили объект исследования как: методические процессы развития языковой мобильности с помощью театрализованных зрелищ. Предметом исследования становятся: театрализованные зрелища как метод развития языковой мобильности.

Основное содержание работы концентрируется вокруг изучения: проектов развития языковой мобильности через вовлечение детей и вожатых – носителей иностранного языка в построение зрелищ в международном инновационном лагере «*MOST camp*» в работе режиссера-постановщика в процессе профессиональной практики направления 51.03.05 Режиссура театрализованных представлений и праздников. Коммуникационный процесс развития языковой мобильности бакалавров направления и детей происходит в свободное от учебы время и рассматривается как метод организации досуговых проектов по тематике смены и интересам базы практики. Использование метода театрализации с активным привлечением к участию в творческой деятельности детей позволяет повысить интерес детей к активному досугу и оздоровлению, согласовать интересы всех заинтересованных в таких коммуникациях сторон.

Актуальность предмета сегодня еще и в том, что наиболее действенный и интересный метод развития языковой мобильности – театрализация досуговых зрелищ. Во-первых, не всегда вербальные средства стоят на первом месте создания и продвижения коммуникационного сообщения. Это дает возможность осознать художественные и композиционные смыслы таких проектов каждому автору языковой коммуникации, не как зрителю, но как активному участнику творческой деятельности. Во-вторых, изучая процессы создания сценического действия коммуникаторы подсознательно переводят сказанное с иностранного языка на родной, что развивает способности образного и композиционного мышления отдыхающих детей и бакалавров направления.

Театрализованное зрелище как способ освоения реального события определяет содержательность роли для каждого участника коммуникационного проекта, имеющего те или иные способности. Театрализация влияет на развитие не только языковой, но и профессиональной мобильности бакалавров. По-

этому цель статьи: теоретически обосновать и подтвердить, что театрализованные зрелища являются наиболее действенным методом в развитии языковой мобильности.

Выделим важные задачи статьи:

1. Выявить значение понятий «театрализация», «театрализованное зрелище», «профессиональная мобильность».
2. Осознать значение профессионального понятия «языковая мобильность» в контексте подготовки бакалавров направления.
3. Определить важные методы развития языковой мобильности существуют.
4. Сформировать список существенных качеств метода театрализации.

Выделим важные положительные стороны метода театрализации: наглядность процессов театрализации; использование коротких, четких коммуникационных форм, которые быстро откладываются в памяти коммуникаторов; привлечение к активности коммуникаторов через элементы игры и соревнования; позитивная практика коммуникативных навыков для развития профессиональной адаптации бакалавров направления; одновременная работа с правильной интонацией и акцентом; мобильность в переходе с одного языка на другой в построении коммуникационных сообщений.

Слабые стороны использования метода: неточности в построении грамматики предложений; отсутствие чтения и письма. Либо присутствие их в малом количестве.

На основе проведенного исследования в статье можно сделать научный вывод: Театрализованные зрелища являются одним из самых интересных и наглядных методов развития языковой мобильности детей и будущих режиссеров зрелищных проектов. Такие проекты повышают мотивацию к обучению бакалавров и детей к активному досугу и оздоровлению. Эффективно и методически верно спланированные действия режиссера-постановщика по организации процессов сотворчества детей и бакалавров направления создают прогрессивные тенденции к развитию сотворчеству, изучению иностранных языков и активизации языковой мобильности.

-
1. Макарова Н.Я. Театрализация в формировании толерантного поведения будущих педагогов: дисс. ... канд. пед. наук. М., 2003. 284 с. РГБ ОД, 61:04-13/593.
 2. Чечетин А.И. Основы драматургии театрализованных представлений: история и теория: учебник для студентов ин-тов культуры. М.: Просвещение, 1981. 192 с.
 3. Асеев В.Г. Мотивация поведения и формирование личности. М., 1976.
 4. Китайгородская Г.А. Не только иностранные языки... // Метод активизации возможностей личности и коллектива 25 лет спустя. М.: Научно-образовательный центр "Школа Китайгородской", 2000. С. 7-12.
 5. Плотникова Г. Г., Плотников А. В. Сценическая речь: от теории к практике: Учебно-методическое пособие. Краснодар, 2016. 147 с.

6. Плотников А.В., Сологуб Г.Н. Особенности формирования профессиональной культуры в подготовке режиссеров художественно-спортивной направленности // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2018. № 2. С. 54-60.
7. Плотников А.В. Особенности создания ССП как стратегической системы управления бизнесом // Менеджмент в России и за рубежом. 2013. № 3. С. 34-41.

Макарова Е.А.

ПРОЦЕССУАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЯ ДОСУДЕБНОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАВОПРИМЕНЕНИЯ: ЕВРОПЕЙСКИЙ ОПЫТ

В статье анализируются отдельные положения уголовно-процессуального законодательства европейских стран, регулирующие механизмы процессуально экономного досудебного производства, и возможности их имплементации в постсоциалистическое законодательство.

Концепция совершенствования уголовного судопроизводства России направлена на упрощение и внедрение оптимальных правовых механизмов в уголовный процесс. Одним из приоритетных магистральных задач является процессуальная экономия в целях повышения эффективности правоприменительной системы в целом. Так, в Рекомендациях Комитета министров Совета Европы № 6 R (87) «Относительно упрощения уголовного правосудия» (1987) закрепляется позиция Совета Европы о негативном воздействии затянутости расследования уголовных дел и необходимость активного внедрения сокращенных форм уголовного преследования, суммарных производств, увеличение масштаба распространения применения альтернативных способов разрешения уголовно-правовых конфликтов.

Особое значение в преодолении этих проблем и модернизации уголовно-процессуального законодательства отводится досудебным производствам. Выстраивание оптимальной архитектуры досудебного производства в России сегодня невозможно без детально изучения зарубежного опыта, соблюдая при имплементации разумный баланс между позитивным опытом других стран и собственными уголовно-правовыми традициями.

Одним из типичный примеров процессуальной экономии является французская модель организации досудебного производства, воспринятая во многих странах континентальной Европы. Отличительной особенностью проведения дознания во Франции является то, что оно не образует единой стадии со следствием, а проводится до возбуждения уголовного дела в целях установления лица, совершившего преступление, без вынесения итогового процессуального акта (в российском законодательстве – постановления о возбуждении уголовного дела) [1, с.18].

В германской ветви континентального права предварительное расследование возможно только в форме дознания. Согласно УПК Австрии и Голландии все необходимые следственные мероприятия по установлению лица, подозре-

ваемого в совершении преступления, и других обстоятельств, проводятся полицией так же, как и во Франции, до возбуждения уголовного дела. Завершается эта стадия передачей прокурору всех материалов дела [11]. И здесь применяется процедура «свободного доказывания», не связанного никакой процессуальной формой и недетализируемой в законодательстве. Лица, производящие дознание, в целях установления обстоятельств совершенного преступления могут производить любые следственные и оперативно-розыскные действия. Если прокурору требуется провести допрос подозреваемого и непосредственных свидетелей по делу, то он привлекает в данном случае следственного судью. Также закреплено два варианта окончания процедуры дознания: либо возбудив публичное обвинение либо прекратив дело.

Отдельные механизмы процессуальной экономии западно-европейской модели имплементируются и в уголовно-процессуальное законодательство постсоциалистических стран. Так, институт «свободного доказывания» существует в Чехии, хотя следует заметить некоторые особенности чешской модели, которые могут быть в некоторой степени сходны с российским (например, при проверке сообщения о преступлении по аналогии со ст. 144 УПК РФ) [1, с.19]. УПК Республики Казахстан 2014 года исключил процедуры доследственной проверки и возбуждения уголовного дела, используя европейскую модель; упростил досудебное производство за счет введения новой процедуры досудебного расследования, началом которого является регистрация заявления (сообщения) в Едином реестре досудебных расследований либо первое неотложное следственное действие; упразднил фиксированный срок досудебного производства за счет введения нового термина «разумный срок», который включает в себя период с момента регистрации заявления (сообщения) до дня направления уголовного дела с обвинительным актом прокурору [2, с.83-84].

Таким образом, в уголовно-процессуальном законодательстве и правоприменительной практике европейских государств наблюдается стойкая тенденция реализации процессуальной экономии досудебного производства через упрощение. Значительное сокращение сроков досудебного производства, которое чаще всего проводится еще до возбуждения уголовного дела или передачи его следственному судье, позволяет увеличить эффективность функционирования органов уголовной юстиции.

-
1. Дудоров Т.Д. Сравнительно-правовой анализ досудебного производства по уголовным делам в странах Европы // Центральный научный вестник. 2016. Т.1. № S15. С.18-20.
 2. Зайцев О. А. Об основных положениях проекта Уголовно-процессуального кодекса Республики Казахстан // Уголовно-процессуальные и криминалистические средства обеспечения эффективности уголовного судопроизводства: материалы международной научно-практической конференции. отв. ред.: А. А. Протасевич. Иркутск: БГУЭП, 2014. С. 82-87.

ТРАДИЦИОННЫЕ КУЛЬТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ ВОСТОЧНЫХ СЛАВЯН

Представлены сведения о существовавших у восточных славян культовых объектах. Рассмотрены особенности их расположения и построения. Проанализированы характерные черты культовых сооружений восточных славян.

Язычество – религиозная форма освоения мира человеком. Это часть огромного комплекса древних воззрений, обрядов, традиций, идущих из глубин. Религиозные воззрения древних славян отображали их мировоззрение. Человек жил в мифологической картине мира. Главной в ней была природа, к которой человек приспосабливался.

Многообразные верования и традиции являются фундаментом, на котором возникла русская культура.

Главным образом в письменных источниках упоминаются деревянные идолы – многочисленные небольшие деревянные образы Богов. Упоминания об идолах, сделанных из камня и металла, также встречаются в источниках.

Идолы стояли на специально устроенных для них святилищах, находившихся в стороне от жилой застройки. Большинство каменных идолов – это плита в прямоугольном разрезе. На ней намечены голова, плечи. Иногда были высечены руки. Наибольшие скопления каменных изваяний известны в Подолии, в Приднестровье [1, с. 136-142]. В Новгороде в слоях X-XIV века найдены около 20 подобных фигур, происходят они так же из Старой Ладogi, Смоленска, Пскова.

Конечно, нельзя доподлинно определить имена божеств, изображенных на идолах, однако можно утверждать, что один из них был земледельческий бог урожая и изобилия, богатства и власти, и, в конце концов, присутствовал бог-воин. Следовательно, праславянские боги соединяли в себе признаки, постепенно вызревшие в образы Перуна, Дажьбога, Ярилы.

Жертвоприношение в языческой (дохристианской) традиции – главный религиозный обряд. Стоит сказать, что жертвенные ямы – наиболее распространенный тип культовых сооружений славян-язычников. Они известны в VI-XIII веках во многих поселениях, на могильниках, городищах-святилищах [2, с. 129]. С VI по VII век появляется тенденция к увеличению размеров, росту количества и разнообразия жертв. Это отражает усложнение религиозных практик славянского общества.

Помимо жертвенных ям известны специальные культовые сооружения, где происходили коллективные моления и совершались жертвоприношения всеми жителями посёлка. Их название – жертвенные площадки.

Их характерная черта – ограждение, защита от злых сил. Ограждение, чаще всего, ровик или канавка шириной 3 метра. Неглубокая, с плоским дном, где горели огни. Во рвах порой оставались останки жертвоприношений.

Капище – это особое пространство языческого храма, размещенное позади алтаря, и приготовленное для устройства капей (статуй, изображающих богов). Довольно часто площадки-капища устраивались вне поселения или на краю мо-

гильников. Территория, где находилось капище, часто была вымощена камнями или глиной [4, с. 582-584].

Возводилось оно коллективными силами общины, под руководством жреца, который отвечал за правильность постройки. Если не было жреца, то работами руководит глава общины.

Капища и возводили так, чтобы они воспроизводили священное пространство, особенности их устройства использовали для расчёта дат праздников, солнцестояний, равноденствий и даже затмений.

Капища всегда обносились своеобразной защитой от злых сил, как и жертвенники. Неглубокая плоская на дне канавка 2-5 метров, в которой разжигались очистительные огни.

Столетиями славяне предавали умерших огню и насыпали курганы. На всей территории, заселенной восточными славянами, разбросаны большие и малые курганные могильники. Очень часто они связаны с какими-то поселениями.

При похоронах, когда курган насыпался, и когда труп предавали огню, сначала готовили насыпь примерно 4 аршина отвесной высоты и 50-200 аршин в окружности. На ней создавали кострище из дуба, березы, ольхи. Это стало известно благодаря изучению угля [3, с. 162].

Таким образом, на сегодняшний день благодаря трудам исследователей стало известно многое про культовые сооружения восточных славян. Найденные капища, городища, жертвенники исследованы на столько, на сколько это пока вероятно, но до настоящего времени мы можем лишь предполагать, какими были их обряды и ритуалы. Благодаря оставшимся постройкам мы в состоянии судить о мировоззрении древних славян.

-
1. Брайчевский М.Ю., Довженок В.И. Поселение и святилище в селе Иванковцы в Среднем Поднестровье // Материалы и исследования по археологии СССР. 1967. № 139. С. 136-143.
 2. Клейн Л.С. Воскрешение Перуна. К реконструкции восточнославянского язычества. СПб., 2004. 480 с.
 3. Мартынов А.И., Шер Я.А. Методы археологического исследования: Учеб. пособие для студентов вузов. М.: Высш. шк., 1989. 223 с.
 4. Святилища // Славянские древности: Этнолингвистический словарь: в 5 т. / под общ. ред. Н.И. Толстого. М.: Межд. отношения, 2009. Т. 4. С. 582-584.
 5. Магсумов Т.А., Низамова М.С., Шакиров Р.Р. История России: учебник для вузов / под редакцией Т.А. Магсумова. Красноярск, 2015. 346 с.
DOI: 10.12731/HR.2015.346
 6. Aminov T.M., Magsumov T.A., Sayakhov R.L. Pedagogical potential of muslim religious sources in overcoming physical and mental and psychological trials // *Espacios*. 2018. Т. 39. № 30. С. 11.

Митюков Н.В., Лошкарев А.Н., Баутина С.Л.
ЗАВОДСКАЯ ФЛОТИЛИЯ ИЖМАША НА ИЖЕВСКОМ ПРУДУ

На основе промфинплана завода № 10 и статотчетов завода № 74 производится реконструкция состава катеров завода «Ижмаш» на Ижевском пруду в 1930-50-х гг.

Перевозки по Ижевскому и Воткинскому прудам остаются одним из наименее исследованных вопросов по промышленному строительству в Удмуртии. Причины этого вполне понятны, их объемы составляли не более процента от общих перевозок Ижевского и Воткинского заводов. Тем не менее, в первой четверти XX века навигация по прудам имела существенное значение, например, в деле обеспечения заводов дровами – основного энергоносителя. Немаловажное значение перевозки по прудам имели и в культурной жизни горожан. В то время работники, как правило, не имели садоогородов, и выезд на природу в выходные был одним из излюбленных видов отдыха.

Отчасти задачу реконструкции состава плавсредств на Ижевском пруду может решить анализ Промфинпаланов завода № 10. В штате завода на 1936 г. числится старший моторист-бригадир в течение 11,25 месяцев (получается весь год за вычетом отпуска), а также 5 мотористов катеров «Темп», «Буффало», «Эпрон», «Беспощадный» (у последнего два). Кроме того, имеется в штате еще один моторист без указания катера и штурвальный. Все сезонные на 8 месяцев (ЦГА УР Ф. Р-543. Оп. 18. Д. 98. Л. 57). Годом ранее названия катеров не сообщаются, но в штате числятся Бригадир моторной станции, 8 мотористов и штурвальный. Все круглогодично. Это можно расценить, как сокращение судового парка или сокращение штатов в 1936 г. (ЦГА УР Ф. Р-543. Оп. 18. Д. 68. Л. 38). Тем не менее, пока состав плавсредств на 1936 г. – самый ранний сохранившийся документ.

На 1937 г. в штате идет дальнейшее сокращение. В плане имеется также старший моторист-бригадир и мотористы катеров «Темп», «Буффало», «Эпрон». Относительно моториста «Беспощадного», его должность объединена с «мотористом прочих лодок». И снова имеется должность штурвального. Количество мотористов получается 4 единицы (ЦГА УР Ф. Р-543. Оп. 18. Д. 136. Л. 20).

Наконец, на 1941 г. запланированы 2 моториста катера «Буффало», еще 2 моториста других лодок, 2 штурвальных и один кладовщик (ЦГА УР Ф. Р-543. Оп. 18. Д. 358. Л. 15). Однако в апреле план откорректировали: должность кладовщика упразднена, остался один моторист «Буффало», моторист прочих лодок и штурвальный. Все только в период навигации. Таким образом, анализ Промфинплана говорит о постепенном сокращении личного состава заводских плавсредств, что может свидетельствовать и о сокращении самих плавсредств. Кроме того, поскольку команда «Буффало» явно больше остальных, можно предположить, что это наиболее крупный катер заводской флотилии.

Источники о составе плавсредств в военное время пока не обнаружены, а вот послевоенные свидетельства могут базироваться на статистических отчетах.

На 19 января 1950 г. на заводе числятся катера «Кировец» (75 л.с.), «Стальной» (50 л.с.), катер «Планета» (90 л.с.) построен в 1949 г. взамен списанного в тот же год «Эпрона» (50 л.с.). Имеется также один полуглиссер (63 л.с.). Последний указан как грузопассажирский, а остальные – буксирные. Завод также располагает 4 баржами общей грузоподъемностью 255 т.

Выходит, что в военное и послевоенное время завод полностью обновил свои плавсредства. Последний из довоенных катеров «Эпрон» списан в 1949 г., взамен ему построен катер «Планета».

Статотчет 1949 г. первый отчет, где все катера прописаны поименно. Но имеется еще отчет 1947 г., указывающий, что завод имеет два грузопассажирских катера суммарной мощностью двигателей 113 л.с., два буксирных со 125 л.с. и упомянутые выше четыре баржи. Грузопассажирским явно показан полуглиссер (63 л.с.) и, очевидно, списанный «Эпрон» (50 л.с.). Так что буксирными получаются «Кировец» (75 л.с.) и «Стальной» (50 л.с.).

Статотчет 1951 г. полностью повторяет таковой 1949 г. Наконец, в отчете 1956 г. фигурируют как грузопассажирский один катер в 63 л.с. (получается, что полуглиссер) и два буксирных в 165 л.с. Последние явно «Кировец» и «Планета», что свидетельствует о списании «Стального» в период с 1952 по 1955 г. Наконец, в этом же году на заводе только три баржи суммарной грузоподъемностью 95 т. Но это может свидетельствовать как о списании одной баржи в 160 т., так и полном обновлении парка барж, при чем, последнее более вероятно, учитывая особенности навигации на Ижевском пруду (баржа в 160 т. слишком для него крупная).

При этом можно уточнить время этой реорганизации. Имеются также отчеты за 1952, 1953 и 1956 гг., но без детализации по заводам. Там завод № 74 фигурирует с строке «прочие перевозчики». Если в 1952 и 1953 гг. по ним указывается 5 барж суммарной грузоподъемностью 290 т., то в 1956 г. заявленные заводом № 74 три с 95 т. Таким образом, обновление парка барж произошло в период с 1954 по 1955 гг.

Таким образом, можно сделать вывод, что в 1930-50-е гг. состав катеров на Ижмаше остается по численности примерно постоянным, с непрерывным обновлением материальной части. Это может свидетельствовать о неизменных задачах (примерно постоянная численность), которые катера решают из года в год и их важности (поскольку происходит обновление парка). Имеются также неоспоримые свидетельства о наличии судостроения на этом заводе (построен катер «Планета»).

Митюков Н.В., Лошкарев А.Н., Матвеев Д.В.
НАЛИВНЫЕ ШХУНЫ ВОТКИНСКОГО ЗАВОДА

В рамках проекта создания каталога воткинского судостроения, на основе делопроизводственной документации Воткинского завода в ЦГА УР и данных морских регистров производится реконструкция состава и биографии

каспийских наливных шхун, построенных на Воткинском заводе в период с 1887 по 1902 гг.

В 1886 г. Воткинский завод приступил к проектированию парохода в новой для себя сфере. Названный впоследствии «Воткинский завод», он числился «наливной паровой шхуной». Под таким несколько витиеватым выражением скрывалось судно, которое могло бы перевозить по Каспийскому морю нефть, выражаясь современным языком – морской танкер. Причины, по которым завод решил войти в эту область рынка вполне очевидны. Если цена буксирного парохода «Иж», построенного для Ижевского завода составила 8000 руб., то цена «Воткинского завода» – 200 тысяч. Выходит, что одним заказом заводчане исключали необходимость поиска целых 25 потенциальных заказчиков! А кроме того, в связи с расширением нефтедобычи на Апшеронском полуострове, наливные шхуны в этот период пользовались большим спросом [2].

Заказчиком на новый пароход выступил купец Шитов, заказавший заводу также две баржи. Но уже в процессе проектирования тот отказался от шхуны, ограничившись баржей, и первых хозяином «Воткинского завода» стал Х.П. Грубишич, управляющий нефтяной компании Нобелей, в честь одного из представителей которых будет названа престижная премия в науке. Кстати, до присвоения официального названия, судно в делопроизводственной документации проходило под заводским кодом «Грубишич № 1». В августе 1889 г. пароход сдали заказчику и практически одновременно для него же начали работу на «Грубишиче № 2».

К сожалению, как это часто бывает с дорогостоящей продукцией, заказчик не всегда ее доводит до логического завершения. Так получилось и в этот раз и вторую шхуну в 1890 г. перекупило «Волжское общество», незадолго до этого тоже заказавшее заводу наливную шхуну «Виктор Гирш». После этой сделки хозяин произвел рокировку названий и «Грубишич № 2» стал «Виктором Гиршем», а «Виктор Гирш» – «Конрадом Бонзой». Кстати, цена каждого составила уже по 300 тысяч.

Подобная ситуация со сменой заказчиков и названий наблюдалась и впоследствии. Следующим крупным заказчиком стал А.А. Померанцев, заказавший сразу три судна «Шхуну Померанцеву № 1», № 2 и № 3. И снова в ходе работ все три судна перекупило «Восточное общество», введя их в свой флот под названиями «Вера», «Варвара» и «Любовь». Наконец, последним заказчиком стало объединение торгового дома братьев Бабы и Григория Беггляровых и нефтепромышленного и торгового общества Г.М. Арафелов и Ко. В соответствии с контрактом завод приступил к постройке шхуны «Эдисон» и «Президент Крюгер». Последнее стало самым крупным судном Воткинской постройки.

К сожалению, идея строительства крупных морских судов в Воткинске нельзя назвать удачной. Технически завод мог бы построить и более крупное судно, но его сильно ограничивала пропускная способность Вотки и Сивы для спуска судов в Каму. Так в итоге стоимость спуска «Президента Крюгера», постоянно застревавшего за поворотах рек, составила свыше 30 тыс! Десятую часть контрактной цены. Для его проводки приходилось спрямлять русло, когда

он садился на мель, для снятия было необходимо запружать реку. В ходе сплава гибли рабочие! Поэтому после постройки «Крюгера», Воткинский завод перешел на постройку более умеренных по размерам судов.

Судьба воткинских танкеров сложилась по разному. «Воткинский завод» в советское время стал «Нахичеванью». Директор музея Воткинского завода А.З. Воротов вел долгую переписку с Каспийским пароходством, благодаря чему в музей передали на хранение судовой журнал, закладную доску, колокол и ряд других реликвий с парохода, когда его в 70-х гг. сдавали на слом. «Виктор Гирш» сильно пострадал во время гражданской войны и потому в 1920-х гг. его уже нет в списках судов. «Конрад Бонза», одно время числившийся «Робертом Нобилем», стал после революции «Старостой Калининым» и служил до 60-х гг. «Вера», «Варвара» и «Любовь» в советское время стали «Ю. Мельников», «Клара Цеткин» и «Блюмберг», последняя после войны переименован в «Молодую гвардию». Все пошли на слом в 60-х гг., как «Эльбрус», бывший «Эдиссон». Интереснее всего сложилась судьба «Президента Крюгера». В 1918 г. хозяйничавшие на Каспии англичане вооружили его и под названием «*President Kruger*» ввели в строй как крейсер своей Каспийской флотилии. Несколько раз он принимал участие в боях с красными, пока в мае 1920 г. его не захватил красный десант. После разоружения он как грузопассажирский пароход «Федя Губанов» служил в Каспийском пароходстве до конца 1950-х гг.

Данное исследование проведено в рамках проекта создания каталога Воткинского судостроения [1].

1. Митюков Н.В., Порцева Л.П. О необходимости создания каталога воткинского судостроения // Вестник Томского государственного университета. Сер. История. 2012. № 1. С. 62–63.
2. Лапшин Р.В., Митюков Н.В., Порцева Л.П. Удмуртские названия в морском и речном флоте России. *Prague: Sociosféra-CZ*, 2014. 104 p.

Мотуз А.В.

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОССИИ: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Статья посвящена основным аспектам профориентационной работы, проводимой в России. Путем анализа существующего методического обеспечения в этой сфере выделен ряд её наиболее острых проблем, сформулированы принципы, на которых должна базироваться современная профессиональная ориентация. Также рассматривается опыт организации профориентационной работы в форму квеста.

Осознанный выбор профессии представляет собой основу успешной и состоятельной карьеры. Однако зачастую этот выбор является одним из самых сложных для выпускников школ. Об этом свидетельствует проведенный в ходе исследования социологический опрос по выявлению степени уверенности учащихся в выборе будущей специальности, согласно результатам которого более

половины респондентов оказались не в состоянии самостоятельно определиться с их будущей профессией.

Причин существования данной проблемы несколько, но основополагающая состоит в следующем: система профессиональной ориентации учащихся не является достаточно эффективной и результативной. Следствием этого является увеличение вероятности выбора индивидами профессий, которыми они в дальнейшем будут не удовлетворены. Данное обстоятельство в конечной перспективе приводит, согласно данным статистики, к увеличению доли граждан, работающих не по специальности. Так, например, в таких направлениях как сфера обслуживания, экономика и управление наблюдается наибольший процент отсутствия связи основной работы с полученной профессией – 47% и 34,5% соответственно [1].

Рассматривая вопрос, связанный с профориентационной деятельностью, нельзя не остановиться на самом определении данного понятия. Итак, на сегодняшний день профессиональная ориентация учащихся представляет собой не просто помощь в выборе профессии. Профориентация – это совокупность различных проектов, моделей и практик, направленных на планирование карьерной линии с учетом профессий будущего, потребностей работодателей и интересов индивида [2].

Оценка качества системы профессиональной ориентации, посредством проведения анализа существующего методического обеспечения, позволила выделить следующие основные проблемы:

1. недостаточная информированность индивидов о профессиях будущего и новых перспективных отраслях, вследствие чего возникает дефицит квалифицированных кадров по отраслям экономики;

2. недооценка важности взаимодействия участников рынка труда (в лице работодателей) со школьниками в целях профессионального консультирования для последующего решения задач кадрового обеспечения;

3. ориентированность профориентационной работы на некоторого усредненного ученика; отсутствие индивидуального, дифференцированного подхода к личности выбирающего профессию; использование в основном словесных методов, без предоставления возможности каждому попробовать себя в различных видах деятельности.

Выявленные проблемы позволяют определить профориентационную деятельность в России как недостаточно эффективную и требующую срочной модернизации. Последняя, в свою очередь, должна базироваться на нескольких принципах [2]:

1. ранняя профориентация;
2. продолжительность и непрерывность;
3. прогнозоориентированность;
4. практикоориентированность.

В целях обеспечения реализации последнего принципа необходим переход к использованию новых форм организации профориентационной работы. Отметим, что в настоящее время, кроме общепринятых тренинговых программ, уже

получили распространение активные игровые методики профессионального ориентирования (к примеру, автора Н.С. Пряжникова), а также сайты, посвящённые проблемам профориентации, образования и занятости (<https://proforientatsia.ru>, <http://businessgames.ru> и др.).

Однако этих мер недостаточно для повышения эффективности проведения профориентационной работы среди учащихся. Именно поэтому в ходе проведения исследования был разработан профориентационный квест, направленный на выявление предрасположенности учащихся 9-11 классов школ и других общеобразовательных организаций к различного рода специальностям. Научная новизна работы состоит в использовании новых форм организации профориентационной работы, во взаимоувязке математических, компьютерных и иных навыков, а также особенностей характера школьников с требованиями профессий различных сфер.

Следует отметить, что анализ практик применения квеста показал, что посредством такого метода проведения профориентационной работы можно оказать помощь с выбором специальности не менее 80% обучающимся, а также повысить значимость вопроса, связанного с проектированием будущей карьеры, в глазах школьников.

В завершение работы следует отметить, что проведение качественной профориентационной работы – задача государственного уровня. Это не раз подчеркивал в своих выступлениях Президент России В.В. Путин [3]. Министр образования науки РФ О.Ю. Васильева так же уделяла особое внимание необходимости поиска новых решений, практик и методов в сфере профориентации школьников [4].

-
1. Рабочая сила, занятость и безработица в России (по результатам выборочных обследований рабочей силы. М.: Росстат, 2016. 146 с. URL: <http://www.gks.ru>.
 2. Информационно-аналитические материалы, содержащие описание и анализ лучших практик профориентационной работы с молодежью субъектов Российской Федерации. М.: Роструд, 2018. URL: <http://proftraektoria.ru/wp-content/uploads/2018/01/Лучшие-практики-профориентационной-работы-с-молодежью-субъектов-РФ.pdf>.
 3. Задел на будущее: Владимир Путин провел открытый урок по профориентации. //URL: <https://ria.ru/society/20170901/1501606246.html>.
 4. Васильева пообещала вернуть профориентацию в школы. //URL: <https://tass.ru/obschestvo/4517821>.

Ноздрина Е.А.

МОДЕЛИ ПРОСТЫХ МЕТАФОР В АНГЛИЙСКОМ ПАРФЮМЕРНОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ ОТЗЫВЕ

На материале интернет-комментариев пользователей рассмотрены структурные и содержательные характеристики метафор в парфюмерном отзыве. Описаны обнаруженные модели, установлен преобладающий тип.

Потребительский отзыв как материал для исследования сравнительно недавно введен в научный оборот. Дискурсивные характеристики потребительского отзыва отражены в [Vasquez 2014], основы лингвистического анализа прагматического компонента дискурса заложены в [Аксельруд 2016: 16]. Образная составляющая парфюмерного отзыва затрагивалась в [Долматова 2017: 49], функционирование в парфюмерном дискурсе отдельных языковых единиц имеет место в [Долматова 2016: 26; Susinskiene 2013: 180].

В статье представлены результаты анализа метафор, характерных для парфюмерного отзыва. Материалом исследования послужили две тысячи англоязычных отзывов на сайте *fragrantica.com*. Весь массив примеров можно условно разделить на простые и развернутые метафоры. Простые метафоры в парфюмерном дискурсе, как правило, носят номинативный или назывной характер. Развернутые метафоры представляют собой более крупные и сложные единицы речи, например, многокомпонентная метафора «*The quiet after the storm, when sadness comes to an end, and something genuine starts to flourish*». Анализ развернутых метафор не входит в рамки данной статьи, описаны будут только модели простых метафор. Выделяются следующие модели метафоры.

1. Номинативные однословные метафоры типа «*elegance*», «*gem*», «*class*», «*cosmos*» и т.д. Говорящий репрезентирует свои чувства путем присвоения аромату статуса или категории. В приведенных случаях автор подчеркивает изысканность и возвышенность аромата, говоря о нем «*gem*» или «*masterpiece*». Данная модель включает в себя не только концепты роскоши и класса, но и более обыденные понятия, например, «*yumminess*», «*candy*», «*sweet*», «*rain*» и т.д.

2. Номинативные метафоры-существительные с суффиксом *-er*. Такие метафоры отличает наличие действия, направленного либо на самого говорящего, либо на окружающих, при этом действие сосредоточено в самом существительном: «*A true stress-reliever*», «*The real lady killer*».

3. Модель «*a bottle of (something) / (something) in a bottle*». Зачастую говорящий говорит о парфюме либо как о волшебном эликсире, либо «помещает» в ёмкость абстрактные идеи. Например, «*A bottle of juice*» – «*Juice*» в данном случае можно интерпретировать как нектар, божественный напиток, дающий силы и вдохновение. «*Love oil in a bottle*» – волшебный эликсир любви, притягательный, теплый аромат, дающий наслаждение и, возможно, чувство эйфории. «*The pheromone in the bottle*» – влюбляющий в себя и в того, кому принадлежит данный парфюм. Можно также интерпретировать как «любовное снадобье». Эта модель включает в себя не только конкретные жидкости, но и абстрактные, нематериальные явления, как-то: «*a bottle of Zen*», «*sunny day in a bottle*», «*art in a bottle*», «*ocean in the bottle*».

4. Модель-сравнение, самая популярная модель, в которой аромат определяется концептом другой сферы, происходит уподобление аромата чему-либо, что лексически выражается в сжатой форме (как правило, два-четыре слова). «*A morning breeze*» – назывная метафора, концепт утреннего бриза переносится в парфюмерную сферу. «*Spring air*» – в данном случае выражен

концепт весеннего воздуха, аромат свежести и жизни. «*A cloud of delicate pleasure*» – это пространство не для воздуха или дымки в прямом смысле, это облако «удовольствия» или «блаженства», легкая субстанция, практически неосязаемая. «*A dance of citrus and osmathus*» – назывное словосочетание, перечисление компонентов аромата, при этом они метафорически одушевляются в рамках концепта «танец».

1. Аксельруд Д.А. Языкознание о прагматическом компоненте в юмористическом дискурсе // Материалы I международного симпозиума «Эстетика и прагматика рекламы» 10-12 ноября 2016. Пятигорск: Изд-во ПГУ, 2016. С.14-18.
2. Долматова О.В. Указательные детерминативы в дискурсе английского парфюмерного потребительского отзыва // Когнитивно-семантические исследования предложения и текста: межвузовский сборник научных трудов / под ред. Д.А. Аксельруд. Пятигорск: Изд-во ПГУ, 2016. С.26-31.
3. Долматова О.В. Образная составляющая потребительского отзыва как скрытая реклама товара // Материалы II международного симпозиума «Эстетика и прагматика рекламы» 27-28 ноября 2017. Пятигорск: Изд-во ПГУ, 2017. С.49-53.
4. *Susinskiene S. The usage of deixis in advertising slogans related to fragrance // Acta humanitarica universitatis Saulensis. 2013. V.17. PP. 179-187.*
5. *Vasquez C. The discourse of online consumer reviews. Bloomsbery Academic, 2014. 216 p.*

Паршакова А.А.

ПРОБЛЕМА ВОСПРИЯТИЯ ФЕМИНИЗМА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Описано общественное феминистическое движение в его динамике, положительное влияние, оказанное им на мировую общественность, нерешённые вопросы в области равноправия полов, которые требуют доработки в современности.

Феминизм – это движение, деятельность которого направлена на достижение равенства политических, экономических, личных и социальных прав женщин относительно мужчин и борьбу с сексизмом. Проблема феминизма берёт своё начало с 18 века и не теряет актуальности по сей день.

В своём формировании феминистическое движение прошло два этапа. Первый этап – «суфражизм» (середина XIX – 60-е гг. XX века) – ознаменовался борьбой женщин за «равенство полов» и, в частности, за получение избирательных прав. К 20-м годам XX века женщинам в большинстве стран такие права были предоставлены и, как следствие, социальная и политическая активность феминисток пошла на спад. Спустя время, в 1960-70-х гг., начался второй этап борьбы за место женщины в мире, под лозунгом «равенство в различии». Феминизм разделился на либеральный, радикальный и интерсекциональный.

За последние 300 лет женщина как личность пережила немало трудностей и угнетения. В некотором смысле положение женщин в западных обществах

значительно улучшилось, и многие вопросы, поднимаемые феминистками прошлого, стали сегодня частью обыденного сознания в современном обществе. Поэтому мало кто сегодня будет протестовать против права женщин на образование, оплачиваемый труд и право голоса или выступать за возврат к критическому неравноправию XIX века. Однако, во многих странах современного мира женщинам по-прежнему отказано в этих правах, а преимущества от произошедших изменений распределены далеко не поровну [1, с.268].

Феминизм положительно повлиял на жизнь современной женщины, благодаря деятельности активисток данного движения она получила свободу распоряжаться своим телом (отсутствие сексуального рабства), право на равную заработную плату (которое реализуется в России лишь официально, в реальности же зарплата женщины в среднем на 30% ниже той, которую получает мужчина) и многие другие [2].

В области нерешённых остаются такие проблемы как репродуктивная не-свобода, движения за запрет абортов (оказывает давление на женщину, нарушая её право свободно распоряжаться своим телом), «налог на розовое», «стеклянный потолок» и так далее.

Движение феминизма активно уже третье столетие, что способствовало решению многих проблем женщин всего мира, но общество ещё долго будет двигаться к такому состоянию, когда не станет «слабого» и «сильного» пола, женщины не будут подвергаться угнетению и дискриминации и займут свою общественную нишу рядом с мужчиной, а не под ним.

-
1. Брайсон В. Политическая теория феминизма. М.: Идея-Пресс, 2001. 304 с.
 2. Исследование: зарплаты женщин в России на 30% ниже, чем у мужчин
//URL: <https://vc.ru/flood/12035-cruel-world>.

Печкарева А.О

СОСТОЯНИЕ ПОДРОСТКОВОЙ ПРЕСТУПНОСТИ И СИСТЕМА ЕЕ ПРОФИЛАКТИКИ НА ТЕРРИТОРИИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ.

Произведено выявление мер и условий, способствующих снижению уровня подростковой преступности в регионе на примере Мурманской области, акцентирование внимания на статистических данных, касающихся подростковой преступности.

Изучение преступности несовершеннолетних всегда вызывало и будет вызывать особое внимание со стороны общества. Объект исследования данной работы – подростковая преступность. Предмет исследования – причины и мероприятия, направленные на профилактику и предотвращение подростковой преступности. В качестве методов исследования использовались абсолютные, относительные, средние величины и показатели динамики. Проведенный анализ основных тенденций преступности несовершеннолетних в разрезе «Российская Федерация – Северо-Западный федеральный округ – Мурманская область» за период 2010 – 2017 гг., позволил охарактеризовать основные причины и условия, способствующие возникновению подростковой преступности, а также

сформулировать основные направления по профилактике данного вида преступности.

Целью данной работы является выявление мер и условий, способствующих снижению уровня подростковой преступности в регионе, акцентирование внимания на статистических данных, касающихся подростковой преступности в рассматриваемом регионе.

Предупреждение преступности во многом зависит от региона, следовательно, для изучения предупреждения преступности несовершеннолетних важно проанализировать региональные особенности. В настоящей работе динамика данной проблемы была рассмотрена на примере Мурманской области, как модели успешной реализации комплекса мероприятий, направленных на выявление и устранение причин и условий, способствующих правонарушениям и антиобщественным действиям несовершеннолетних, раннее предупреждение и коррекцию девиантного поведения детей и подростков с учетом современных технологий, ресурсов и возможностей, а также осуществления этих мер в совокупности с индивидуальной профилактической работой с несовершеннолетними и семьями, находящимися в социально опасном положении.

В процессе написания работы были выявлены наиболее эффективные меры: центр профилактики правонарушений несовершеннолетних, созданный на базе Государственного областного бюджетного учреждения Мурманской области "Центр психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи, деятельность которого направлена на оказание комплексной психолого-педагогической и социально-правовой помощи детям, испытывающим трудности в социальной адаптации, в том числе несовершеннолетним, признанным подозреваемыми, обвиняемыми по уголовным делам либо являющимися потерпевшими или свидетелями этого преступления.

Для несовершеннолетних, совершивших общественно опасное деяние, нуждающихся в особых условиях воспитания и обучения и требующих специального педагогического подхода в г. Мончегорске функционирует ФГБОУ для детей и подростков с девиантным поведением. В медицинских организациях Мурманской области созданы и функционируют кабинеты медико-социальной помощи, в штат которых входят социальные работники и психологи. Стоит отметить, что это не полный список учреждений, деятельность которых направлена на снижение уровня преступности в регионе.

Для анализа данной проблемы обратимся к статистическим данным. Так, в минувшем году, в Мурманской области преступность среди несовершеннолетних значительно снизилась (с 495 до 266, – 46,26%), в том числе снизилось количество тяжких и особо тяжких преступлений, совершенных несовершеннолетними (с 80 до 35, – 56,75%), а также совершенных в группе (со 110 до 63, – 42,73%). Сократилось число преступлений, совершенных подростками повторно (с 220 до 99, – 55%), при этом, число преступлений, совершенных подростками в алкогольном опьянении, уменьшилось (с 39 до 18, – 53,85%). Число несовершеннолетних, совершивших преступление, снизилось на 32,99% (с 382 до 256). Удельный вес преступности несовершеннолетних составляет 3,97%, что

ниже показателей по Северо-Западному федеральному округу (4,5%) и России (4%).

Таким образом, благодаря принимаемым мерам на территории региона удалось достичь значительного улучшения показателей рассматриваемой проблемы. На основании анализа числа данных правового портала статистики Генеральной Прокуратуры Российской Федерации, в настоящее время наблюдается тенденция постепенного снижения уровня подростковой преступности в Российской Федерации, Северо-Западном федеральном округе и Мурманской области, в частности. На мой взгляд, уровень преступности как в конкретной стране, так и в отдельно взятом регионе всецело зависит от системы мер профилактики данного явления.

1. Селянин А.В. Криминология. М.: МИЭМП, 2012. 384 с.
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики //URL: <http://www.gks.ru/>.
3. Официальный сайт Управления МВД России по Мурманской области //URL: <https://51.мвд.рф/folder/12268320>.
4. Портал правовой статистики Генеральной Прокуратуры Российской Федерации //URL: <http://crimestat.ru/analytics>.

Половинкина В.В., Косикова С.С.

СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ В СОЗДАНИИ ОБРАЗА ГЛАВНОГО ГЕРОЯ В РОМАНЕ ОСКАРА УАЙЛЬДА «ПОРТРЕТ ДОРИАНА ГРЭЯ»

Рассматривается возможность восприятия смысла текста при помощи выявления стилистических приемов в английском тексте на основе знаний с уроков литературы. Производится анализ образа главного героя романа Оскара Уайльда «Портрет Дориана Грэя».

Часто мы слышим скучную и бедную речь, из-за чего наше общение теряет свои краски, оживлённость и интерес. Особенно часто с этой проблемой сталкиваются люди, чья будущая профессия связана с лингвистикой. Им важно развивать умение составлять уникальный и необычный текст, способный вызвать интерес и желание слушать. Эффективным способом достижения этих целей являются писательские приёмы.

Изучая различные стилистические приёмы на уроках литературы, мы обогащаем свою речь красотой и смыслом. К сожалению, школьная программа изучения английского языка не включает в себя знакомство с анализом художественного текста, чтением произведений в оригинале, изучением стилистических приемов и особенностей художественного перевода. Возможно ли, изучая стилистические приёмы на уроках литературы, распознать их в английском тексте?

Возьмем, к примеру, образ главного героя романа Оскара Уайльда «Портрет Дориана Грэя». Для понимания образа героя необходимо провести анализ его литературного портрета, состоящий из экспозиционного (описывает внешность) и психологического (описывает внутренний мир) портретов.

Когда мы впервые встречаемся с героем, О. Уайльд описывает черты его лица, употребляя при этом эпитеты “*frank*” и “*crisp gold*”. Они облегчают нам задачу представить героя, придают описанию детализированности. Также он использует метафору “*youth is the one thing worth having*”, придавая юности оттенок драгоценности, она говорит о том, как сильно Дориан ценит свою молодость и, будто за неё можно заплатить.

При описании внешности Дориана автор обильно пользуется тропами. Больше всего он употребляет эпитеты, придающие описанию героя оттенок авторского восприятия. Так как Оскар Уайльд был сторонником эстетизма, эпитеты делают юношу изысканным и утончённым. Также автор часто применяет метафору, скрыто сравнивающую юношу с произведением искусства, показывая художественность его красоты и цену молодости.

Для анализа психологического портрета изучим отрывок из последней главы с описанием зловещего портрета Дориана, так как именно картина отражает его истинную сущность. С помощью метафоры: “*The picture itself—that was evidence*” писатель показывает, что портрет для Дориана, словно доказательство всего плохого, содеянного им. Олицетворение наделяет портрет человеческими характеристиками, говоря о том, как он стареет: “*it changing and growing old*”.

В количественном соотношении литературных приемов 20 главы преобладает олицетворение, одушевляющее картину, будто портрет – двойник Дориана, его второе Я. Метафоры также показывают, что на самом деле представляет из себя душа героя.

В общем соотношении литературных приёмов выявлено преобладание использования эпитетов и метафор. Без их обнаружения и литературных приемов в романе в целом образ Дориана был бы размытым, сливался с другими героями, не отображая его индивидуальность. С одной стороны, они сделали внешность героя изысканной и эстетичной, с другой – помогли показать связь души героя с портретом, её безобразность и аморальность. Переплетение описания внешности героя и портрета, раскрывающего его внутреннюю сущность, помогли создать запоминающийся образ Дориана Грея.

Интеграция таких учебных предметов, как литература, русский и английский языки, способствующая выявлению стилистических приёмов, помогла не просто прочитать текст романа «Портрет Дориана Грея» в оригинале, но и понять образ главного героя.

-
1. Oscar Wilde. *The picture of Dorian Gray*. М.: ИКАР, 2014. 268 с.
 2. Солганик Г. Я. Стилистика русского языка: Учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1996. 272 с.

Прохорова К.С.

РАЗВОДЫ В СИСТЕМЕ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ ЖИТЕЛЕЙ НОВГОРОДСКОЙ ГУБЕРНИИ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВЕКОВ.

Статья посвящена рассмотрению такой проблемы, как бракоразводный процесс в Новгородской губернии конца XIX – начала XX в. на основе фонда 480 ГАНО.

В Российской империи не существовало единого для всех подданных брачного законодательства, и соответственно, единых правил о разводе. Лица разных конфессий разводились в зависимости от предписаний своей религии. Одним из главных сходств в разводах людей различных конфессий того времени можно считать то, что процедура развода была достаточно сложной и не каждый человек, в конечном итоге, мог получить развод. Следует отметить, что для женщины процедура развода была еще больше усложнена из-за патриархальных взглядов. Существенные изменения традиционных семейных отношений у городского населения происходят в России только с конца XIX – начала XX веков, именно тогда, когда религиозные нормы в повседневной жизни людей постепенно отходит на второй план и самосознание людей, как в семейных отношениях, так и в других аспектах жизни начинает постепенно меняться.

Светские принципы все глубже проникают в общество и человек начинает постепенно реформировать свой взгляд не только на семейные отношения, но и на мир в целом. Таким образом, в городах наблюдаются такие явления, как развод, второй брак, повышение брачного возраста. В Новгородской губернии возраст жениха и невесты – 21-23 года для мужчины и 17-22 для женщины [3, с. 29]. В разных регионах цифра немного колеблется.

До начала XX века в брак вступали, чаще всего, один раз в жизни. Считалось, что первый брак – установлен Богом. Развод считали плохим делом, именно поэтому получить его было практически невозможно. Последующие браки допускались, но мало кем одобрялись. Обычным людям в течение своей жизни допускалось 3 раза заключать брак.

Согласно законодательству Российской империи, бракоразводные дела православных рассматривались духовными консисториями при епархиях православной церкви, и решения по ним утверждались в Святейшем Синоде. В Новгородской губернии разводами занималась Новгородская духовная консистория, созданная в 1725 году. Ее документы хранятся в фонде 480 Государственного архива Новгородской области (далее ГАНО). Дел в фонде, касающихся разводов не так много, с 1890 по 1916 г. их насчитывается примерно 50 по всей губернии.

Согласно 45 главе «О браке между лицами православного исповедания», раздела 1 «О союзе брачном», книги Тютрюмова И.М №1 «О правах и обязанностях семейственных», тома X Свода законов гражданских, развод мог быть одобрен только в нескольких случаях: смерть одного из супругов, ссылка, посягательство на жизнь супруга [2, с. 164] а также в случае доказанного прелюбодеяния другого супруга или неспособности его к брачному сожитию [4, с. 1]. В конце XIX – начале XX в. много разводов случалось по причине безвестного отсутствия супруга или лишения его всех прав. К XX веку разводы приобретали новые черты. Менялась обоснованность разводов. Теперь главной причиной служили измены, как со стороны мужа, так и со стороны жены.

Примером может служить дело о расторжении брака крестьянина Старорусского уезда Новгородской губернии Воскресенской волости села Андропова Михаила Карпова с женой его Устинией Васильевой по причине прелюбодея-

ния. Дело было принято Новгородской консисторией к рассмотрению в 1912 году. Крестьянин Михаил Карпов подает прошение в Новгородскую консисторию с просьбой расторгнуть брак с его женой Устинией Васильевой по причине бессовестного отсутствия супруги с 1909 по 1912 года [1, л. 2]. После прошения консистория просит уведомить полицейское управление и объявить крестьянину Воскресенской волости, что брак будет расторгнут если жена его будет находиться в безвестном отсутствии 5 или более лет [1, л. 3]. При изучении дела было выявлено, что прошение Михаил Карпов подал в 1912 т.е жена отсутствует только 3 года и поэтому, согласно закону, консистория не имеет право начать бракоразводный процесс.

Не желая с этим мириться, Михаил Карпов пересылает в консисторию выписку из метрической книги в которой указано, что в 1911 году у его жены родилась дочь Ольга от жителя соседней деревни. Новгородская консистория признает Устинию Васильеву виновной в нарушении супружеского долга и вызывает ее в суд. [1, л. 6-31].

Уже 12 сентября 1913 года Михаил и Устиния вызваны в Новгородскую духовную консисторию. Дело рассматривалось еще несколько месяцев и, в итоге, консистория из-за недостаточности доказательств отказывает Михаилу Карпову в разводе и отзывает его прошение [1, л. 77-80 об].

Таким образом, дела из фонда 480 ГАНО подтверждают, что развод было получить очень сложно. Даже те случаи, которые подходили под пункты, разрешающие развод, не всегда заканчивались именно разводом.

1. Дело о расторжении брака крестьянина Старорусского уезда Воскресенской волости села Андропова Михаила Карпова с женою его Устинией Васильевой по прелюбодеянию // ГАНО. Ф.480. Оп 1. Д. 394
2. Курский Д.И. Сборник статей материалов по брачному и семейному праву. М.: Юридическое издательство НКЮ СССР, 1926. 224 с.
3. Памятная книжка Новгородской губернии на 1897 год. Новгород, 2018.
4. Тютрюмов И.М. О правах и обязанностях семейственных //URL: http://civil.consultant.ru/elib/books/33/page_8.html.

Софронова А.В.

ПРОБЛЕМА ВЛИЯНИЯ ЛЕНИ НА ЧЕЛОВЕКА

В наше время многие люди употребляют понятие лени, но так до конца и не понимают, что за смысл скрыт за этим феноменом. Данная статья посвящена изучению особенностей понимания в психологической и художественной литературе понятия лени и вытекающих из этого способов ее преодоления.

Несмотря на широкую представленность в обыденном сознании, лень относительно мало изучена как в теоретическом, так и в эмпирическом планах. Лень традиционно рассматривалась этико-философской мыслью в контексте поиска путей к добродетельной жизни, педагогической – в связи с воспитанием, юридической – в рамках борьбы с тунеядством. В психологии проблема лени также нередко становится предметом исследования.

Смыслы понятия «лень», ее причины многочисленны и их описание в научной литературе нельзя считать систематизированными. На наш взгляд, лень – это недостаток трудолюбия и нежелание приступить к выполнению конкретного дела, которое мы считаем нужным выполнить [2].

Зачастую люди обвиняют в своих проблемах и несчастьях других. Но если разобраться, то источник наших проблем живет внутри нас. «Обычно мы говорим о лени, когда не в состоянии заставить себя делать то, что следует делать» [2]. Поэтому самый главный враг человека – это лень. Казалось бы, как она может стать зачинщиком несчастья, ведь человек ничего не делает, но в этом и кроется вся суть.

Ошибочно думать, что лень – это лежание на диване, ведь «даже самый ленивый человек не ленится двадцать четыре часа в сутки» [2]. Лень – это необязательно бездельничание, она может выражаться и в пустой деятельности, не приближающей вас к цели. Можно сказать, что лень – это просто привычка. Например, люди привыкли, встав утром с постели, идти в ванную, затем ставить чайник и заваривать себе бодрящий кофе. По-другому современный человек просто не хочет. Пусть какие-то его действия не выгодны и не разумны, но он так привык и нечего не хочет менять.

Николай Васильевич Гоголь говорил: «Есть у русского человека враг, непримиримый, опасный враг, не будь которого, он был бы исполином. Враг этот – лень, или, лучше сказать, болезненное усыпление, одолевающее русского. ...» [1]. Думаю, писатель был абсолютно прав, ведь многим из нас удобно жить в своем маленьком мирке, в котором лень что-либо менять. Если разобраться, то только ленивый человек не может сказать своим вредным привычкам – стоп. А последствия элементарной лени иной раз бывают просто фатальными, и она на самом деле опаснейший из врагов.

Лень способна запросто разрушить семью и поломать человеческую жизнь, из-за нее многие страдают лишним весом и мучаются, глядя на свое расплывшееся тело в зеркало, из-за нее людям вечно не хватает денег, она – истинная причина большинства человеческих проблем и неудач. И в итоге мы проживаем бесполезную жизнь в которой нет смысла, но есть своеобразный комфорт. Так человек, говорящий, что не может бросить курить – врет. Если бы он захотел бросить курить, то бросил, но это уже значит выйти за рамки своего комфорта.

И это касается абсолютно всего в нашей жизни. Любой человек может абсолютно всё! Да, возможно это звучит абсурдно, но это действительно так. Ещё одна наша вредная привычка – это лгать самому себе. Всё что мы якобы не можем, мы просто не хотим не более того. Сюда относятся и все наши «я не умею». Всё что человек не умеет, он просто не хочет уметь. Каждый человек способен научиться абсолютно всему, было бы желание. А все наши «я не умею» и «я не могу» это чистая лень. Человеку просто лень что-либо уметь, совершать какие-то действия и поступки.

К сожалению, можно сказать, что лень управляет людьми, а сами люди помогают ей в этом. Поэтому мы мало что умеем, мало что можем и из этого

вытекает, что мы мало чего хотим и мало что имеем. Но люди научились оправдывать свою лень, мы привыкли это делать на протяжении нескольких лет у нас это происходит уже автоматически, не задумываясь.

Человек должен понимать, что все его возможности блокируются простой ленью. Лень укрепляет твой маленький устоявшийся мирок, твою зону комфорта. Она ограничивает мышление и не дает рождаться новым светлым идеям. Откуда им взяться в том мире где царствует лень? Им там нет места.

Не ставя перед собой цели, а главное не стремясь к ним мы топчемся на месте, не развиваемся и тем самым съедем себя изнутри. Каждый из нас способен на большее, надо лишь победить лень и выйти за рамки комфорта. Только ставя себя в непривычные, порой даже не комфортные для нас условия мы можем достичь большего, максимума своих возможностей. Сидя на стульчике и ничего не делая, «авось и так сойдёт», «да лучше у меня никогда не будет», «я не смогу это сделать» мы ставим себе рамки, ложные рамки, которые каждый из нас может преодолеть, а преодолев их достичь вершин, но увы мы продолжаем сидеть на стульчике ровно, боясь совершить какое-то действие думая: «Да я же не умею» [3].

Следовательно, можно сделать вывод, что лень – главный враг на пути к успеху [4]. Лень заставляет человека постоянно оправдывать свои слабости, свои плохие поступки и при этом не брать ответственность за свою жизнь. Поэтому, самая большая победа – это победа над собой, над своей ленью! Необходимо расширять свои горизонты и верить в себя!

-
1. Гоголь – Аксакову К. С., март (?) 1841: письмо //URL: <https://document.wikireading.ru/55216>.
 2. Занин С. Как преодолеть лень, или как научиться делать то, что нужно делать? //URL: <https://profilib.org/chtenie/139677/sergey-zanin-kak-preodolet-len-ili-kak-nauchitsya-delat-to-chto-nuzhno-delat.php> .
 3. Леви В. Лекарство от лени. //URL: <https://www.e-reading.club/book.php?book=101586>.
 4. Тихомиров В. Психология лентяя //URL: <http://liknigi.net/avtor-vadim-tihomirov/155974-psihologiya-lentyaya-vadim-tihomirov/read/page-1.html>.

Способина Е.П.

ГОРОДСКИЕ АГЛОМЕРАЦИИ КАК РЕКРЕАЦИОННЫЙ ФЕНОМЕН

В работе раскрывается понятие «городская агломерация» с позиции современной науки. Рассматриваются показатели туристско-рекреационной деятельности в городских агломерациях на примере Березниковско-Соликамской агломерации.

В классическом понимании городская агломерация – это группа городов, близко расположенных, объединенных тесными трудовыми, культурно-бытовыми, производственными и другими связями[1]. Эта тема является достаточно традиционной в науке и накопленного для изучения материала достаточно. Но большинство авторов рассматривают транспортные, экономические,

управленческие и производственные аспекты городских агломераций (Зубаревич Н.В., Пузанов А.С., Голованова С.В. и др.), не учитывая, что городская агломерация – это не только экономическая, но и сложная социальная система.

При переходе к постуиндустриальному обществу у населения появляется больше свободного времени, благосостояние повышается, потребности растут, что приводит к усилению туристско-рекреационных связей между населенными пунктами. Одной из первых, кто обратила на это внимание, была А.П. Бурьян. В своей диссертации она рассмотрела влияние дачной рекреации на делимитацию границ в Челябинской агломерации. Но большинство агломераций, особенно на Урале, изучены слабо с позиции рекреационной географии.

Важность изучения данного вопроса обусловлена тем, что туристско-рекреационная деятельность требует вовлечения многих ресурсов, приводит к развитию территории и является одним из важнейших факторов формирования агломерации.

В Пермском крае две крупные агломерации: Пермская и Березниковско-Соликамская (БСА). Первая изучалась такими исследователями как М.Н.Степанов, П.Н.Чепков, А.П.Бурьян, А.М.Коробейников и др. Березниковско-Соликамская исследована слабо, в основном с позиции географии производства, т.к. является классическим примером промышленной агломерации. Население около 300 тыс. чел. Березниковско-Соликамская агломерация – полицентрическая, имеет 2 ядра: г. Березники и г. Соликамск. В состав также входит 1 город – Усолье (с 2018 г. в составе г.Березники), а также сельская местность, примыкающая к ним. Четких границ она не имеет, хотя попытка делимитации и стратегии развития приводится в Мастер-плане БСА ПАО Уралкалий.

Туристско-рекреационные связи имеют характер маятниковой миграции с особым режимом проявления[2]. Рекреационные потоки меняют свое направление и могут быть направлены как от центра к периферии, так и из нее. Пиковая активность приходится на выходные дни, а также присутствует выраженная сезонность. Основными показателями туристско-рекреационной деятельности выступают: пассажиропоток, деятельность коллективных средств размещения, количество посетивших событийные мероприятия, музеи, количество проданных турпродуктов и т.д. Поездки на природу, прогулки в парках, лесопарках, активный отдых на базах и др. – один из видов такой деятельности. Маршрут №40 (ГрузАвто – лыжная база «Новожилово») в г. Березники специально вводится в зимний период и пользуется спросом.

Дачная рекреация – самый массовый вид отдыха, являющийся традиционным. Под дачи выделены большие пригородные территории. Маршрут №17 (пл. Первостроителей – Сады) также специально вводится летом для разгрузки круглодичного маршрута №18.

Следующее направление – поездки с различными целями, в том числе и деловыми, часто они связаны с использованием коллективными местами размещения. Наблюдается рост этого направления (табл.).

Численность размещенных лиц (человек) по данным Пермьстата

	2016 год	2017 год
Березники	5489	5901
Слдикамск	3792	6372

Лечебно-оздоровительный туризм представлен санаториями (Чайка, Уральские Самоцветы), детскими лагерями отдыха, расположенных в лесопарковой зоне.

Экскурсионные потоки расширяют границы агломерации до расстояния однодневных поездок. Основными экскурсионными объектами агломерации являются комплексы г. Усолье и г. Соликамск. Посещаемость по данным Соликамского краеведческого музея выросла на 3010 человек с 2016-2017 г.г., рост наблюдается и в других музеях района.

Рассмотрев различные подходы к пониманию сути городской агломерации можно прийти к выводу, что нет достаточного теоретического осмысления этого понятия, т.к. оно является комплексным.

Березниковско-Соликамская агломерация обладает ресурсами для развития туристско-рекреационной деятельности: развитым транспортом, инфраструктурой, культурно-историческими, природными объектами и т.д., но является недостаточно изученной в этом отношении и требует серьезного рассмотрения.

1. Перцик Е.М. География городов (геоурбанистика). М.: Высшая школа, 1991. 319 с.
2. Зырянов А. И. Туристско-рекреационные связи города и пригородного района (на примере Пермской агломерации) / А. И. Зырянов, С. Э. Мышлявцева, И. О. Щепеткова // ВЕСТНИК АРГО. 2017, №6. С.199-210.

Стафиевская М.В., Минина Е.А.

СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ «МЕДИАМЕЙКЕР»

В статье говорится о проекте, направленном на увеличение степени вовлеченности школьников города в создание и развитие современных медиа. Продвижение проекта предполагается в Приволжском федеральном округе через передачу готового, успешно реализованного кейса, представления его на молодежных форумах.

Современный мир характеризуется веком инноваций и современных технологий. Вся жизнь человека неразрывно связана с гаджетами, компьютером, интернетом. Иными словами, мы находимся в цифровом пространстве. В связи с этим сфера товаров и услуг также вынуждена видоизменяться и использовать новые технологии[1]. Безусловно, это сразу коснется медиа сферы. В ней должен создаваться новый, качественный, инновационный контент. На решение именно этой проблемы, предлагается проект, в основе которого лежит обучение молодого поколения, школьников, основам создания медиа на примере школьного центра, результаты деятельности которого будут отражены в созданной ими группе Вконтакте (*Instagram* или на канале *YouTube*). Каким образом будет

проходить образование? Команда специалистов в сфере медиа будет проводить тренинги и мастер-классы для школьников, помогая им сформировать собственное видение на современные медиа, а также определиться в своих профессиональных интересах. Тренеры, или наставники, контролируют выставляемый контент, дают советы и рекомендации. В конце учебного года организовывается *open-air «Media School Fest»*, в котором принимают участие все команды школьных медиа центров. Ежедневно подводим итоги конкурса на лучшее написание школьной группы.

Проект рассчитан на лиц школьного возраста для реализации в Республике Марий Эл, в перспективе планируется распространение на весь Приволжский федеральный округ. Проект направлен на развитие профессиональных компетенций в сфере медиа среди школьников города Йошкар-Олы, с помощью которых появится новый контент и специалисты данной отрасли. Для реализации проекта организуется команда, имеющая опыт в сфере медиа, методами тренингов и наставничества[2]. Каждая школа, приславшая заявку, проходит обучение в течение месяца. Последнее занятие – представление и анализ результатов. После завершения курса происходит самостоятельное ведение группы школьниками в Вконтакте, *Instagram*, *YouTube*. Однако наставник имеет право давать советы, и обязан контролировать периодичность выкладывания контента. После окончания учебного года организуется *open-air «Media School Fest»*, на котором все школьные медиацентры смогут обменяться опытом, послушать известных представителей медиа сферы и посоревноваться в конкурсе на лучшую команду.

-
1. Затонский А.В., Иванова Е.В. Методы формализации самооценки на примере научно-исследовательской работы студентов // Информатизация образования и науки. 2011, № 11. С. 110-116.
 2. Минина Е.А., Стафиевская М.В. Аспекты студенческой жизни в университете // Решение. 2016. С. 242-244.

Стафиевская П.С., Столярова Е.Ю.
ИСТОКИ НАПИСАНИЯ ПРОИЗВЕДЕНИЯ «ТАМАНЬ»

В статье говорится о историко-литературных корнях написания произведения «Тамань». Отражены результаты проведенных исследований в станице Тамань Краснодарского края, сделаны соответствующие выводы.

Когда мы читаем произведения Михаила Юрьевича Лермонтова, то невольно хочется заглянуть в будущее героев. Мы всегда задумываемся над романом с позиции выдумка ли это? А было ли это реально, отраженное в романе, и что побудило к написанию? Можно ли прочувствовать истоки написания? Актуальность этих вопросов предопределило тему исследования.

Целью исследования явилось изучение истоков, побудивших к написанию повести «Тамань». В процессе исследования были поставлены следующие задачи:

- Проанализировать повесть «Тамань»;

- Провести наблюдение в станице Тамань, Краснодарского края на предмет описания содержания в картинах и повести М.Ю. Лермонтова;
- Изучить справочную, краеведческую литературу по теме исследования;
- Провести опрос жителей станицы;
- Сделать соответствующие выводы.

Объект исследования явились историко – литературные корни написания повести «Тамань». Предметом исследования – художественные картины и произведение «Тамань».

В 1919 году в Уфе найден рисунок, изображающий белую мазанку, море, и «два корабля» с подписью: «Рисовал М. Лермонтов». Что мы видим? У моря, на крутом обрыве, изображена хата, у берега лодка с длинным веслом. Двугорбая вершина Каменной горы. На море – парусная лодка. Слева видны очертания мыса.

Станица Тамань. Михаил Юрьевич Лермонтов останавливался здесь проездом в 1837 году, он описал эти места в повести «Тамань». В это время здесь была единственная хатка, которая располагалась за крепостным валом. Наблюдение показывает, что если сейчас подойти на территорию бывшей крепости, то можно увидеть хребет двугорбой вершины. Следовательно, можно предположить, что известный рисунок и был там сделан.

Наблюдение в хате, показывает, что описанное в повести, очень идентично. Краевед В.В. Соколов узнал имя владельца и установил точное местонахождение дома. Но в повести «Тамань» говорится о двух постройках. Вероятно, через какое-то время выстроили второй, большего размера, дом, поставив его несколько в стороне от обрыва, так как первая лачужка стояла у самой кручи. Сегодня, дом представляет собой две небольшие казачьи мазанки, покрытые камышовой крышей. Хаты снаружи и внутри побелены, имеют предметы быта: стол, сундук, кровать, посередине – печь, на стене висят кожаные "туфли". Во второй хате развернута экспозиция, которая состоит из рисунков поэта, черновиков сочинений, документов, старинных книг и картин.

Во дворе дома-музея находится тачка с деревянными колесами и колодец. Особенно ценны листы рукописей, оставленные поэтом за время пребывания в Тамани. На стенах замечательные картины. Именно здесь хочется все прочитать, чтобы заглянуть в прошлое.

Можно сделать вывод, что по крупицам жители Тамани собрали экспонаты литературной экспозиции, иллюстрирующие дни, проведенные Лермонтовым на Тамани.

«Я, с трудом спускаясь, пробирался по крутизне.....к морю..», пишет М.Ю. Лермонтов [1]. Наблюдение показало, что действительно от дома крутой спуск к морю, но сейчас там построен сход более 90 ступеней вниз.

«Тамань» – образец русской прозы [2]. Возможно, что истинно не тронутое и подлинное осталось только море, к которому можно прикоснуться и сидя на берегу еще раз прочесть «Тамань», слушая шум ветра и волн, которые придавали писателю силы...

Практическая значимость исследования заключается в том, что данные этой работы могут быть использованы на уроках литературы, особенно в городах отдаленных от юга России.

1. Лермонтов М. Ю. Полное собрание сочинений в десяти томах. М.: Воскресенье, 2001. 432 с.
2. Виноградов В. Б. Пушкинская Кубань. М.: АРМ, 2004. 123 с.

Терехова А.А.

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Разработка направлений комплексного развития альтернативных видов деятельности на основе модернизации местных промыслов остается одной из актуальных проблем современной экономической науки и объективной необходимостью развития сельских территорий и использования трудового потенциала.

Подход инновационного использования трудовых ресурсов сельской местности, по мнению современных авторов, может стать перспективным направлением [1; 4 и др.]. Использование таких весомых факторов, как географическое положение, наличие природно-ресурсного потенциала, сохранения высокого спроса на продукцию побочного природопользования, туристско-рекреационных услуг делает возможной организацию высокоэффективных промыслов в республике, улучшает социально-экономическую ситуацию на селе.

Таким образом, использование и обновление услуг в местных промыслах имеют позитивные социально-экономические последствия во внедрении таких перспективных направлений: охотничье-рыболовный промысел, побочное природопользование и сельский «зеленый» агротуризм. Стоит заметить, что промысел сельского агротуризма является достаточно привлекательным для семейного отдыха бюджетных туристов. На основе рекреационных потребностей формируется спрос рекреантов, что выражается не столько в их желании, сколько в способности получать рекреационные услуги.

Исходя из этого, активная политика государства, разработка и принятие соответствующей программы, направленной на реализацию важного приоритета социально-экономического развития сельских поселений, должны привлечь безработное сельское население в местные промысла, а также стимулировать привлечение в данную сферу отечественных и иностранных инвестиций для развития сельских территорий [6].

А это, прежде всего, повлияет на обновление благоустройства сельских населенных пунктов, улучшит инфраструктуру сел и повысит уровень доходов экономически активного сельского населения. Следует отметить, что приоритетами государственной политики содействия альтернативной занятости сельского населения являются: экономические (эффективная бюджетная политика по стимулированию предпринимателей создавать рабочие места, осуществлять

профессиональное обучение персонала; льготное налогообложение и кредитование) [2]; социальные (активизация работы с целью уменьшения сельской безработицы, предоставление качественной социальной поддержки безработного населения относительно возвращения его в состояние экономической активности) [3]; организационные (государственное содействие кадровой системы подготовки, переподготовки и профориентации персонала; регулирование межрегиональной трудовой миграции, создание автоматизированной базы данных вакансий трудоустройства для альтернативных видов занятости) [5].

Особенно необходимо создавать условия для социально-правовой защиты гибкости рынка труда в сельской местности районов, которые должны быть призваны создавать институциональную среду для развития местных промыслов, тем самым, вывести из теневого сегмента экономики побочное природопользование и постепенно возрождать трудовой потенциал сельских территорий. Таким образом, внедрение вышеприведенных направлений служит совершенствованию структуры занятости населения сельских территорий.

Итак, сельский социум в своем развитии должен опираться на создание достойных условий для реализации ее творческих, культурных, интеллектуальных, профессиональных возможностей воспроизводства трудового потенциала сельских территорий. Основой для воспроизводства трудового потенциала в контексте активизации альтернативной занятости должно выступать формирование совокупности природно-ресурсной базы, реорганизация социальной инфраструктуры, а также налаживание производственно-сбытовой деятельности, что, в целом, будет способствовать росту сельской экономики, сохранению историко-культурных ценностей и созданию перспективных условий для полноценного воспроизводства трудового потенциала сельских территорий.

-
1. Антоненков Ю.Е., Зозуль В.А. Адаптация персонала в организации. Калуга, 2004. 76 с.
 2. Берлизев Р.Н., Ламанов П.И. Совершенствование качественных характеристик рабочей силы в условиях инновационного развития // Экономика устойчивого развития. 2012. № 2 (10). С. 35-39.
 3. Иванихин А.А. Актуальные проблемы занятости населения в современных условиях // В сб.: Пути социально-экономического развития региона: финансовое обеспечение, перспективы и направления оптимизации. 2015. С. 297-303.
 4. Капелюк З.А., Сипко Л.А. Функционирование структурных подразделений потребительской кооперации на условиях внутреннего хозрасчета. Новосибирск, 1998.
 5. Чаузов А.С., Севастьянов Б.В., Тюрин А.П. Оценка условий труда. Ижевск, 2006. 136 с.
 6. Шаталов М.А., Ахмедов А.Э., Смольянинова И.В. Формирование модели повышения качества трудовых ресурсов АПК // Островские чтения. 2016. № 1. С. 580-582.

Ткаченко А.А.
ЖЕСТОКОСТЬ ВИКИНГОВ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

В статье рассматриваются причины, приведшие к формированию стереотипного образа жестоких викингов.

До сих пор история викингов оставила множество вопросов о том, что же это за воинственный народ был, который не боялся смерти и верил, что однажды наступит Рагнарёк – гибель богов и всего мира, следующая за последней битвой между богами и хтоническими чудовищами [2, с.131]. Исторические загадки о викингах привлекали и исследователей, и писателей, создающих как исторические, так и художественные произведения. Сегодня все еще остается открытым вопрос о степени воинственности северных людей, что порождает многочисленные мифы и легенды. Но так ли жестоки были викинги («чертог убитых»), где они будут пировать и сражаться до самого Рагнарёка [1, с.20]. Ну, а больным и умершим в своей постели предстояло отправиться в мир холода и забвения. Каковы истоки верований северян в такую загробную жизнь? Почему они нападали на города и села, грабили, убивали и воевали?

В представлении современников викинг является неудержимым воином, способным продержаться в бою долгое время, который жесток и носит рогатый шлем. Об этом говорится в книге Джона Хейвуда, который утверждал, что дикие варвары, сродни вандалам и готам, разграбившим античный Рим. Именно тогда, с точки зрения ученого, средневековый образ викингов – непобедимых морских разбойников – получил новую трактовку. Превратившись в европейское захолустье, скандинавские королевства утратили влияние на международной арене и не принимали участия в построении империи, которым занялась Великобритания и Франция. В результате у скандинавов возникло непреодолимое искушение обратиться к героической эпохе, когда они правили миром.

Как утверждается в данном исследовании, именно тогда смысл слова «викинг» изменился. Средневековые авторы, используя его, подразумевали всякого, кто занимается морским грабежом, то есть пирата, и вовсе не обязательно скандинавского. Считается, что этимологически «викинг» – это «человек из бухты», возможно потому, что именно в бухтах разбойники прятались, подстерегая торговые суда. Однако под влиянием национального романтизма слово «викинги» стало синонимом «скандинавов раннего Средневековья» и такое употребление закрепилось. Тогда же викингов «оснастили» варварскими рогатыми шлемами, что выглядит романтично, на самом деле?

Викинги не боялись смерти и верили, что блистательные Валькирии, женщины-воительницы, заберут их душу с поля боя и доставят в Вальгаллу однако исторически недостоверно (заблуждение родилось из-за неверной атрибуции шлемов бронзового века как викингских), что и закрепилось в массовом сознании [1, с. 14].

Необходимо отметить, что викинги в жертву приносили крупный рогатый скот, а человеческие жертвоприношения были очень редки, по сравнению с теми же индусами, которые молились своим богам и на алтарь могли положить

даже собственного ребенка. А ведь можно сказать, что их образ утвердился как более мирный, нежели северян.

Возможно, что стереотип о жестокости викингов пошел от берсерков, людей, которых перед боем вводили себя в состояние ярости, не носили доспехи и были неудержимы, могли выстоять в одиночку против множества врагов, были фанатичными приверженцами бога Одина и гибель в сражении для них была желанна. Викинги же хотели жить.

Обычный северный воин носил доспехи, не был сверхсильным и не обладал какими-либо способностями, потому что удел обладать сверхъестественной силой был только у жрецов. Следовательно, средний норман не мог похвастаться чем-то необычным.

Взгляды викингов на жизнь и смерть заставляет многих удивляться. Однако, вопреки мифам, викинги не были безрассудны в бою. Обещание попадания в Вальгаллу могло утешить воина, который находился перед лицом смерти, но чего викинги хотели реально, так это жить и пожинать плоды своих побед и завоеваний. Они не мечтали о смерти во имя Одина, в отличие от берсерков. Их знания о мире смерти было туманным, они лишь верили, что попав в Вальгаллу, воин, который пал на поле боя, мог пировать и сражаться столько, сколько ему захочется, пока не наступит Рагнарёк и не нужно будет сражаться за богов.

Обряды погребения могут сказать о том, что викинги считали загробную смерть такой же жизнью, как у них, только душа обитала в могиле. Именно поэтому в похоронах при умершем всегда была провизия и оружие.

Можно констатировать наличие верований северян о том, что при рождении каждого из их соплеменников присутствуют норны, женские существа, которые определяли судьбу человека. И каждый викинг знал, что придет час, когда он умрет. Но к самой смерти северянин не стремился.

Таким образом, рассматривая уклад жизни и верования викингов, можно сказать, что они не были безрассудно жестоки. Да, они нападали на селения, грабили и убивали, но неоправданной жестокости не проявляли и умирать не хотели. С помощью разграблений викинги лишь компенсировали нужду в чем-либо, обеспечивая возможное удобство собственной жизни.

-
1. Хейвуд, Джон. Люди Севера. История викингов, 793-1241. М.: Альпина нон-фикшн, 2017. 450 с.
 2. Королев, К. Скандинавская мифология. СПб.: Мидгард, 2004. 560 с.

Щербаков О.В., Голомидова М.В.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПЕРЕВОДА ГОРОДСКИХ ТОПОНИМОВ В АСПЕКТЕ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Статья посвящена проблемам перевода собственных имен внутригородских объектов на английский язык. Отмечается неупорядоченный характер перевода топонимов при подготовке российских городов к чемпионату мира по футболу 2018. На фактическом языковом материале города Екатеринбурга выявляются ошибочные и непоследовательные переводческие решения.

В связи с развитием внешнего туризма в России и ежегодным ростом туристического потока становится актуальной проблема создания грамотной и понятной системы городской навигации. Частью навигационной системы в городском пространстве являются имена собственные топографических объектов – городские топонимы, или урбанонимы. Традиционно к ним относят собственные имена улиц, площадей, парков, мостов, набережных, зданий и сооружений, остановочных комплексов и станций метрополитена, районов, микрорайонов и проч. (Подольская 1988).

Зафиксированные в письменных формах на уличных табличках, знаках-указателях, дорожных знаках, вывесках зданий, урбанонимы образуют специфический урбанонимический ландшафт города. В случае использования разных языков для передачи урбанонимов речь идет о части языкового ландшафта (Абрамова 2016). Теме перевода городских топонимов посвящены работы ряда специалистов (Зоц 2017; Кабакчи 2015; Сулейманова, Холодова 2015 и др.), однако отечественный опыт обеспечения комфортного для иностранных туристов языкового ландшафта еще проходит стадию своего становления.

Несмотря на точное описание всех способов межъязыковой передачи городских топонимов (транслитерация, транскрипция, транспозиция, калькирование, трансплантация, экспликация), в переводческой практике часто возникают трудности.

Для унификации переводческой деятельности при подготовке к Чемпионату Мира по футболу 2018 АНО «Оргкомитет Россия-2018» совместно с Минкультуры России, Минтрансом России и Минкомсвязи России были разработаны «Методические рекомендации по транслитерации дорожных и городских указателей, переводу информационных материалов (объектов культуры, размещения, питания, объекты туристского показа и др.) на иностранный язык и организации системы информирования на общественном транспорте на иностранном языке». Однако, как показывает языковой материал российских городов, участвовавших в проведении чемпионата мира, даже в переводе номенклатурных географических терминов наблюдаются расхождения (см.: набережная – *embankment* и *river road*; переулок – *side-street* и *lane* и др.).

Анализ результатов перевода урбанонимов в Екатеринбурге позволил выделить следующие дефекты: 1) различный перевод на табличках остановочных комплексов и маршрутных указателях (например, название остановки «Декабристов» было переведено по-разному: *Dekabristov St.* на маршрутном указателе, *Dekabristov street* на фасаде остановочного комплекса); 2) неточный перевод статусной части топонима (например, элемент «микрорайон» в названии «Академический микрорайон» был переведен как «*district*», что в переводе на русский означает «район»); 3) ошибки как в русскоязычных, так и в англоязычных вариантах названий (например, имя собственное «Профессорская» было переведено как *Proffesorskaya*, а в русскоязычном названии «Метро Уралмаш» название станции «Уралмаш» не заключено в кавычки); 4) использование приема транслитерации без указания калькированного варианта, что приводит к значительному усложнению самостоятельной навигации (такие варианты перевода,

как «Парфюмерная фабрика» → *Parfyumernaya Fabrika*, «Общезитие» → *Obshchezhitie*, не вызовут у туриста ассоциаций с конкретным объектом); 5) отсутствие единой концепции оформления вариантов перевода.

Собственный опыт переводческой работы позволяет сделать некоторые рекомендации в части перевода городских топонимов. Приоритетными вариантами, на наш взгляд, является использование калькирования и частичной транслитерации при переводе названий всех объектов городской инфраструктуры, вне зависимости от их расположения в центре или на периферии, а также выполняемой ими функции. Еще одним вариантом может быть применение в отдельных случаях полной транслитерации с указанием в скобках калькированного варианта перевода. Эффективность приема объясняется возможностью добиться понимания у не владеющих английским языком местных жителей.

В целом необходимо подчеркнуть, что для дальнейшего развития переводческой практики нужны единые стандарты и методические рекомендации к переводу урбанонимов на территории всей страны, что будет способствовать оптимизации языкового ландшафта городов и повышению имиджа государства, открытого для коммуникации с иностранными гостями.

1. Абрамова Е. И. Лингвистический ландшафт как объект социолингвистики // *Russian Linguistic Bulletin*. 2016. №2(6). С.48-49.
2. Зоц И. В. К вопросу о разработке системы передачи русских урбанонимов / И.В. Зоц // Тамбов: Грамота, 2017. № 12. Ч. 1. С.82-85.
3. Кабакчи М. С. К проблеме перевода русскоязычных реалий на английский язык (на примере топонимики Санкт-Петербурга) // Историческая и социально-образовательная мысль. 2015. Т.7. Ч.2. С.222-225.
4. Подольская Н. В. Словарь русской ономастической терминологии. М.: Наука, 1988. 200 с.
5. Сулейманова О. А., Холодова Д. Д. Система городской навигации города Москвы как проблема мультикультурного моделирования лингвистического образа города // *Journal of English Studies at New Bulgarian University (ESNBU)*. 2015. Vol.2. Iss.1. P.97–115.

Ялугина Е.Е.

ОГРАНИЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГАБСБУРГОВ В ЕВРОПЕ КАК ЦЕЛЬ ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКИ ФРАНЦИИ ВО ВТОРОЙ ТРЕТИ XVII ВЕКА

В статье рассматриваются внешнеполитические действия, которые предпринимали первые министры Франции Ришелье и Мазарини в области отношений с испанскими и австрийскими Габсбургами для ограничения их влияния на европейские государства.

В XVII столетии Франции удалось взять курс на абсолютизацию власти с целью сосредоточения исполнительной, законодательной и судебной властей в одних руках. Этот процесс должен был происходить не только внутри государства, но и на международной арене: королевству необходимо добиться политического, военного, династического лидерства над другими державами в Европе,

чтобы ни одно крупное событие не происходило без согласия Французской монархии. Такую установку французы могли осуществить только при условии ослабления влияния династии Габсбургов.

При кардинале Ришелье целью внешней политики Франции стало «возрождение государства в его естественных границах», подразумевая под этим возвращение тех территорий, которые в прошлом принадлежали Галлии. Так называемая мечта о «Великом квадрате» – Франции от Пиреней и Средиземного моря на юге, Атлантики на западе, до Рейна на севере и Альп на востоке [3]. В тот период в европейском мире свою политику диктовала династия Габсбургов, которая правила в Испании и в Священной Римской империи. Французское государство оказалось окруженным владениями этих держав, чьи интересы шли вразрез с интересами Бурбонов. Ришелье провозгласил создание политического равновесия в Европе – т.е. принятие действий для ослабления Испании и Австрии во внешней политике. Для этого Франция вступила в Тридцатилетнюю войну в союзе со своими противниками – Германией, Швецией, Датско-Норвежской унией, желавшими прекратить Габсбургскую гегемонию.

Важнейшей задачей, по мнению министра, было ослабить Испанию путем лишения ее территорий в Нидерландах и в северной Италии. Для этих целей предпринимались действия не только военные, но и дипломатические: благодаря первому министру в Европе возникает система союзов между Францией и государствами, которые стремились ослабить влияние Габсбургов. Это Швеция, Датско-Норвежская уния, протестантские княжества Германии, Португалия, часть северных итальянских регионов, такие как герцогства Савойя и Мантуя.

Дело Ришелье продолжил следующий французский первый министр – Джулио Мазарини. Он явился одним из создателей Вестфальской системы международных отношений, согласно которой провозглашался принцип государственного суверенитета, благодаря ей государства могли свободно проводить внутреннюю политику, отстаивать свои права и интересы во внешней [1, с. 78]. Система содержала в себе противоречия: принцип суверенности предполагал баланс сил в Европе, т.е. отсутствие доминирования интересов какого-либо государства над другими, вследствие чего удалось остановить гегемонию испанских и австрийских Габсбургов, но дало Франции возможность, как гаранту Вестфальского мира, вмешиваться в дела стран и диктовать свои условия [4, с. 99]. По инициативе Мазарини была сформирована Рейнская лига, союз германских государств, целью которого была оборона границ от возможных нападений Габсбургов. Одним из обязательств союзников была гарантия недопущения на территорию Германии врагов Франции, так Австрия не могла предъявить какие-либо притязания на Южные Нидерланды, на которые претендовала Французская корона.

После заключения Пиренейского мира в 1659 году Испания в знак доброй воли дала согласие на брак короля Людовика XIV и инфанты Марии Терезии для закрепления династических связей между двумя государствами и перехода на новую ступень франко-испанских отношений. Однако благодаря успешной

дипломатической работе первого министра Франции Джулио Мазарини в брачном договоре появилось важнейшее условие: испанская сторона обязывалась выплатить 500 тысяч золотых экю в качестве приданого невесты в течение одного с половиной года. Только при выполнении данного требования молодая королева Франции отказывалась от прав на наследство испанских Габсбургов. Кардинал понимал, что Испания не сможет выплатить столь большую сумму в низкие сроки, поскольку государство испытывало экономический упадок, а значит, в будущем французы смогут претендовать на владения Габсбургов в Европе [2, с. 40].

Таким образом, благодаря планомерной и грамотной деятельности Ришелье и Мазарини, Франция к середине XVII столетия добилась ослабления власти Габсбургов в Европе и смогла возвысить собственный авторитет в международном сообществе. Это подготовило почву для будущих гегемонистских устремлений короля Людовика XIV.

-
1. Блюш Ф. Людовик XIV. М: Научно-издательский центр «Ладомир», 1998. 815 с.
 2. Борисов Ю. В. Дипломатия Людовика XIV. М.: Международные отношения, 1991. 384 с.
 3. Глаголева Е. В. Повседневная жизнь королевских мушкетеров //URL: http://www.tinlib.ru/istorija/povsednevnaia_zhizn_korolevskih_mushketerov/p2.php.
 4. Застенкер Н. Е. Новая история (первый период) / Н. Е. Застенкер, М. А. Полтавский, Е. Е. Юровская: под ред. Е. Е. Юровской. М.: Высшая школа, 1972. 776 с.

Абдулганиева О.Ф.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ СОЛЯНО-КИСЛОТНОЙ
ОБРАБОТКИ НА СКВАЖИНАХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ИМ. А. ТИТОВА

Статья посвящена оценке эффективности проведения соляно-кислотной обработки на скважинах месторождения им. А. Титова. Одной из самых распространенных технологий интенсификация притока нефти из низкопродуктивных пластов, сложенных карбонатными коллекторами, является процесс осуществления соляно-кислотных обработок призабойной зоны скважин. На основе анализов эффективности проведения соляно-кислотных обработок мы выясни, что данная операция значительно увеличит приток нефти к скважине.

В данной работе была проведена оценка эффективности проведения соляно-кислотных обработок на скважинах месторождения им. Анатолия Титова ООО «Башнефть-Полюс».

Одним из распространенных способов обработки ПЗС является применение соляной кислоты. Обработка скважин соляной кислотой определяется сравнительно простыми технологическими операциями, дешевизной и достаточной эффективностью.

Метод СКО забоев скважин основан на способности соляной кислоты входить в химическую реакцию с породами, которые сложены известняками и доломитами и растворять их.

Эффективность взаимодействия растворов соляной кислоты с карбонатными породами зависит от таких факторов как, концентрация кислоты, её количества, давления при обработке, температуры на забое, скорости движения кислоты, характера пород и т.д.

Анализ технологической эффективности на скважинах месторождения им. А. Титова за период с 2011 по 2013 гг. показал, что наибольшая дополнительная добыча была получена по гребенскому горизонту и составила 184 тыс. тонн нефти, наилучший среднесуточный прирост дебита нефти получился по гребенскому горизонту и составил 47,3 т/сут, наибольший удельный технологический эффект был получен по гребенскому горизонту и составил 163 тыс. тонн/скв, наибольшие затраты были получены в 2013 году по гребенскому горизонту и составили 1003,4 тыс. руб., наибольшая продолжительность эффекта получилась по гребенскому горизонту составила 457 сут.

Из проведенного анализа можно сделать вывод, что применение соляно-кислотной обработки на скважинах месторождения им. А Титова с целью увеличения продуктивности скважин является целесообразным.

Абдуллин Д. Г., Суханов В. А.
УМНЫЙ ВЕЛОСИПЕД

В работе идет речь о конструировании «умного велосипеда» с собственным генератором электроэнергии и защитной сигнализацией.

Мы с другом любим, кататься на велосипедах. Но сейчас осенью очень быстро темнеет, а когда становится темно дорогу плохо видно. Поэтому мы решили сделать так, чтобы в темноте велосипед сам освещал дорогу, и светился, чтоб машины на дороге нас видели, и мы не попадали в неприятные происшествия. Также в нашем мире есть как честные люди, которым чужого не надо, так и те, кому даже ваш транспорт покажется «жизненно необходимым». Велосипед является самым популярным транспортом среди тех, которые легко украть. Поэтому мы решили сконструировать защитную сигнализацию для велосипедов и мотоциклов.

Цель работы: Сконструировать защитную сигнализацию для велосипедов и мотоциклов, чтобы обезопасить данный вид транспорта от кражи при помощи звукового и светового оповещений, так же сконструировать устройство, которое позволит получить бесплатную энергию для освещения дороги и велосипеда в сумерки и темноте. **Задачи:**

1. Выяснить, что такое динамо-машина, из чего состоит и как работает, какие виды динамо-машин существуют их плюсы и минусы, выбрать из нескольких видов, необходимую для нас динамо-машину.

2. Исследовать свойства катушки индуктивности и проверить, как работает закон электромагнитной индукции.

3. Разобраться, как сделать так, чтобы ток от динамо-машины был постоянным, так как не все потребители могут работать от переменного тока.

4. Изучить работу преобразователя переменного напряжения в постоянное, с помощью электронного осциллографа.

5. Выяснить какие электронные устройства могут работать в качестве «Электронного ключа»? Если велосипед привязан, лампочка не должна гореть, если крепеж порвали, то включается светодиод и зуммер подает звуковой сигнал, что привлечет внимание людей.

6. Исследовать свойства «Электронного ключа».

7. Сконструировать сигнальное устройство и динамо-машину. Рассчитать себестоимость.

8. Провести испытания и рассказать ребятам о своей работе.

В основной части мы разобрались, что такое динамо-машина из чего она состоит и как работает, что такое закон электромагнитной индукции, как виды динамо-машин существуют каковы их плюсы и минусы, что такое диод из чего он состоит и как работает, что такое транзистор из чего он состоит и как работает. Также мы исследовали свойства катушки индуктивности, факторы, влияющие на величину индукционного тока. Изучили работу выпрямителя с помощью электронного осциллографа. Исследовали свойства «электронного ключа», а также сконструировали динамо-машину и защитную сигнализацию.

Рассчитали себестоимость. Данная работа будет полезна обладателям велосипедов, переживающим за удобство, красоту и сохранность своего транспорта.

В результате своей работы мы:

1. Выяснили, какие виды сигнальных устройств уже существуют. Выбрали свое устройство и усовершенствовали его, поставив вместо лампочки светодиода и зуммер, которые издадут звуковой, и световой сигналы.

2. Выяснили, что такое диод и транзистор, из чего они состоят и как работают.

3. Исследовали свойства катушки индуктивности и проверили, как работает закон электромагнитной индукции.

4. Исследовали работу транзистора и выяснили, что транзистор может выполнять в цепи функцию ключа, также, что транзистор может выполнять в цепи функцию усилителя. Рассчитали коэффициент усиления тока PNP , NPN и составного транзистора. Общий коэффициент усиления «составного транзистора» равен произведению β каждого из транзисторов: $\beta_{\text{общ}} = \beta_1 * \beta_2$.

5. Сконструировали динамо-машину и сигнальное устройство и установили их на своем велосипеде. Сконструировали учебную модель динамо-машины. Рассчитали себестоимость проекта – наше устройство значительно дешевле, чем в магазинах.

6. Рассказали ребятам о своей работе на школьной конференции. Провели испытания моделей и подарили их центру – музею занимательной физики «МИНИН – ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ». Провели 18 экскурсий в центре – музее занимательной физики «МИНИ – ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ». Центр посетили ребята 4-11 классов разных школ нашего города. Успели записать теле-репортаж для программы Березниковского телевидения «Наши новости». Далее мы планируем сделать подсветку для колес велосипеда из светодиодных лент. В темноте – это будет очень красиво!

-
1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток» Практические занятия по физике 8-11 класс.
 2. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2004.

Анфалов Д.В.

**ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА МОДИФИЦИРОВАННОГО
КРАХМАЛА НА ООО «СИНТЕЗ»**

Приведены сведения о количественной и качественной характеристиках электроприемников в производстве модифицированного крахмала. Выявлены проблемы в системе электроснабжения. Предложены варианты их технического решения

Модифицированный крахмал марки «Реамил» предназначен для применения в нефтяной и газовой промышленности, в процессах строительства и ремонта нефтяных, газовых скважин в качестве добавки к буровым растворам, с целью регулирования фильтрации глинистых и безглинистых буровых раство-

ров на водной основе с различной степенью минерализации [1]. Плановая производственная программа предусматривает производство до 1800кг/час готового продукта на шести экструзионных установках, производительностью 300кг/час каждая, работающих параллельно. Режим работы производства – непрерывный, круглосуточный, 2-х сменный. Годовая производительность при годовом фонде эффективного рабочего времени основного технологического оборудования 8000 часов, составляет 6000т модифицированного крахмала марки «Реамил».

Крахмал марки «Реамил» представляет собой модифицированный набухающий крахмал, получаемый из крахмала, выработанного из кукурузного или другого природного сырья, методом экструзионной модификации. Готовый продукт упаковывается в бумажные многослойные мешки (не менее трёх слоев) по ГОСТ 2226 с закрытой горловиной (с клапаном). Масса нетто продукта в мешке – 25 кг.

Основные виды ресурсов, потребляемые на производстве [4]: электрическая энергия; тепловая энергия на отопление, вентиляцию; вода хозяйственно-питьевого назначения; нативный кукурузный крахмал (ГОСТ Р 51985-2002); ксантановая смола «Нефтексан» (ТУ 2458-004-86135778-2008); многослойные мешки закрытого типа с клапаном (ГОСТ 2226-88); стрейч пленка машинная толщиной 23 мкм.

Источником электроснабжения линии модифицированного крахмала является комплектная трансформаторная подстанция КТП-566 мощностью 2500 кВА. Подстанция КТП-566 запитана от РУ-6кВ ПС «Бустер», основным источником которой является ПС-110/6кВ «Строительная». Схема электроснабжения разработана на основании ТУ №03-05/0448 от 30.06.2016г. на технологическое присоединение к электрическим сетям производственной базы ООО «Синтез» [2]. Категория надежности электроснабжения – III.

Установленная мощность электрооборудования линии модифицированного крахмала составляет 1094,2 кВт, расчетная мощность (получасовой максимум) 972,6 кВт. Расчетный коэффициент мощности 0,88 (см. табл.) [3].

Основной проблемой электроснабжения линии модифицированного крахмала является постоянные перебои. В аварийном режиме при отключении линии 6 кВ питание всего оборудования прекращается до устранения аварии. Это связано с тем, что подстанция «Бустер» запитана от одного источника. Такое электроснабжение не может быть надежным.

Для устранения этой проблемы руководством компании ООО «Синтез» было принято решение о введении второго ввода с производственной площадки «Бератон» подстанции №5.

-
1. Крахмал модифицированный «Реамил». ТУ 2458-026-14023401-2012.
 2. Проект «Электроснабжение производственной площадки ООО «Синтез» 242.00.00/10-2016.
 3. ПТЭЭП. Москва, 2003.
 4. Проект «Техническое перевооружение производство модифицированного крахмала» БСК-08/17.

Босых В. Н., Кирин Ю. П.
МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПРОЦЕССА
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ТИТАНА

Проведен анализ современных методов контроля технологического режима процесса восстановления тетрахлорида титана магнием.

Ведение процесса восстановления в оптимальных технологических режимах предполагает участие технолога для контроля и принятия управленческих решений в следующих технологических ситуациях.

1. Контроль положения зоны экзотермической реакции восстановления тетрахлорида титана магнием по высоте аппарата восстановления. При определенных условиях, связанных с нарушением установленного технологического режима ведения процесса восстановления, зона экзотермической реакции может перемещаться в верхнюю часть аппарата непосредственно к крышке аппарата. Это приводит к перегреву и оплавлению крышки, загрязнению титановой губки железом, ухудшению условий очистки титановой губки от хлорида магния на последующем технологическом переделе – вакуумной сепарации [1].

2. Контроль процесса разделения магния и хлорида магния в аппарате восстановления. При магниетермическом восстановлении титана наряду с восстановителем – жидким магнием в аппарате содержится титановая губка, образующая пористый блок, и побочный продукт реакции – хлорид магния (соль). Соль имеет более высокую плотность, чем магний. Она опускается в донную часть аппарата восстановления, откуда периодически удаляется через сливное отверстие. Это позволяет лучше использовать объем аппарата и получить большее количество титановой губки. Часто наблюдаются затруднения со сливом соли, состоящие в следующем. После начала слива в струе соли появляется магний, хотя слита только небольшая часть накопленной соли. Такое явление, если оно повторяется несколько раз подряд при очередных сливах соли, вызывает переполнение аппарата восстановления. При этом говорят, что аппарат (процесс) «не делит». При «неделении» процесс восстановления прекращают на неопределённое время, пока не произойдёт «разделение» – расслоение магния и хлорида магния, и удаётся слить избыточную соль, не сливая магний. «Неделение» магния и хлорида магния снижает технико-экономические показатели производства губчатого титана: увеличиваются потери металла, повышаются энергозатраты, снижается производительность процесса восстановления, ухудшается качество титановой губки [2].

3. Контроль энергозатрат процесса восстановления. Процесс восстановления проводят в герметичном реакторе в атмосфере инертного газа. Выделяемое тепло отводят направленным потоком воздуха, подаваемым в зону экзотермической реакции вентилятором. Соседние с зоной реакции нижняя и верхняя части реактора подогреваются для поддержания в жидком (расплавленном) состоянии магния и хлорида магния. Подогрев осуществляется нихромовыми нагревателями. Анализ теплового баланса процесса восстановле-

ния показывает, что при воздушном охлаждении теряется значительная часть тепла экзотермической реакции (26,1%). Много энергии расходуется на подогрев нижней и верхней зон реактора (22,8%). Поэтому для подогрева верхней и нижней зон целесообразно использовать теплоту экзотермической реакции. Задача снижения энергозатрат заключается в выборе технологом такого температурного режима, при котором из зоны экзотермической реакции в зону подогрева передается наибольшее количество тепла [3].

Для контроля рассмотренных выше технологических ситуаций в производстве губчатого титана используются эвристические методы, т. е. методы, основанные на интуиции, накопленном опыте и знаниях технологического персонала [4]. Так, например, признаками возникновения нештатных технологических ситуаций являются:

- рост температуры в верхней зоне аппарата;
- прогрев крышки аппарата до ярко-красного цвета;
- образование «колец» (визуальное очертание «колец», явно выраженных ярко – красного цвета) после пропуска в аппарат основного количества тетрахлорида титана;
- неполное покраснение сливной трубы и неполное количество слитого хлорида магния;
- при сливе хлорида магния в струе расплава наблюдаются «следы» магния;
- рост давления в аппарате, сопровождаемый частым стравливанием давления.

Использование эвристических методов ведения процесса восстановления предполагает контроль названных признаков и принятие технологом соответствующих управленческих решений для коррекции технологического режима процесса. Однако во многих случаях знаний и интуиции даже у опытного технолога бывает недостаточно для однозначной оценки конкретной технологической ситуации и принятия адекватного решения. Цена ошибки может быть достаточно велика: снижение производительности технологических процессов и качества губчатого титана, повышение энергозатрат.

Повышение эффективности действий технолога предполагается обеспечить за счет разработки методов информационной поддержки управления процессом восстановления [3].

-
1. Гармата В. А. Титан / В. А. Гармата, А. Н. Петрунько, Н. В. Галицкий и др. М.: Металлургия, 1983. 559 с.
 2. Путин А. А. О нерасслоении магния и хлорида магния в аппаратах для получения титана / А. А. Путин, О. А. Путина // Титан. 1993. №3. С. 5-7.
 3. Кирич Ю. П., Краев С.Л. Ситуационное управление процессами производства губчатого титана // Промышленные АСУ и контроллеры. 2011. №11. С.6-11.
 4. Тихонов В. А. Эвристические методы совершенствования процесса восстановления титана / В. А. Тихонов, А.А. Лебедев, Кирич Ю. П // Научно-технический вестник Поволжья. 2014. №3. С.236 – 242.

Гапонцева А.С.
ЗДАНИЕ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ АЭС

Работа посвящена комплексному изучению вопросов строительства сооружения с массивной подземной частью, которая выполняется методом опускного колодца. Рассмотрены основные виды работ, представлены основные задачи для расчетов.

В наше время все большее значение и масштабы приобретает возведение заглубленных и подземных сооружений, как промышленного, так и коммунального и транспортного назначения. В работе проведен анализ наиболее подходящих в данных условиях технологий сооружения подземных объектов и, как следствие, преимуществом обладает способ возведения опускным колодцем.

Насосная станция для атомной электростанции является насосной станцией подкачки, которая необходима для повышения напора. Вода, охлаждаясь в градирне, теряет часть своего объема из-за испарения. Так как система замкнутая, и в ней циркулирует строго определенное количество воды, то, со временем, потери воды серьезно скажутся на работоспособности станции. Чтобы этого не происходило, необходимо сооружение насосной станции добавочной воды, задачей которой является восполнение воды в системе охлаждения.

Проектирование такого здания требует повышенного внимания в архитектурно-строительном разделе. Необходимо определить объемно-планировочное решение здания – подземной и надземной части, и кроме того конструктивные решения. Но самое важное при проектировании подземной части это четкое представление геологии местности строительства, ведь здесь необходимо знать уровень грунтовых вод.

Для того чтобы обеспечить устойчивость и прочность здания необходимо производить расчеты на нагрузки от наземной части, нагрузки от грунта и от воды внутри здания. Исходя из результатов расчетов, подбирается рабочая арматура, ее диаметр, класс; для плиты принимается класс бетона по прочности на сжатие, марка по водонепроницаемости, марка по морозостойкости. Производится подбор методов соединения: крестообразные соединения стержней выполнены электродуговой сваркой, стыковочные соединения выполнены привязкой друг к другу, по длине арматурные стержни соединяются внахлестку.

Итогом работы стал проект здания, выполнены расчеты в программе ЛИРА-САПР, разработан строительный генеральный план и выполнен подбор крана марки *ZOOMLIONQY70*. Подбирали его по трем показателям грузоподъемность 70 т., высота подъема крюка 60 м, и вылет стрелы 45 м. Разработаны технологические карты на основные виды работ:

- Арматурные работы, опалубочные с применением щитовой опалубки ВАТ, при установке опалубки необходимо обеспечить защитный слой, поверхность соприкасающаяся с бетоном должна быть смазана.
- Бетонные работы проводятся в 2 этапа с отметки – 21,5 до – 17 и с – 17 до – 15 при помощи автобетононасосов марки *SCANIA* (установка *KCP50ZX200*) с максимальной дальностью подачи 49,4 м и максимальной про-

изводительностью $120 \text{ м}^3 / \text{час}$. Выбор грунта на первом этапе производится краном, оснащенным грейфером, на втором этапе при помощи гидромониторинга. Грунт на вывоз.

В разделе охрана труда были проанализированы условия строительства и приняты инженерные мероприятия по их безопасному проведению. Указаны меры по пожарной безопасности и подобраны эвакуационные выходы.

Горланов Н. В., Шапакин К. М.

СЕРИЯ МОДЕЛЕЙ И ЭКСПОНАТОВ С ПОДСВЕТКОЙ ДЛЯ ЦЕНТРА-МУЗЕЯ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ»

В работе говорится о создании «Звездного неба» и о других экспонатах для музея «Мини-Экспериментариум» из светодиодов и светодиодных лент.

Мой дедушка рассказывал мне о романтических свиданиях с бабушкой под звездным небом, как он показывал ей Кассиопею, Северную корону. Тогда я поймал себя на мысли, что наше поколение, в большинстве своем, кроме большой медведицы других созвездий и не знает, тем более не умеет их находить на звездном небе, поэтому нам пришла идея сконструировать модель звездного неба с маленькими светодиодами, по которой можно изучать созвездия. Чтобы мы тоже смогли романтическим вечером рассказывать своим любимым о звездах и созвездиях.

Цель: Сконструировать модель «Звездное небо», где созвездия горят все вместе и модель «Созвездия северного неба», где созвездия могут зажигаться как по одному, так и все вместе. А так же другие модели с подсветкой из светодиодных лент и светодиодных ламп для центра – музея занимательной физики «Мини – Экспериментариум», так как этот центр посещает большое количество молодых людей из разных школ города. **Задачи:**

1. Изучить литературу и выяснить что такое созвездия, какие мифы и легенды о созвездиях описаны в литературе, и какие созвездия есть на северном небе.

2. Узнать, что такое светодиоды, из чего они состоят и как работают, какие виды светодиодов предлагают магазины? Исследовать свойства диода и светодиода.

3. Разобраться, что можно взять в качестве источника энергии? Изучить свойства выпрямителя.

4. Разработать электрическую схему устройства и сконструировать модели «Звездное небо» и «Созвездия северного неба». Рассчитать себестоимость проекта. Провести испытания модели. Рассказать ребятам о своей работе.

В основной части работы мы выяснили, какие созвездия существуют на северном небе и какие мифы о созвездиях описаны в литературе. Узнали что такое диоды и светодиоды, из чего они состоят и как работают. Познакомились с устройством батарейки аккумулятора и адаптера.

В исследовательской части работы мы исследовали свойства диодов и све-

тодиодов: исследовали проводимость светодиода при включении его в цепь в прямом и обратном направлении. Выяснили, что диод играет в электрической цепи функцию клапана – в одну сторону ток пропускает, а в другую нет. Мы выяснили, что если подключить диод в прямом направлении, то он проводит электрический ток, если в обратном, то не проводит. Также увидели, что яркость свечения светодиода зависит от величины протекающего через него тока.

Выбрали оптимальный режим работы светодиода. Выяснили, что он лежит в диапазоне от 1 до 20 мА. Исследовали зависимость тока, протекающего через светодиод, от напряжения. Изучили работу выпрямителя с помощью электронного осциллографа. Получилось, что коэффициент сглаживания пропорционален произведению емкости конденсаторов и сопротивления нагрузки RC , чем больше произведение RC , тем больше сглаживание.

В части «конструирование» мы собрали модель «Звездное небо», где все созвездия светятся одновременно, сконструировали модель «Созвездия северного неба», где все созвездия могут включаться как по одному, так и вместе. Также сделали серию экспонатов с подсветкой из светодиодных лент для центра-музея занимательной физики «Мини – Экспериментариум» – «Светящееся пианино», «Бесконечный коридор», лампа для подсветки модели «Плоская линза».

В результате работы мы:

1. Изучили литературу и выяснили, какие мифы и легенды о созвездиях описаны в литературе, и какие созвездия есть на северном небе. Выучили созвездия северного неба так, что теперь без проблем можем найти их на ночном небе и показать любимым (уже показали).

2. Нам необходимо было выбрать источник света, поэтому, сначала на установке «Счетчик электроэнергии» мы проверили, какой из источников самый экономичный. Самая экономически выгодная лампа – светодиодная. Поэтому мы использовали в качестве источников света светодиоды, светодиодные ленты и светодиодные лампы.

3. Узнали, что такое диоды и светодиоды, из чего они состоят и как работают, какие виды светодиодов предлагают магазины?

4. Исследовали свойства диода и светодиода и выяснили, что если подключить диод в прямом направлении, то он проводит электрический ток, если в обратном, то не проводит. При малых токах светодиод не светится. Начиная с некоторого значения яркость светодиода, становится прямо пропорциональной силе тока. Токи более 20 мА светодиоды не выдерживают и сгорают. Оптимальный режим работы светодиода лежит в диапазоне от 1 до 20 мА. Значит, светодиод необходимо включать в цепь только через токоограничивающий резистор.

5. Разобрались, что в качестве источника энергии можно взять либо батарейку, либо аккумулятор, либо розетку с адаптером. Батарейки садятся. Аккумуляторы долго заряжать. Поэтому мы использовали адаптер, предварительно изучив его строение и принцип действия, а также исследовали его свойства.

6. Разработали электрические схемы устройств и сконструировали модель «Звездное небо», где созвездия включаются все вместе; модель «Светящееся пианино», в котором виден каждый молоточек, когда кто-то на нем играет; модель «Созвездия северного неба», где каждое созвездие можно включать как отдельно, так и вместе; экспонат «Бесконечный коридор», в котором светодиодные арки уходят в бесконечную даль зеркала, и светильник со светодиодной лампой для исследования тонких линз. Также мы узнали, что в каждом созвездии есть как маленькие, так и большие звезды. Поэтому дополнительно мы сконструировали модель «Яркие звезды в созвездиях». Научились разбирать и собирать вилки для розеток, вставлять в провода выключатели и обращаться с паяльником. Рассчитали себестоимость проекта.

7. Провели испытания моделей и подарили их центру – музею занимательной физики «МИНИ – ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ». Провели в течение двух недель 12 экскурсий в центре – музее занимательной физики «МИНИ – ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ». Центр посетили ребята 4-11 классов из 19 школ и других учебных заведений нашего города. Успели записать телерепортаж для программы «Наши новости» Березниковского телевидения. Наши модели – «Звездное небо» и «Созвездия северного неба» не имеют аналогов ни в одном центре научных развлечений, где мы побывали с экскурсиями (Пермь, Москва, Екатеринбург).

-
1. Бахметьев А. А. Электронный конструктор «Знаток», практические занятия по физике 8-11 классы.
 2. Вейнерт Д., Сполдинг Ч. Светодиодное освещение: Справочник. 2010 г. С. 156.
 3. Кашкаров А. Добавить устройства на светодиодах и не только. М.: ДМК-Пресс, 2012. С.207.

Долдина И. П., Киринов Ю. П.

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА ВАКУУМНОЙ СЕПАРАЦИИ ГУБЧАТОГО ТИТАНА

Проведен анализ современных методов контроля продолжительности процесса вакуумной сепарации губчатого титана.

Вакуумная сепарация – лимитирующая стадия, наиболее энергоемкий и малопродуктивный процесс технологической схемы производства губчатого титана. Один из путей совершенствования вакуумной сепарации состоит в определении оптимальной (минимальной) продолжительности процесса [1].

Эффективность вакуумной сепарации оценивают по остаточному содержанию хлора в губчатом титане, которое по окончании процессов, проводимых в аппаратах периодического действия, не должно превышать 0,08 – 0,12%. На продолжительность процессов в промышленном производстве существенное влияние оказывают индивидуальные различия по составу, структуре, конфигурации поступающих после процесса восстановления на сепарацию блоков реакционной массы, а также изменчивость температурного и вакуумного режи-

мов процессов сепарации. Необходима разработка методов контроля процессов сепарации, которые позволили бы установить такую минимально возможную продолжительность каждого процесса, при которой содержание хлора в губчатом титане не превышает заданных техническими условиями значений.

В настоящее время предложено несколько методов контроля продолжительности процесса вакуумной сепарации [1- 4].

1. По температуре центра блока реакционной массы.

Установлено, что содержание хлора в титановой губке соответствует указанным выше технологическим параметрам после прогрева центральной части блока реакционной массы до температуры 940 – 960°C. В условиях промышленного производства такой метод оказался неприемлемым из-за сложности измерения температуры внутренних точек блоков реакционной массы.

2. По повороту газового потока.

После отгонки из титановой губки основной массы магния и хлорида магния аппарат периодически отключают от вакуумной системы и контролируют в нем изменение остаточного давления. Если давление не возрастает, а снижается, то процесс считается законченным. Момент поворота газового потока зависит от геттерных свойств титановой губки, герметичности аппаратов, производительности вакуумных насосов. Практические результаты показали, что определение момента окончания отгонки паров магния и его хлорида по повороту газового потока увеличивают длительность процесса. Поэтому указанный способ не нашел промышленного применения.

3. По результатам измерений потребляемой процессом электрической мощности.

Для реализации метода требуется специальный датчик мощности электроэнергии, чувствительность которого определяется через допустимую массу примесей в товарной продукции и теплоту парообразования хлорида магния. Каждую зону нагрева аппарата сепарации оснащают измерительным прибором. Результаты измерений потребляемой мощности поступают в вычислительное устройство, которое осуществляет управление продолжительностью процесса сепарации. Учитывая то обстоятельство, что в металлургическом цехе работает большое количество аппаратов сепарации, каждый из которых имеет три и более зон нагрева, система управления в данном случае представляется чрезмерно сложной из-за значительного числа измерительных приборов.

4. Статистические методы.

Необходимым и достаточным условием окончания вакуумной сепарации предложено считать стабилизацию энергопотока в нагревателях аппарата сепарации. Проведено имитационное моделирование момента окончания процесса вакуумной сепарации. Статистическими методами проверена гипотеза о равенстве нулю математического ожидания первой производной от величины энергопотока. Для реализации метода разработана структура четырехуровневой АСУ вакуумной сепарации. Авторы работы [4] не приводят результатов промышленных испытаний АСУ, на основании которых можно было бы судить об эффективности статистических методов контроля вакуумной сепарации.

Из-за отсутствия точного и надежного метода определения момента окончания процессов сепарации длительность каждого процесса в условиях промышленного производства губчатого устанавливается технологом одинаковой с момента достижения стенкой аппарата рабочей температуры. Это приводит к снижению производительности процессов сепарации и повышению энергозатрат.

В создавшемся положении является актуальной задача разработки эффективного метода контроля продолжительности вакуумной сепарации, позволяющего учитывать индивидуальные особенности протекания процесса в каждом аппарате.

1. Тарасов А.В. Металлургия титана. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. 328 с.
2. Кирин Ю.П., Краев С.Л. Контроль вакуумной сепарации в АСУТП // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2015. №2. С. 58 –63.
3. Захаров Ю.А. Прогнозирование и оптимизация длительности процесса вакуумной сепарации по энергозатратам / Ю. А Захаров, В. Г. Поплавко, С. В. Огурцов и др. // Цветные металлы. 1978. № 12. С. 46–48.
4. Чечулин В.Л. Информационный модуль управления качеством процесса вакуумной сепарации /В. Л. Чечулин, Н. В. Мельков, Е. Н. Налдаева // Вестник Пермского университета. 2012. Вып.2(10). С.63-67.

Дьяконов М.Н.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕБИТА СКВАЖИНЫ С ПОМОЩЬЮ ДИНАМОГРАФА

Для успешного осуществления измерения дебита скважины, используются несколько способов, одной из основных проблем данных способов является высокая погрешность. В данной статье был предложен вариант определения дебита с помощью динамографа и сравнения с математической моделью скважины.

Согласно статистике определения дебита, недостатками методов является высокая погрешность, сравнительно высокой стоимостью, как самих установок, так и их обслуживания. Предлагается определять дебит нефтяной скважины с помощью динамографа, когда получают динамограмму работы СШНУ, определяют величину дебита по степени заполнения плунжера, но в отличие от прототипа дополнительно предложено создать математическую модель системы «скважина – штанговая насосная установка», на этапе идентификации параметров математической модели к конкретной скважинной штанговой насосной установке. Использование математической модели обеспечивает повышение точности определения дебита нефтяной скважины за счет более точной аналитической идентификации цикла работы СШНУ и точного определения момента закрытия нагнетательного клапана.

Существует множество способов измерения дебита скважин:

1. Объемный метод измерения дебита нефтяной скважины, реализованный в групповых замерных установках [1]. Недостатком данного метода явля-

ется высокая погрешность измерения, особенно на малодебитных скважинах, и периодический характер.

2. Метод определения дебита скважины, основанный на прямом измерении (взвешивании) жидкости скважины и измерении времени ее поступления (реализованный в установке АСМА-Т-03-180) [2]. Недостатком данного способа является высокая погрешность измерений.

3. Большинство установок, принцип действия которых основан на указанных способах измерения дебита, обладают общим недостатком – это сравнительно высокая стоимость как самих установок, так и их обслуживания.

4. Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к заявляемому является способ определения дебита нефтяной скважины по динамограмме, принятый в качестве прототипа [3]. Недостатком является низкая точность определения дебита из-за неоднозначности отсчета длины отрезка, соответствующего величине эффективного хода $S_{эф}$ плунжера, по динамограмме, искаженной колебаниями штанг и труб.

Исходя из перечисленных способов, можно сделать вывод, что основной проблемой является точность измерений. Повышение точности оценки дебита скважины по сравнению с известными способами достигается за счет более точной аналитической идентификации цикла работы СШНУ. Для расчета дебита важно точно определить момент закрытия нагнетательного клапана. При использовании предлагаемого подхода математическая модель позволяет четко разделить фазы цикла работы установки (восприятия нагрузки столба жидкости штангами, движения плунжера вверх, снятия нагрузки со штанг, движения плунжера вниз).

-
1. Уразаков К.Р., Андреев В.В., Жулаев В.П. Нефтепромысловое оборудование для кустовых скважин. М.: Недра, 1999. 268 с.
 2. Установка автоматизированная измерения дебита скважины «АСМА-Т». Техническое описание.
 3. Тахаутдинов Ш.Ф., Фархуллин Р.Г., Муслимов Р.Х., Сулейманов Э.И., Никашев О.А., Губайдуллин А.А. Обработка практических динамограмм на ПЭВМ. Казань: Новое Знание, 1997.

Егоров Е.Г., Егоров С.Я.

ОБЗОР ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ

В статье рассматривается веб-приложение, для определения теплофизических свойств веществ. Отличительной особенностью приложения является использование метода формирования функциональных зависимостей для определения термодинамических свойств рабочего тела, для областей существования жидкой, паровой и газовой фаз, имеющих разрывы первого рода на межфазных границах. Рассмотрен программный комплекс по математическому моделированию термодинамических процессов, в который входит веб-приложение. Описаны справочные системы, вычислительные сервисы для проведения математических расчетов в режиме онлайн.

В работе рассматривается веб-приложение для расчета теплофизических свойств веществ по таблице экспериментальных данных, это приложение является частью комплекса программ по математическому моделированию термодинамических процессов, стало продолжение работы [1].

В настоящее время в различных научных и образовательных, а также коммерческих организациях накоплено огромное количество информации по свойствам веществ, которые, как правило, представлены в различных справочных изданиях: на традиционных бумажных носителях[2,5,4], в электронных базах данных по теплофизическим свойствам веществ[5,6,7,8] и в различных автоматизированных информационно-вычислительных системах. Последний на сегодняшний день являются наиболее привлекательными для использования по ряду причин: во-первых, их не нужно искать, т.к. доступ к ним открыт через интернет; во-вторых, они, как правило, сертифицированы; в-третьих имеют развитый сервис по поиску необходимой информации по свойствам веществ и ее обработке.

Распространение мобильных устройств, рост их производительности, свободный доступ в интернет, заметно расширяет области их применения и позволяет создавать мобильные приложения в различных областях человеческой деятельности. Выбор веб-технологий для создания приложения основан на потребности сделать приложение максимально доступным, на различных устройствах (компьютере, планшете, смартфоне) и на разных операционных системах. В настоящее время, существует много операционных систем, как для персональных компьютеров, так и для мобильных устройств, делать приложения под каждую операционную систему процесс трудоемкий и время затратный. Поэтому перенос разработки приложения в область веб-технологий дает возможность сделать приложение кроссплатформенным, доступным для использования на различных операционных системах. Дополнительным преимуществом веб приложения является, возможность оперативно обновлять, исправлять ошибки и дополнять новыми функциями.

Инженерных вычислений, в частности для определения теплофизических свойств веществ – это одно из направлений, где могут быть использованы мобильные приложения. Разработка такого веб приложения и описывается в данной работе.

Работа веб-приложения распределяется между клиентом и сервером, обмен данных происходит по сети. Клиентом представляет собой окно браузера, в котором отображается интерфейс пользователя. Для работы с приложением подходит любой современный браузер. На сервере хранятся: библиотека экспериментальных данных; алгоритмы для расчетов; динамическая библиотека визуализации.

Источниками первичной информации по свойствам веществ являются базы данных по свойствам веществ [9] (существующие базы данных, в том числе серверы облачных вычислений).

Основным языком программирования на котором написано приложения это *php*, для визуализации интерфейса используются язык гипертекстовой раз-

метки *HTML* и стили *CSS*. Для визуализации 3D графика используется библиотека *vis.js* написанная на *JavaScript*, она состоит из нескольких компонентов: *DataSet*, *Timeline*, *Network*, *Graph2d* и *Graph3d*. *Vis.js* – динамическая библиотека визуализации на основе браузера. Библиотека позволяет упростить обработку динамических данных больших объемов и реализует визуализацию данных. Библиотека свободно распространяется и доступна для скачивания с сайта <http://visjs.org/> [10].

Схему работы приложения можно описать в несколько этапов: – ввода данных, обработка данных на сервере, вывода полученных результатов. На этапе ввода, пользователь выбирает таблицу экспериментальных данных, задает требуемые параметры и отправляет запрос на сервер, где производятся соответствующие расчеты. После выполнения расчетов результаты возвращаются клиенту в текстовом виде и в виде 3D графика.

Интерфейс приложения состоит из блока ввода данных и блока результатов. Блок ввода данных это форма, которую нужно заполнить, загрузив таблицу экспериментальных данных, а также указать требуемые параметры.

На основе введенных данных проводится вычисление требуемого параметра и строится 3d график, которые отображаются в блоке результатов.

Разработанный программный комплекс может применяться как для моделирования широкого круга термодинамических процессов работающих с газами и жидкостями, для химических и нефтеперерабатывающих производств с использованием эксперта[11]. На мобильных устройствах для оперативного определения термодинамических параметров веществ, что может быть полезно студентам в процессе обучения и инженерам, работающим в соответствующих областях. Приложение расположено по адресу <http://vitahost.tambov.ru/dtpml/>.

1. Егоров Е.С. Методы, математические модели и алгоритмы определения параметров рабочего тела взаимосвязанных термодинамических и гидродинамических процессов в реальных газах : автореф. дисс. ... канд. техн. наук. Тамбов, 2015. 19 с.
2. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. М.: Наука, 1972. 720 с.
3. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов / Н.Б. Варгафтик, Л.П. Филиппов, А.Л. Тарзиманов, Е.Е. Тонкий. М.: Энергоатомиздат, 1990. 352 с.
4. *Vargaftik N.B. Handbook of physical properties of liquids and gases. Pure substances and mixture / N.B. Vargaftik, Yu.K.Vinogradov, V.S.Yargin. NY Washington: Begel House, 1996. 1358 p.*
5. *Lemmon E.W. REFPROP – Reference Fluid Thermodynamic and Transport Properties / E.W. Lemmon, M.L. Huber, M.O. McLinden // CD ROM of the Seventeenth Symp. on Thermophys. Prop. Boulder, Colorado, USA, 2009. 599 p.*
6. Александров А.А. Теплофизические свойства рабочих веществ теплоэнергетики: Интернет-справочник. / А.А. Александров, К.А. Орлов, В.Ф. Очков. М.: Издательский дом МЭИ, 2009. 224 с. URL: <http://tw.t.mpei.ac.ru/rbtpp/index.html>.

7. *NIST Reference Fluid Thermodynamic and Transport Properties Database (REFPROP): Version 9.1* // URL: <http://www.nist.gov/srd/nist23.cfm>.
8. Вассерман А.А., Мальчевский В.П. Банки данных и автоматизированные информационные системы по теплофизическим свойствам газов и жидкостей // *Технические газы*. 2009. № 5. С. 59-66. URL: http://thermophysics.ru/pdf_doc/2009_Vasserman_banks.pdf.
9. Tugolukov, E.N. *Information Systems and Technology of Using Substance Properties in Calculations* / E.N. Tugolukov, S.Ya. Egorov, E.S. Egorov // *Advanced Materials and Technologies*. 2017. N 1. PP. 65-70.
10. Демонстрационная страница с описанием возможностей проекта // URL: <http://visjs.org/>.
11. Egorov, S.Ya. *Automated decision making in the problem solving of objects layout for chemical and refining industries using expert* // Egorov, T.S., Sharonin K. A. // *Chemical and Petroleum Engineering*. 2017. Vol. 53. PP. 396-402.

Злодеева А.А., Тихонов В.А., Куликов М.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ Zn-ОЭДФ НА СКОРОСТЬ ИНКРУСТАЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ПОВЕРХНОСТИ СОЛЯМИ ЖЕСТКОСТИ

В статье рассмотрены результаты лабораторных исследований по оценке влияния ингибитора солеотложений Zn-ОЭДФ на инкрустационные процессы солей жесткости.

Образование солевых отложений является одной из причин снижения производительности теплообменного и технологического оборудования, повышает аварийность, нарушает работу приборов контроля и регулирования.

В промышленности используются разнообразные способы снижения интенсивности солеотложений на поверхностях технологического оборудования, из которых обработка воды реагентами (комплексонами и комплексонатами) – наиболее применяемый способ [1,2].

Комплексоны представляют собой сложные органические вещества, чаще всего полимерной природы, содержащие анионные, катионные или неионогенные функциональные группы: карбоновые, гидроксильные, сульфоновые, фосфоновые. Из большого количества используемых в промышленности реагентов наибольшее внимание следует уделить цинковому комплексу оксиэтилидендифосфоновой кислоты (Zn-ОЭДФ). Это соединение также является достаточно эффективным ингибитором коррозии [3].

В качестве объекта исследования были использованы модельные образцы жесткой воды с добавками Zn-ОЭДФ в концентрации 2-5 мг/дм³. Исследование процесса солеотложения проводили на стальных пластинах марки Ст.3. Образцом сравнения служили образцы воды без добавки ингибитора. Стальные пластины помещали в модельный раствор и выдерживали в термостате при температуре 80 °С в течение 24 часов. Затем определяли количество образовавшейся на поверхности образцов твердой фазы.

Анализ полученных результатов позволил предложить вероятный механизм воздействия добавки Zn -ОЭДФ на процесс отложения нерастворимых солей на твердых поверхностях. Причиной снижения солеотложений в нашем случае является адсорбция ионов фосфоната на поверхности зародышей кристаллов твердой фазы. В результате зародыши, находящиеся вблизи границы термодинамической устойчивости, не могут расти под влиянием флуктуаций, обусловленных тепловым движением.

Статистическая обработка данных лабораторного эксперимента показала, что использование Zn -ОЭДФ позволяет снизить количество образующихся нерастворимых отложений примерно в 3 раза.

Таким образом, выполненные лабораторные исследования подтвердили эффективность применения Zn -ОЭДФ в качестве ингибитора солеотложений. Полученные результаты предложено использовать для снижения скорости солеотложения на предприятиях химического комплекса.

1. Куликов М.А. Предотвращение образования солеотложения в водооборотных циклах / М.А. Куликов, С.Г. Козлов, М.А. Булатов, Е.А. Зюков // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. 2014. Т. 3, № 4(22). С.44-56.
2. Чаусов Ф.Ф. Эффективность фосфонатоцинкатных ингибиторов солеотложений и коррозии (сравнительные лабораторные исследования) // Экология и промышленность России. 2008, № 9. С. 28-33.
3. Турабжанов С.М., Кадиров Х.Э. Ингибиторы коррозии на основе ОЭДФ и их цинковых комплексов // Химия и химическая технология. 2017. № 2(56). С. 37-40.

Идрисов М.Р.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ШАХТНЫХ ПОДЪЕМНЫХ УСТАНОВОК

Выполнен анализ электрооборудования шахтных подъемных установок, выявлены существующие проблемы их эксплуатации, предложены методы возможного решения этих проблем

Стационарные установки являются составными звеньями общей технологической цепи добычи полезных ископаемых при подземном способе разработки. В комплекс стационарного оборудования входят главные и вспомогательные подъемные установки, вентиляторные установки главного проветривания, главные водоотливные установки, компрессорные установки.

Шахтные подъемные установки предназначены для подъема полезных ископаемых и породы, для спуска и подъема людей, материалов и оборудования по вертикальным и наклонным выработкам.

Вентиляторные установки главного проветривания создают нормальные атмосферные условия, обеспечивающие возможность ведения горных работ, безопасность и производительность труда работающих в подземных горных выработках.

Главные водоотливные установки предназначены для откачки воды из шахты на поверхность. Компрессорные установки служат для получения сжатого воздуха, используемого для питания оборудования с пневматическим приводом на шахтах, где по условиям безопасности запрещается применение электрической энергии. Составной частью каждой стационарной установки является электрооборудование, которое можно классифицировать по следующим основным признакам: назначению, области применения, роду тока, величине применяемого напряжения и виду исполнения. К электрооборудованию относятся: приводные электродвигатели и двигатели вспомогательных приводов, аппаратура управления, защиты и сигнализации, различного рода устройства измерения и контроля.

Для привода шахтных подъемных машин (ШПМ) используют асинхронные электродвигатели и электродвигатели постоянного тока. Вследствие сложных режимов работы ШПМ, связанных с перевозкой людей, частыми пусками, изменением направления вращения, величины усилий, скорости движения, электропривод должен обладать высокой надежностью, безопасностью и экономичностью работы, значительной перегрузочной способностью, широким диапазоном регулирования частоты вращения, простотой и удобством управления.

Достоинства асинхронного привода: высокая степень надежности работы в сочетании с простыми схемами управления и контроля; возможность использования энергии переменного тока без преобразовательных устройств, что снижает затраты на обслуживание; небольшие габариты и масса; сравнительно малая стоимость. Недостатки привода: сложная и мало экономичная система регулирования частоты вращения; трудность использования двигателей мощностью более 2000 кВт из-за отсутствия необходимой пускозащитной аппаратуры. Достоинства привода постоянного тока: большие пределы изменения скорости при высокой точности и экономичности регулирования; возможность перехода из двигательного режима в режим рекуперативного торможения без переключения силовых цепей; надежность аппаратуры управления приводом.

Недостатки привода: необходимость установки не менее трех мощных электрических машин (генератор постоянного тока с приводным синхронным или асинхронным двигателем, рабочий двигатель постоянного тока), что приводит к повышенным эксплуатационным расходам; увеличение суммарной массы и габаритов; значительное повышение стоимости оборудования; снижение общего к. п. д. из-за неоднократных преобразований подводимой электроэнергии.

В нашей стране большие успехи достигнуты в освоении производства тиристорно-регулируемого привода, начат серийный выпуск тиристорных приводов мощностью до 10 тыс. кВт. Такой привод начинают устанавливать на шахтных подъемах, и в дальнейшем он получит широкое распространение в горной промышленности. При большей стоимости, чем асинхронный, тиристорный привод потребляет гораздо меньше электроэнергии, отличается высокой надежностью и сокращением расходов на эксплуатацию. Для одного и того

же типа ШПМ возможен электропривод различных систем и мощности, определяемый технологическими особенностями работы подъемной установки: назначением и высотой подъема, скоростью движения подъемных сосудов, грузоподъемностью. Для ШПМ разработаны и поставляются типовые комплекты электрооборудования, которые обеспечивают выполнение всех возможных режимов работы машины.

1. Гришко А.П., Щелоганов Б.И. Стационарные машины и установки. М.: Изд-во МГГИ. 2004. 328 с.
2. Евзеров И.Х., Горобец А.С., Мошкович Б.И. Комплектные тиристорные электроприводы. М.: Энергоатомиздат. 1988. 319 с.
3. Затонский А.В. Теоретический подход к управлению социально-техническими системами // Программные продукты и системы. 2008, № 1. С. 29-32.

Изотов А.Н., Даминев Р.Р., Касьянова Л.З., Исламутдинова А.А.
СПОСОБ УТИЛИЗАЦИИ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ
ПРОИЗВОДСТВА ИЗОПРЕНА

Предложена ресурсосберегающая технология получения катализатора дегидрирования с использованием хромсодержащего отхода. Проведены исследования его каталитической активности и селективности на лабораторной каталитической установке вакуумного дегидрирования.

В эпоху научно-технического прогресса чрезвычайно остро возникла проблема нарушения экологического равновесия. Это ярко выражается в ухудшении качества окружающей среды. Основной причиной данного явления на сегодняшний день выступает деятельность человека. Она приводит к загрязнению окружающей среды производственными отходами, а также другими продуктами жизнедеятельности человека. Зачастую они являются вредными и ядовитыми веществами. Даже в лучшем случае они загромождают окружающее пространство так и не находя никакого применения [1].

Одним из отраслей промышленности, дающих большие объемы отходов, которые весьма затруднительно переработать, – это органический и неорганический синтез. Ежегодно на предприятиях Российской Федерации образуется около 90 млн. тонн токсичных промышленных отходов. Для эффективного обезвреживания отходов необходимы технологии, наносящие минимальный экологический ущерб, имеющие низкие капитальные затраты и позволяющие получать прибыль. Изучение химического состава многотоннажного отхода производства изопрена, в виде пылевидного отработанного алюмохромового катализатора, показало возможность повторного использования данных отходов в производстве формованных хромсодержащих катализаторов.

В работе нами был изучен химический состав отходов катализатора с производства изопрена и подобран химический состав гранулированного катализатора дегидрирования с использованием отходов хромсодержащего катализатора и выбор связующего с достижением необходимой для технологии прочности.

Испытание образцов производили в сравнении с образцом алюмохромового катализатора дегидрирования изопентана фирмы *SudChemie*. Условия испытания: температура 500°C, объемная скорость подачи сырья 1 час⁻¹, время опыта 2 часа (табл.1 и 2).

Таблица 1

Результаты испытания образца алюмохромового катализатора на основе отработанного алюмохромового катализатора

Время отбора пробы, мин	T, С	Активность, % мас.	Селективность, % мас.	Σ легких компонентов	Σ компонентов нормального строения
7-22	547	24,85	61,95	8,26	7,44
30-33	547	28,66	61,7	10,42	7,99
45-48	550	28,44	61,67	9,98	7,98
60-63	540	24,62	61,63	10,34	6,31
75-78	555	22,7	59,29	11,13	5,11
90-93	555	22,99	60,15	11,75	4,76
105-108	553	21,18	61,38	10,63	4,09

Таблица 2

Результаты испытания образца алюмохромового катализатора фирмы *SudChemie*

Время отбора пробы, мин	T, С	Активность, % мас.	Селективность, % мас.	Σ легких компонентов	Σ компонентов нормального строения
7-10	530	33,59	55,37	15,94	9,12
30-33	547	30,34	52,66	20,13	7,41
45-47	550	30,66	58,19	15,61	6,04
60-63	547	24,68	53,58	17,48	4,28
75-78	550	22,42	55,52	15,34	3,23
90-93	550	18,95	53,67	14,69	2,39
105-108	550	17,85	50,43	16,26	2,28
120-123	550	14,81	49,33	14,72	1,72

Согласно результатам испытаний для образцов характерно снижение активности по мере увеличения продолжительности цикла дегидрирования. При этом необходимо отметить образец на основе отработанного катализатора сохраняет относительно стабильную селективность даже при увеличении времени контакта до 110 минут. Катализатор фирмы *SudChemie* высокую активность показывает в цикле работы до 50 минут. Сопоставимость полученных результатов дает возможность расширить область утилизации отработанных алюмохромовых катализаторов, причем с получением повторного товарного продукта.

1. О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1998.
// Государственный доклад, М., 1999.

2. Гетерогенный катализатор в технологии получения алкилфенольных антиоксидантов Романов А.И., Алексеева О.А., Исламутдинова А.А. В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках в условиях перехода предприятий на импортозамещение: проблемы и пути решения Сборник трудов Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. 2015. С. 147-148.
3. Исследование влияния отработанных катализаторов в высокоокисленном дорожном битуме / Ишмуратова Р.Т., Исламутдинова А.А., Калимуллин Л.И. // В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках в условиях перехода предприятий на импортозамещение: проблемы и пути решения Сборник трудов Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. 2015. С. 335-337.

Исупова Т.И.

РЕАКТОР СИНТЕЗА В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРБАМИДА (МОЧЕВИНЫ)

Наибольший интерес среди твердых азотных удобрений вызывает карбамид, что обусловлено высоким содержанием азота (46%), лучшими физическими свойствами по сравнению с другими азотосодержащими удобрениями, эффективностью применения в сельском хозяйстве и промышленности. В моей работе рассмотрен синтез колонны карбамида и его автоматизация производства.

Одним из основных аппаратов в технологии получения карбамид является реактор синтеза карбамида. Который по гидродинамическому режиму приближен к реакторам идеального вытеснения (РИВ) [1]. Движения потока в РИВ является поршнеобразным, при котором все частицы движутся в заданном направлении, не перемешиваясь с движущимися впереди и позади них и полностью вытесняя находящиеся впереди них частицы потока. Для таких реакторов характерно плавное изменение концентраций исходных реагентов и продуктов реакции по всей длине аппарата.

Жидкий аммиак NH_3 при температуре 5 °С поступает в колонну синтеза карбамида вместе с диоксидом углерода CO_2 [2]. В пространство между реакционным стаканом и корпусом аппарата подается аммиак для выравнивания давлений и защиты корпуса аппарата от соприкосновения с карбамидом. Из верха колонны отбирается плав карбамида, температура потока 175°С. Давление в колонне поддерживается 20 МПа, температура 190°С.

В качестве объекта управления при автоматизации процесса синтеза карбамида примем колонну синтеза, состоящую из собственно колонны и теплообменника для подогрева жидкого аммиака.

Расход реагентов подбирают таким образом, чтобы в реакторе отношение $CO_2 : NH_3$ составляло 2,8 ... 3,1.

Показателем эффективности данного процесса является выход карбамида. Степень превращения исходных компонентов в карбамид зависит от температуры в колонне.

Задача управления процессом синтеза карбамида заключается в поддержании постоянной температуры в колонне (контроль осуществляется по температуре плава карбамида, отбираемого из колонны) [3]. Управление осуществляется температурой жидкого аммиака, подаваемого в колонну синтеза за счет регулирования расхода пара, направляемого в теплообменник.

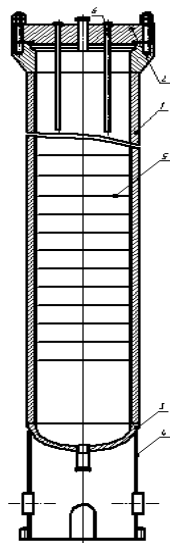


Рис. Колонна синтеза карбамида.

1-корпус; 2- крышка плоская; 3-днище эллиптическое; 4-опора;
5-тарелки ситчатые; 6-термопара

В числе прочих, возмущающими воздействиями для колонны является изменение температуры диоксида углерода CO_2 и температуры аммиака.

Принимаем по аналогии с существующим промышленным объектом пневматическую систему передачи сигнала на расстояние, так как производство карбамида относится к пожаровзрывоопасным, что не позволяет использовать электрическую схему. Схема автоматизации реализована с помощью приборов пневматической ветви государственной системы, которые обеспечивают необходимую точность и достаточную дальность передачи сигнала.

При нормальном протекании процесса синтеза необходимо поддерживать постоянной температуру плава карбамида ($175\text{ }^{\circ}C$), этого можно достигнуть, контролируя расход пара на входе в теплообменник для изменения температуры жидкого аммиака, поступающего в колонну.

Также параметром контроля и регулирования является расход двуокиси углерода CO_2 . Давление в реакторе ($P = 20\text{ МПа}$) контролируется и при выходе за допустимые пределы в целях безопасности осуществляется сигнализация.

Температура и расход плава карбамида фиксируются приборами для последующего анализа в случае возникновения сбоев в работе установки.

Выход плава карбамида определяет задачу для блока регулировки расхода жидкого аммиака, направляемого в колонну синтеза. Цель регулирования – поддержание концентрации плава карбамида на выходе из реактора в заданных пределах. В соответствии с расходом жидкого аммиака изменяется расход двуокиси углерода для сохранения соотношения между реагентами.

1. Исупова Т.И. Снижение выбросов в окружающую среду вследствие производства карбамида // Материалы 6 Всероссийской научно-практической конференции «Решение». Пермь: 2017. С.356-358.
2. Атрощенко В.И., Гельперин И.И. Методы расчетов по технологии синтеза связанного аммиака. М.: Химия. 1960. 320 с.
3. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации: монография. Пермь: ПНИПУ, 2012. 312 с.
4. Затонский А.В. Теоретический подход к управлению социально-техническими системами // Программные продукты и системы. 2008, № 1. С. 29-32.

Карева О.Х., Мокрозуб В.А., Попов А.В.
ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Поставлена задача поиска оптимального конструкционного материала химического оборудования для заданной агрессивной среды и условий эксплуатации.

В химической промышленности используется более десяти тысяч наименований агрессивных сред и огромное количество конструкционных материалов. Выбираемый конструкционный материал должен быть наиболее выгоден по экономическим характеристикам и обладать наилучшими эксплуатационными показателями (коррозионная стойкость, прочностные характеристики и др.)

Задача выбора конструкционного материала заключается в следующем – для заданного типа химического оборудования и химической среды необходимо определить оптимальный конструкционный материал. Оптимальным конструкционным материалом является материал с самой низкой ценой и с самыми минимальными коррозионными потерями материала.

Таким образом, формулировка задачи выглядит следующим образом.

Для заданных: агрессивной среды, рабочего давления и температуры найти такой материал изготовления элементов химического оборудования $m^* \in M$, $M = \{m_j\}$, $j = \overline{1, N}$, при котором:

$$KC(m^*) \rightarrow \min_{m_j} KC(m_j), \quad (1)$$

$$KP(m^*) \rightarrow \min_{m_j} KP(m_j), \quad (2)$$

где $KC(m_j)$ – себестоимость конструкционного материала на единицу площади, $KP(m_j)$ – коррозионные потери конструкционного материала в течение его эксплуатации на единицу площади.

Поставленная задача является многокритериальной. Критерии (1) и (2) взаимопротиворечащие, и не позволяют определить оптимальный материал

$m_{cm}^* \in M$ по основным оптимизационным параметрам, который удовлетворял бы одновременно условиям (1) и (2). Для решения задачи произведем свертку критериев (1) и (2) в виде:

$$KCP(m_j) = k1 * KCN(m_j) + k2 * KPN(m_j),$$

где $m_j \in M$, $k1, k2$ – весовые коэффициенты,

$$KCN(m_j) = \frac{KC(m_j) - KC_{\min}}{KC_{\max} - KC_{\min}} - \text{нормированная стоимость стали},$$

$$KPN = \frac{KP(m_j) - KP_{\min}}{KP_{\max} - KP_{\min}} - \text{нормированные коррозионные потери},$$

$$v(m_j) < [v],$$

$v(m_j)$ – скорость коррозии материала,

$[v]$ – допускаемое значение скорости коррозии химического оборудования,

$$KC(m_j) = C(m_j) * s(m_j) * \rho(m_j),$$

$C(m_j)$ – стоимость 1 кг стали,

$\rho(m_j)$ – плотность стали,

$s(m_j)$ – толщина стенки химического оборудования, является функцией

температуры, давления и характеристики конструкционного материала,

$$s(m_j) = s([\sigma(m_j)], P_p, C_k),$$

$[\sigma(m_j)]$ – допускаемое напряжение стали при рабочей температуре,

P_p – рабочее давление,

C_k – прибавка на коррозию,

$$C_k = v * n, \text{ где}$$

v – скорость коррозии,

n – количество лет эксплуатации,

$$KC_{\max} = \max_{m_j} KC(m_j),$$

$$KC_{\min} = \min_{m_j} KC(m_j).$$

Представленная постановка задачи используется авторами при создании виртуального кабинета «Конструирование технологического оборудования» [1-3].

1. Мокрозуб В.Г., Немтинов В.А. О подходе к интеллектуализации информационной поддержки принятия решений при конструировании химического оборудования // Химическое и нефтегазовое машиностроение. 2015. № 7. С. 31-34.
2. Малыгин Е.Н. Система автоматизированного расчета и конструирования химического оборудования / Е.Н. Малыгин, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб, М.Н. Краснянский // Информационные технологии. 2000. № 12. С. 19-21.

3. Егоров С.Я. Автоматизированная информационная система поддержки проектных решений по компоновке промышленных объектов. Часть 2. Структура и функционирование системы / С.Я. Егоров, В.Г. Мокрозуб, В.А. Немтинов, М.С. Громов // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2010. № 1. С. 33-39.

Катаева П.В., Майер Н.Г.
СЛУЧАЙНОСТЬ ИЛИ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ?

Статья посвящена исследованию жизненных процессов и явлений, подчиняющиеся нормальному закону распределения. Описан вывод полученных исследований.

Однажды старшая сестра сказала, что кривой Гаусса можно описать любой процесс, происходящий в природе. Я сделала умный вид, что поняла ее, кивнула в знак согласия, а на самом деле, я даже не слышала об этой кривой. «С помощью кривой Гаусса,- сказала мне сестра, можно описать характеристики всех процессов, которые происходят в мире, в неживой и живой природе» и пояснила свои слова на примере способностей человека: на земле 3-5% гениальных людей, и примерно столько же полных бездарностей, – все остальные находятся в промежуточном состоянии, что и отображает график Гаусса. Эта версия заинтересовала меня. Решила проверить экспериментально действие этого закона. Эксперимент (от лат. *experimentum* – проба, опыт) – метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления природы и общества.[1]

Цель: Установить, подчиняются ли жизненные процессы и явления нормальному закону распределения

Гипотеза: Предположим, что большинство жизненных процессов подчиняются нормальному закону распределения. Эти процессы (или явления) могут быть изображены графически кривой Гаусса. **Задачи:**

- Провести эксперименты для подтверждения или опровержения гипотезы.
- Классифицировать и систематизировать собранный материал.
- Сделать выводы.

Нормальное распределение это совокупность объектов, в которой крайние значения некоторого признака – наименьшее и наибольшее – появляются редко; чем ближе значение признака к математическому ожиданию, тем чаще оно встречается. Например, распределение студентов по их весу приближается к нормальному распределению. Это распределение имеет очень широкий круг приложений в статистике, включая проверку гипотез.[2]

В жизни людей кривая Гаусса – это закон нормального распределения, который является одним из основных столпов в теории вероятности. Его применение можно проследить практически во всех сферах современного человеческого знания от физики до философии.

График нормального распределения представляет симметричную колоколообразную кривую (верхняя часть колокола), осью которой является вертикаль (ордината), проведенная через точку 0.

В работе проведены пять экспериментальных опытов. В данной статье описаны результаты одного из них:

Взяв ветку с дерева берёзы, сосчитали количество листьев и длину каждого из них. Обнаружено: листьев со средней длиной – максимальное количество, а листьев с наибольшей и с наименьшей длиной – минимальное количество. Затем составила таблицу и диаграмму. Получила кривую, изображённую на графике. График явно схож с графиком нормального распределения.

Таблица

Длина в см	Количество листов
2,5	12
3	22
3,5	25
4	27
4,5	31
5	33
6	31
6,5	12
7	8
7,5	4
8	1

В результате проделанных экспериментов подтвердилась гипотеза – большинство жизненных процессов подчиняются нормальному закону распределения. Эти процессы (или явления) могут быть изображены графически кривой Гаусса. И чем больше берём значений, тем точнее получается результат. Распределение Гаусса и окружающая действительность позволяет наглядно убедиться на жизненных примерах, что почти все явления и процессы подчиняются нормальному закону распределения.

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка. М: Русский язык, 1984. С .787.
2. Студопедия //URL: https://studopedia.ru/7_101709_normalnoe-raspredelenie.html.

Ковалев Д.С.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРОПЕЛЛЕРНОЙ МЕШАЛКИ ПУТЕМ УСТАНОВКИ ДИФфуЗОРА

Рассматривается вопрос об установке диффузора с дефлекторными пластинами на пропеллерной мешалке с целью улучшения перемешивания суспензии.

Пропеллерные мешалки образуют в основном осевые потоки перемешиваемой жидкости. Это способствует появлению большого насосного эффекта, что позволяет значительно улучшить перемешивание суспензий. Эффективность таких мешалок крайне зависима от конфигурации аппарата и самой мешалки. Пропеллерные мешалки рекомендуют устанавливать в цилиндрических аппаратах с выпуклыми днищами. В случае применения их в прямоугольных баках и аппаратах с плоскими или вогнутыми днищами интенсивность перемешивания снижается по причине формирования застойных зон. [1]

Поэтому для усовершенствования перемешивания среды значительных объемов и организации направленного течения жидкости в сосудах устанавливают направляющий аппарат, или диффузор. Диффузор представляет собой короткий цилиндрический стакан с возможными коническими входом и выходом. Мешалка размещена внутри диффузора.

Таким образом, мы выпрямляем поток и создаем во всех зонах эффективное течение. Это применимо только в аппаратах с пропеллерными мешалками из-за большого насосного эффекта. Этот способ помогает циркуляционному перемешиванию в аппарате при интенсивном перемешивании около мешалки. Поток суспензии, поступающий из такого диффузора, вызывает турбулентность, но это только помогает перемешиванию.

Процесс перемешивания пропеллерной мешалкой можно интерпретировать как работу винтового насоса, который всасывает жидкость в статор и выбрасывает её винтовыми роторами из сопла. Вытекающая жидкость из диффузора создает эффект турбулентности благодаря всасыванию, подобно потоку жидкости, вытекающей из трубы насоса.

Так же для того, чтобы избежать воронки при перемешивании в баке циркуляции устанавливаем вертикальные дефлекторные пластины на диффузоре. Пластины размещены равномерно по окружности цилиндра в количестве 4 штук и выполнены под углом из-за наличия конического выхода диффузора. [2]

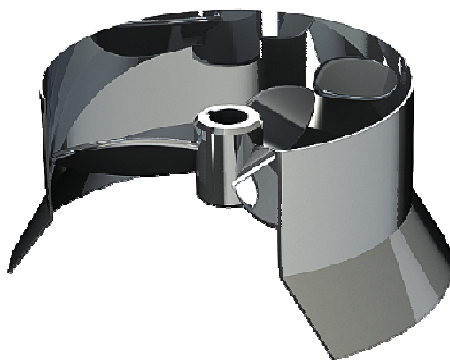


Рис. Пропеллерная мешалка с диффузором

На рисунке показан сам диффузор с пропеллерной мешалкой. Диффузор выполнен из цилиндрической и конических частей обечайки. Мешалка выполнена в виде трехлопастного пропеллера и размещается в диффузоре рядом с днищем аппарата для обеспечения движения твердых частиц суспензии. [2]

Эффективность работы пропеллерной мешалки с диффузором выше, чем без него. Проведя сравнительный анализ количественных характеристик: интенсивности и эффективности, мы делаем вывод о целесообразности запланированной модернизации мешалки.

1. Стренк Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. Л.: Химия, 1975. 384 с.
2. Установка для химической очистки тетрахлорида титана от примесей //URL: <http://www.freepatent.ru/patents/2540515>.

Кокшаров С.К. Парфенова Н.Н.
ИДЕАЛЬНОЕ КРЫЛО

Материал представляет собой краткое изложение учебно-исследовательской работы по физике в области аэродинамики. Автор, рассмотрев теоретические аспекты аэродинамики крыла самолета, устанавливает, что любая форма крыла имеет свои преимущества и недостатки, которые проявляются в контексте целевого назначения самолета. После проведения вычисления зависимости подъемной силы крыла и его формы, на основе экспериментального моделирования зависимости подъемной силы крыла от различных характеристик был сделан вывод, что подъемная сила создается разностью давлений и зависит формы крыла и угла атаки. Вычислительный анализ подъемной силы крыла дозвуковых самолетов позволил доказать, что прямоугольное крыло обладает большей подъемной силой, чем крыло другой геометрии.

Для того чтобы самолет взлетел необходимы две вещи – мощные двигатели и правильная конструкция крыльев. Двигатели создают огромную тягу, которая толкает конструкции самолета вперед. Этого недостаточно, потому как необходимо, чтобы самолет поднялся вверх. Следующим важным моментом является форма крыльев, именно они создают поднимающую силу. Крыло самолета предназначено для создания подъемной силы, необходимой для поддержки самолета в воздухе. За счет разности давлений воздуха над крылом и под крылом возникает подъемная сила. Подъемную силу можно увеличить за счет увеличения угла атаки. Угол атаки – угол между направлением вектора скорости набегающего на тело потока (жидкости или газа) и характерным продольным направлением, выбранным на теле. Для самолёта в горизонтальном прямолинейном полёте увеличение скорости и угла атаки приводит к увеличению подъёмной силы, создаваемой крылом. В то же время увеличение угла атаки сопровождается ростом индуктивного сопротивления. Если превысить критический угол атаки, то это приведет к срыву потока и сваливанию самолета в штопор. Критический угол атаки определяется опытным путем для каждого крыла. Подъемная сила и лобовое сопротивление во многом зависят от геометрических характеристик крыла. Геометрические характеристики крыла сводятся в основном к характеристикам формы крыла и к характеристикам профиля крыла. Одной из геометрических характеристик крыла является аэродинамический профиль, т.е. форма его поперечного сечения. Изучив литературу, мы вы-

яснили, что в самолетах, летающих на дозвуковых скоростях, используются: плоско-выпуклые, S-образные, симметричные и несимметричные двояковыпуклые профили. Наиболее распространенные формы крыльев: прямое: прямоугольное, трапецевидное, эллипсовидное; стреловидное (стреловидность прямая – концевая часть крыла сдвинута назад по полету; крыло с изменяемой в полете стреловидностью); треугольное (двойная дельта, оживальное крыло). Достоинством прямого крыла является высокий коэффициент подъемной силы даже при малых углах атаки. Это позволяет существенно увеличивать удельную нагрузку на крыло, а значит, уменьшать габариты и массу, не опасаясь значительного увеличения скорости взлета и посадки. Приемлемые взлетно-посадочные характеристики самолета в этом случае обеспечиваются еще и тем, что на прямом крыле удастся разместить эффективную механизацию, расширяющую диапазон эксплуатационных скоростей. Благодаря указанным достоинствам прямые крылья умеренного удлинения нашли широкое применение не только в дозвуковых, но и в околозвуковых самолетах с реактивным двигателем. Недостатком, предопределяющим непригодность такого крыла при сверхзвуковых скоростях полета, является резкое увеличение коэффициента лобового сопротивления самолета при превышении критического значения числа Маха; вследствие этого преодоление звукового барьера самолетом с таким крылом возможно только при очень большом избытке тяги. В ходе сравнения преимуществ крыльев разной формы нам удалось выяснить, что любая форма крыла имеет свои преимущества и недостатки, которые проявляются в контексте целевого назначения самолета. Для выполнения расчетов зависимости подъемной силы крыла от его формы с помощью введения переменной коэффициента подъемной силы, коэффициента лобового сопротивления, плотность воздуха, площади крыла и понятия: поляр крыла, угол атаки, скорость набегающего потока. Расчеты, графическое моделирование и анализ поляр крыла позволяет определить оптимальный угол атаки, подъемную силу и вычислить аэродинамическое качество самолета. Наилучший угол атаки соответствует точке соприкосновения касательной из начала координат с полярной. Это угол атаки, на котором крыло создаёт максимальную подъёмную силу с минимальным лобовым сопротивлением обычно соответствует наивыгоднейшей скорости на которой самолет выполняет полёт с минимальными энергетическими затратами.

После проведения экспериментального моделирования зависимости подъемной силы крыла от различных характеристик мы убедились в том, что подъемная сила создается разностью давлений и зависит формы крыла и угла атаки. Применяя умения анализа графиков поляр и аналитическую теорию аэродинамики, мы занялись теоретическим исследованием зависимости подъемной силы от формы крыла. Вычисление подъемной силы производилось по формуле: $Y = C_y \rho V^2 S_{kp} / 2$. В формулу подставляли максимально допустимое значение коэффициента подъемной силы, найденного из графиков поляр и средние значения дозвуковой скорости и площади крыла. Используя, значение коэффициента подъемной силы по графику поляр для самолетов с прямым, треугольным и стреловидным крылом, летающих с дозвуковой скоростью получили следую-

щий результат: $Y = 1,4 \cdot 1,118 \cdot 62500 / 2 \cdot 16 = 500\ 864\ \text{Н}$; $Y = 1,25 \cdot 1,118 \cdot 40000 / 2 \cdot 16 = 447\ 200\ \text{Н}$ – стреловидное крыло; $Y = 1, \cdot 1,118 \cdot 40000 / 2 \cdot 16 = 357\ 760\ \text{Н}$ – треугольное крыло.

По представленным данным легко сделать вывод о преимуществе подъемной силы прямого крыла.

Итак, в ходе анализа теоретического материала мы выяснили, что подъемная сила во многом зависит от геометрических характеристик крыла. Наиболее распространенные формы крыльев: прямое, стреловидное, треугольное. Форма крыла не может рассматриваться отдельно от понятия профиль крыла. В самолетах, летающих на дозвуковых скоростях, используются: плоско-выпуклые, S-образные, симметричные и несимметричные двояковыпуклые профили. Для сверхзвуковых самолетов чаще всего применяются клиновидные, чечевицеобразные и ромбовидные профили крыла. Рассмотрев плюсы и минусы, мы пришли к выводу, что любая форма крыла имеет свои преимущества и недостатки, которые проявляются в контексте целевого назначения самолета.

Результаты проведенного теоретического исследования о влиянии формы крыла на подъемную силу нам частично удалось подтвердить выдвинутую гипотезу: прямое крыло действительно обладает большей подъемной силой, чем крыло другой геометрии. Однако, дозвуковые профили крыла имеют высокие несущие свойства, а большое лобовое сопротивление при звуковой скорости уменьшает подъемную силу крыла. Следовательно, прямое крыло эффективно на дозвуковых скоростях.

-
1. Как люди научились летать // URL: <http://n-t.ru/ri/gn/kl.htm> .
 2. Гальперштейн Л. Я. Транспорт. М.: Росмэн-Пресс, 1996. 96 с.
 3. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1984. 160 с.
 4. Ефимов В.В. Основы авиации. М., 2003. 63 с.
 5. Остославский И.В. Стражева И.В. Динамика полета. М.: Машиностроение, 1965.
 6. Кокунина Л.Х. Основы аэродинамики. М.: Транспорт., 1982.
 7. .Стариков Ю.Н. Практическая аэродинамика. Ульяновск: УВАУ ГА, 2010. 131 с.
 8. Стивен Э. Гибкие крылья // В мире науки. 2004. № 2. С. 58-63.
 9. Паркер С. Открытия, которые изменили мир. М.: Детская литература: РОСМЕН, 1994. 148 с.
 10. *David F. Anderson Understanding Flight. New York San Francisco Washington, D.C: McGraw-Hill, 2001. 249 p.*

Красноперова А.В.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩЕГО АГРЕГАТА МОЖГИНСКОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

В работе рассмотрена реконструкция газоперекачивающего агрегата с модернизацией газотурбинной установки и центробежного нагнетателя на КС-8 Можгинского линейного производственного управления магистральных

газопроводов. Выявлены причины необходимости обновления оборудования. Рассмотрены возможные варианты нового оборудования.

Газоперекачивающий агрегат (ГПА) предназначен для компримирования природного газа на компрессорных станциях газопроводов и подземных хранилищ газа.

В настоящее время большая часть агрегатов работают более 20 лет и они уже выработали свой эксплуатационный срок. Капитальный ремонт, проводимый на этих агрегатах, уже не дает ожидаемого эффекта и восстановления основных технико-эксплуатационных показателей. Это сказывается на качестве поставляемого продукта потребителям и работе компрессорных станций.

На сегодняшний день существует большое количество новых усовершенствованных газоперекачивающих агрегатов и важнейшей задачей для эффективной работы газотранспортных систем является реконструкция и модернизация существующих газотурбинных установок, замена их на новые высокоэффективные агрегаты.

За длительный период работы агрегаты ГТН-25/76, установленные на Можгинском ЛПУМГ выработали свой установленный ресурс, и возникла необходимость обновления оборудования, вследствие чего была проведена реконструкция с модернизацией газоперекачивающего агрегата.

Технологическим решением было принято, что компримирование газа модернизированного КЦ будет осуществляться газоперекачивающими агрегатами единичной мощности 25 МВт с газотурбинным судовым конвертированным двигателем ДН-80Л, производства фирмы ПО «Зоря» (г. Николаев, Украина) и новым СПЧ фирмы «МАН ГХХ Борзиг» (Германия) в корпусе существующего нагнетателя 650-22-2.

Несмотря на большое количество положительных показателей модернизированного агрегата, вследствие закрытия завода ПО «Зоря» (г. Николаев, Украина) возникла проблема ремонта газотурбинного судового конвертированного двигателя ДН-80Л, который уже 2 года стоит в упакованном виде ожидая ремонта.

Проанализировав несколько вариантов других агрегатов, наиболее подходящим, по моему мнению, является газотурбинная установка ГТУ-25П спроектированная и изготовленная в «Авиадвигателе» в рамках комплексной программы «Урал – Газпром».

Кривощёков М.Е.
ПРОИЗВОДСТВО БЕЛОГО ХЛОРИДА КАЛИЯ

Приведены сведения о производстве и применении калийных удобрений

Хлорид калия – основное калийное удобрение, мелкокристаллический порошок розового или белого цвета с сероватым оттенком. Содержит, в зависимости от способа производства, от 58 до 60 % оксида калия (K_2O). В химически чистом хлориде калия содержится 63,1 % K_2O .

Для нужд сельского хозяйства выпускаются гранулированные и не пылящие формы хлорида калия. Освоен выпуск хлорида калия с различными микродобавками (медью, бором, цинком).

Применяют хлорид калия в сельском хозяйстве – основное калийное удобрение во всем мире. Применяется в качестве основного удобрения под вспашку, а на легких почвах – под культивацию. А так же в промышленности – Хлорид калия используется в качестве составной части для производства комплексных минеральных удобрений. Гранулированный хлорид калия – для производства смешанных минеральных удобрений, содержащих три основных элемента питания растений.

Главные требования, предъявляемые к удобрениям:

- высокое содержание полезного компонента в продукте;
- постоянство гранулометрического состава;
- неслеживаемость продукта при длительном хранении.

Для выполнения этих требований, а также требований, связанных с необходимостью обеспечения охраны окружающей среды и экономии энергоресурсов, необходимо совершенствовать технологию получения хлорида калия, проводить модернизацию основного оборудования, оснащать производство передовой техникой.

К экономическим барьерам, общим для рынков азотных, калийных и фосфорсодержащих удобрений, можно отнести высокий уровень первоначальных капитальных затрат для организации производства минеральных удобрений. Химическое производство основывается на использовании вредных, легковоспламеняемых, экологически небезопасных веществ, а значит, требует проектирования и строительства дорогостоящих защитных сооружений.

Существенной проблемой производителей минеральных удобрений является высокая энергоемкость производства, что в условиях непрерывного роста цен на теплоэнергоресурсы приводит к высоким отпускным ценам на конечный продукт и, как следствие, к ограничению по спросу со стороны сельхозтоваропроизводителей.

Хлорид калия получают из сильвинита (конгломерат сильвинита KCl и галита $NaCl$) двумя способами:

Галургический способ основан на разной растворимости хлоридов натрия и калия при соответствующих температурах. Растворимость хлорида калия при повышении температуры с $+20$ до $+100^{\circ}C$ увеличивается вдвое, а растворимость хлорида натрия не изменяется.

Флотационный способ. Разделение сильвинита и галита основано на различной способности поверхности частичек этих минералов к смачиванию водой. Флотационный хлорид калия имеет более крупные естественные кристаллы розового цвета. Гидрофобные добавки (жирные амины), используемые в процессе флотации, существенно уменьшают гигроскопичность и слеживаемость удобрения.

Хлорид калия на сегодняшний день одно из самых востребованных в мелком частном хозяйстве основных удобрений. Очевидные причины – доступ-

ность и быстрота миграции в почве по сравнению с другими калийными, что позволяет именно хлоридом калия проводить оперативную подкормку однолетников в течение сезона. Но, с другой стороны, та же быстрота миграции и наличие ионов хлора, противопоказанных многим садово-огородным культурам, требуют применять хлорид калия осторожно. Между прочим, хлоридом калия можно успешно подкармливать и такие не любящие хлора растения, как картофель, морковь, тыква и др., нужно только знать, как и когда.

1. Прокошев В.В., Богдевич И.М. Калийные удобрения. МИК, 1994. 67 с.
2. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации. Т.1: Производство калийных удобрений. Пермь: БФ ПНИПУ, 2012. 312 с.
3. Затонский А.В. Теоретический подход к управлению социально-техническими системами // Программные продукты и системы. 2008, № 1. С. 29-32

Кузнецов А.А.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ РУКАВНОГО ФИЛЬТРА

Рассматриваются особенности расчета и проектирования корпуса рукавного фильтра на прочность и устойчивость в программе APMStructure 3D

В современном производстве, одну из главных ролей играет получение большого количества готового продукта с наименьшими потерями.

На калийных предприятиях для сухой очистки газа нередко используется двойной циклон. Главный недостаток двойного циклона – это низкая эффективность очистки запыленного газа, следствием чего являются большие выбросы продукта. Для решения этого недостатка предлагается заменить двойной циклон рукавным фильтром, что дает повышение степени очистки газа.

Корпус рукавного фильтра необходимо проверить на прочность и устойчивость.

Расчет на прочность стенок аппарата с ребрами жесткости был выполнен в программе *APM Structure 3D*, в качестве ребер жесткости был выбран уголок *L250x28* ГОСТ 8509-93

В результате расчета было выявлено, что оптимальной толщиной стенки будет 15 мм. Максимальное напряжение составило 61,4 МПа.

Расчет в программе позволяет подобрать оптимальную конструкцию опорных стоек, правильно расположить ребра жесткости и проверить корпус аппарата на прочность и жесткость. [1]

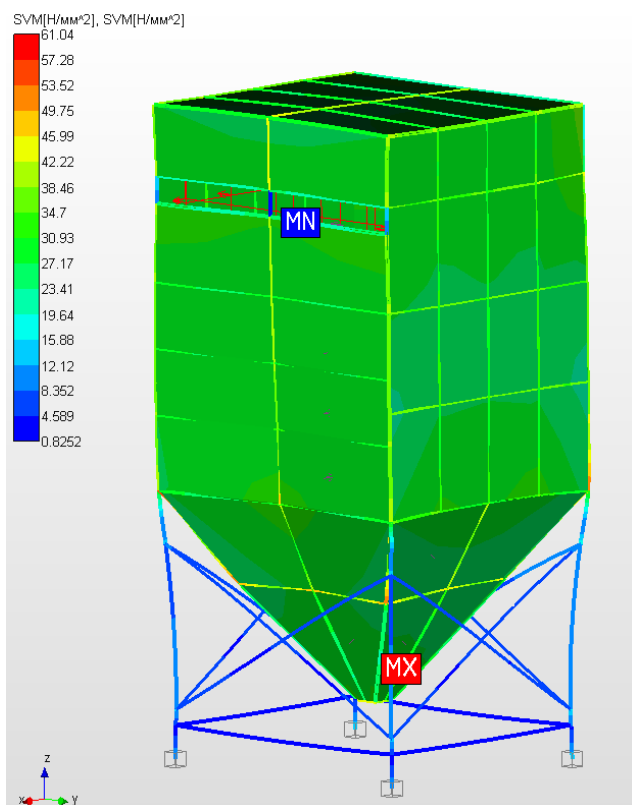


Рис. 1. Карта напряжений

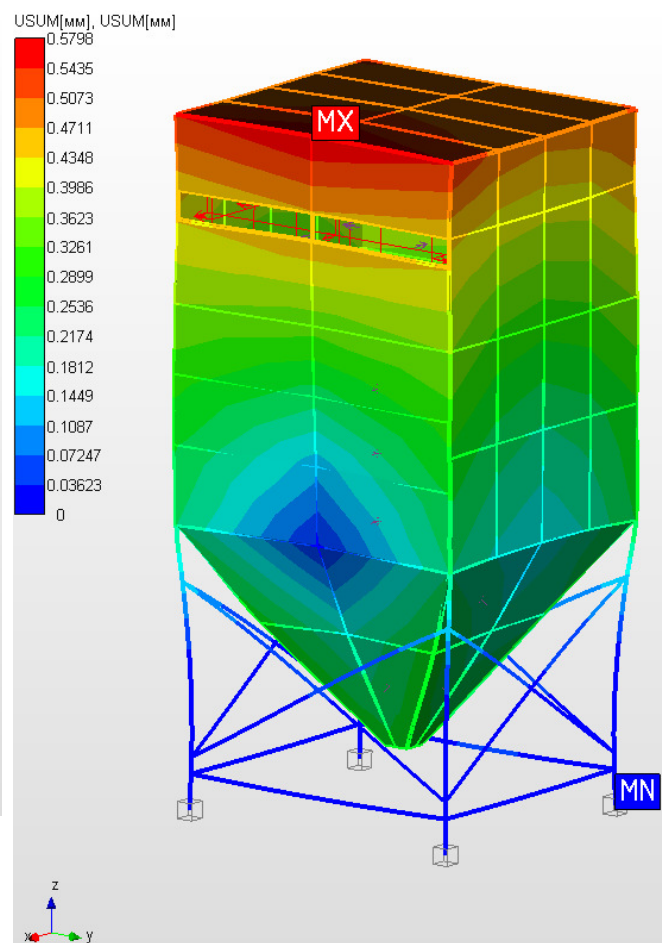


Рис. 2. Карта перемещений

1. Замрий А. А. Проектирование и расчет методом конечных элементов трехмерных конструкций в среде APM Structure3D. М.: Издательство АПМ. 2010. 375 с.

Кузнецова Л.К.

УСТРОЙСТВО, СИГНАЛИЗИРУЮЩЕЕ О ТОМ, ЧТО РЕБЕНОК МОКРЫЙ

В моей работе описывается процесс конструирования устройства для лежачих больных и младенцев, которое сигнализирует о том, что они находятся не в комфортных условиях.

Актуальность: В нашей жизни есть маленькие дети, которые еще не умеют разговаривать, или люди, которые прикованы к кровати, они не всегда могут позвать на помощь и сообщить, что их белье не совсем сухое. А взрослый, здоровый человек не всегда может определить, в комфортных ли условиях они находятся.

Цель: Сконструировать устройство, которое сообщит здоровому человеку, что постельное белье и одежда ребенка или больного человека уже не совсем свежие. **Задачи:**

1. Изучить литературу и выяснить что такое сенсор, из чего он состоит, как работает, и какие виды сенсоров предлагают магазины.

2. Разобраться, что такое транзистор и тиристор, из чего они состоят и как работают.

3. Исследовать работу транзистора и тиристора в качестве электронного ключа.

4. Сконструировать устройство так, чтобы оно могло сигнализировать о том, что человек находится не совсем в комфортных условиях.

5. Рассчитать себестоимость проекта.

6. Рассказать ребятам о своей работе. Провести экскурсию в центре-музее занимательной физики «Мини-экспериментариум».

В основной части работы я узнала, что такое сенсор, из чего он состоит и как работает. Разобралась, что такое транзистор из чего он состоит и как работает. Разобралась в устройстве и принципе действия тиристора. Разработала свою электрическую схему.

В исследовательской части работы я исследовала зависимость силы тока от массы растворенной в воде соли. Исследовала зависимость сопротивления от массы растворенной в воде соли. Исследовала работу транзистора и тиристора в качестве электронного ключа.

В разделе конструирование я сконструировала сенсор, устройство, сигнализирующее о том, что ребенок мокрый и детектор влажности земли в цветочном горшке.

В результате своей работы:

1. Мне необходимо было выяснить, чем мокрая пленка отличается от сухой. Я измерила сопротивление и той и другой пленки и пришла к выводу, что они отличаются друг от друга сопротивлением.

2. Но мокрая пленка может быть по-разному мокрой. Если ее смочить сначала чистой водой, затем в воду добавлять по 1 грамму соли, то с увеличением концентрации раствора сопротивление пленки падает. Также мы выяснили, что наше устройство безопасно, так как с отрицательного электрода выделяется обычный водород.

3. Из Википедии я узнала, что урина – это на 97% вода с растворенными в ней солями, кислотами и другими веществами. Я измерила сопротивление урины, как солевого раствора, у маленьких детишек и получила $R=92$ Ом – это меньше, чем у сухой пленки.

4. Также я выяснила, что земля, если ее полить водой, тоже становится раствором из солей, кислот и других веществ и меняет свое сопротивление при поливе, сопротивление уменьшается.

5. Так как с увеличением концентрации раствора сопротивление пленки падает, то мне необходимо было подобрать электронное устройство, которое бы включало сигнальный светодиод при уменьшении сопротивления (ребенок мокрый) и выключало при большом R (ребенок сухой). Таким электронным устройством, как я выяснила, является «электронный ключ» – транзистор.

6. Изменяя потенциал на базе транзистора при помощи сопротивления, можно управлять коллекторным током, т.е. открывать и закрывать транзистор. Если контакты эмиттер – база подключить к сухой пленке (с большим сопро-

тивлением), то транзистор закрыт, а если к мокрой (с малым сопротивлением), то транзистор открыт и в коллекторной цепи появляется ток. Светодиод подает световой сигнал.

7. Но мне было нужно, чтобы устройство подавало не только световой сигнал, но в некоторых случаях и звуковой. Это значит, что в схему, кроме светодиода я должна была поставить зуммер, который может обеспечить звуковое оповещение. Два этих устройства я поставила последовательно, чтобы через них проходил одинаковый ток. Но напряжение зуммера 3В и напряжение светодиода 3В, значит необходимо большее общее напряжение – 6В. То есть возникла необходимость меньшим током регулировать больший. Или при небольшом напряжении на эмиттер – базе получить большее напряжение на эмиттер – коллекторе. С этой задачей, как я обнаружила, может справиться либо составной транзистор, либо тиристор. Они более чувствительные приборы, чем просто транзистор. Ими может управлять не милли, а микро ток базы.

8. В результате своей работы я сконструировала не только устройство, которое сигнализирует о том, что ребенок мокрый (это устройство можно применять и для лежачих, взрослых больных), но и индикатор влажности земли в цветочном горшке для домохозяек, который работает по такому же принципу. Своими руками сконструировала большой сенсор для взрослых лежачих больных, средний – для младенцев в пеленках, маленький – для детей в памперсах.

9. Провела испытания устройств на своем племяннике и соседских детях.

10. И поняла, что некоторые дети пугаются зуммера, поэтому во второй схеме предусмотрела отключение зуммера от схемы. Получила 4 заказа от соседей на мое устройство.

11. Рассказала о своей работе ребятам из разных школ города в центре – музее занимательной физики «Мини – экспериментариум». Провела в центре – музее шесть дней подряд экскурсии для учащихся 4 – 11 классов из 19 школ и других образовательных учреждений города Березники.

12. Такого устройства нет ни в одном центре научных развлечений, где мы были с экскурсиями (Москва, Екатеринбург, Пермь).

-
1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор знаток. Практические занятия по физике (книга 1).
 2. Бахметьев А.А. Электронный конструктор знаток. Практические занятия по физике (книга 2).
 3. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003.
 4. Поляков В.Т. Посвящение в радиоэлектронику. М.: Радио и связь, 1988.
 5. Турута Е.Ф. Транзистор. Наука и техника, 2006. 544 с.

Кучев Д.Н., Ляшков Д.В., Новиков Д.С.
ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ
ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

В статье описаны причины возникновения аварийных ситуаций в области тепловых сетей, проиллюстрировано их состояние в статистических данных, а так же представлено новое решение проблем, связанных с устаревшими методами диагностики трубопроводов.

Каждый человек в своей жизни сталкивался с ситуацией ремонта трубопроводов тепловой сети, что приводит к отключению горячей воды или отопления в жилом или рабочем помещении. Комплексы ЖКХ развивались в трудных послевоенных условиях, с минимальными финансовыми тратами. В следствие чего чаще применялись низкокачественные стальные трубы. Эксплуатация трубопроводов определялась следующими факторами: малой коррозионной стойкостью, нанесение защитных покрытий, устройство катодной защиты. В связи с недостатком средств на эксплуатацию ЖКХ, невысокой квалификацией персонала эти мероприятия не выполнялись в полном объеме, что привело к быстрому износу и разрушению стальных труб, росту потерь воды и тепла, перебоям в теплоснабжения [2].

Общая протяженность тепловых сетей в России на конец 2013 года составляла 168 тыс. км в двухтрубном исчислении, при этом 48 тыс. км (28%) нуждались в ремонте и реконструкции. Протяженность тепловых сетей, имеющих 100-процентный физический износ, составляла более 32 тыс. км (19%) [1]. Так же губительным фактором являются материальные потери, которые с каждым годом приобретает Россия вследствие аварийного состояния подземных инженерных коммуникаций. По официальным данным статистики, «утечки и неучтенные расходы воды в системах водоснабжения составляют в среднем по России 15 % (3 млрд 339,2 млн м³) от всей подачи воды в год», а в ряде городов утечки достигают 30–50 % [2].

Ежегодно тепловые сети подвергаются некачественной диагностике и ремонтным работам, что приводит к частым авариям во время эксплуатационного сезона. В виду устарелых методов диагностирования трубопроводов, поиск изношенных труб становится высоко затратным процессом как по времен, так и по финансам. Новым решением проблемы качественного диагностирования трубопроводов в сфере тепловых сетей, является использование автономного сферического робота. Объектами исследования робота могут являться трубопроводы в различных отраслях промышленности. Благодаря колёсам, имеющим форму полусферы, робот может беспрепятственно совершать перемещение в трубопроводах, благодаря своей форме. Модель робота изображена на рис. [1, с. 48].

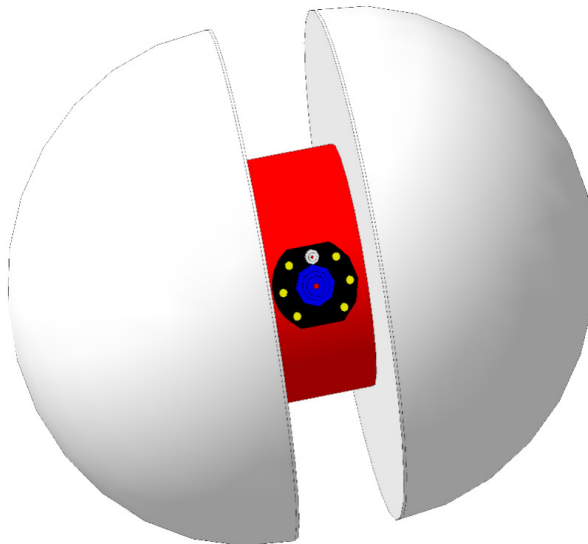


Рис. Модель робота

Диаметральные размеры трубопроводов тепловых сетей варьируют от 300 мм выше. Представленный робот обладает габаритными размерами , что позволит осуществлять качественную диагностику тепловых сетей. Новый метод обследования трубопроводов тепловых сетей позволит снизить траты времени на поиск опасных участков, а так же увеличит производительность диагностических и ремонтных работ, что может привести к минимальным возникновениям аварийных ситуаций в отопительный сезон.

1. Отчет «О ситуации с теплоснабжением в Российской Федерации» //URL: <http://www.energsovet.ru/stat880p8.html>
2. Поезжаева Е.В. Сферический робот для диагностики трубопроводов/ Е.В. Поезжаева, Д.Н. Кучев, Д.В. Ляшков, Д.С. Новиков // Строительные и дорожные машины. 2018, № 7. С.47 -49.
3. Исаев В. Н., Хургин Р. Ю. Трубопроводные коммунальные системы //URL: https://www.abok.rulfor_spec/articles.php?nid=3298.

Мандиева С.Ю., Бигаева Л.А., Гилёва О.В.

МЕТОД РАЦИОНАЛИЗАЦИИ РЕШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ, ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ И ИХ СИСТЕМ

В работе рассмотрен метод рационализации, который позволяет перейти от неравенства, содержащего логарифмические, показательные, иррациональные функции и выражения с модулями, к равносильному ему, более простому рациональному неравенству.

Изучение показательных неравенств очень важно в курсе школьной математики, а также элементарной математики в вузе, так как примеры, содержащие такие неравенства, встречаются в заданиях ЕГЭ, не только в составе показательных уравнений и неравенств, но и в системах и в смешанных уравнениях. При решении показательных уравнений и неравенств развиваются навыки систематизации, логического мышления, повышаются творческие и умственные способности обучающихся.

Как известно, ЕГЭ по математике длится 235 минут, и чтобы распределить это время рационально на все задания, не помешало бы узнать короткие пути решения той или иной задачи. Существует ли такой метод решения неравенств, при котором мы сможем довольно сильно облегчить наши вычисления, тем самым сохранив время? Это метод рационализации (оптимизации, декомпозиции, замены множителей, замены функций, обобщенный метод интервалов, правило знаков). Данный метод становится в последнее время всё более популярным, поскольку помогает существенно упростить решение неравенств и их систем. Удачно выбранным способом или, как мы привыкли говорить, рациональным способом любое неравенство решится быстро и легко, решение его получится красивым и интересным и более компактными по сравнению с традиционным.

Рассмотрим конкретные примеры — они дадут лучшее представление о том, как нужно применять метод рационализации.

Пример 1 [2]. Решите неравенство: $(4x^2 + 2x + 1)^{x^2 - x} > 1$.

Решение. Перепишем неравенство в виде: $(4x^2 + 2x + 1)^{x^2 - x} - 1 > 0$.

Используя формулу $(h(x)^{f(x)} - 1) > 0 \Leftrightarrow (h(x) - 1) \cdot f(x) > 0$, при $h > 0$; $h \neq 1$ получим равносильное неравенство $(4x^2 + 2x)(x^2 - x) > 0$, решением которого является $x \in (-\infty; -0,5) \cup (1; +\infty)$.

Ответ: $x \in (-\infty; -0,5) \cup (1; +\infty)$.

Пример 2 [1]. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} \log_{\log_x 2x} (6x - 2) \geq 0, \\ 20^x - 64 \cdot 5^x - 4^x + 64 \leq 0. \end{cases}$$

Решение. Область допустимых значений первого неравенства задается соотношениями:

$$\begin{cases} \log_x 2x > 0, \\ \log_x 2x \neq 1, \\ 6x - 2 > 0 \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}, \\ x > 1. \end{cases}$$

На области допустимых значений справедливы равносильности:

$$\log_a b \geq 0 \Leftrightarrow (a - 1)(b - 1) \geq 0,$$

$$\log_a b - \log_a c \geq 0 \Leftrightarrow (a - 1)(b - c) \geq 0,$$

$$a^b - a^c \geq 0 \Leftrightarrow (a - 1)(b - c) \geq 0.$$

Поэтому на ОДЗ имеем:

$$\begin{aligned} \log_{\log_x 2x} (6x - 2) \geq 0, & \Leftrightarrow (\log_x 2x - 1)(6x - 3) \geq 0 \Leftrightarrow \\ & \Leftrightarrow (\log_x 2x - \log_x x)3(2x - 1) \geq 0 \Leftrightarrow x(x - 1)(2x - 1) \geq 0. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Заметим, что } 20^x - 64 \cdot 5^x - 4^x + 64 &= 5^x \cdot 4^x - 64 \cdot 5^x - (4^x - 64) = \\ &= 5^x(4^x - 64) - (4^x - 64) = (5^x - 1)(4^x - 64). \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Поэтому } 20^x - 64 \cdot 5^x - 4^x + 64 \leq 0 &\Leftrightarrow (5^x - 1)(4^x - 64) \leq 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow (5^x - 5^0)(4^x - 4^3) \leq 0 \Leftrightarrow 4x \cdot 3(x - 3) \leq 0. \end{aligned}$$

$$\text{Окончательно имеем: } \begin{cases} \left[\begin{array}{l} \frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}, \\ x > 1, \\ \frac{2x-1}{x(x-1)} \geq 0, \\ x(x-3) \leq 0 \end{array} \right] \Leftrightarrow \begin{cases} \left[\begin{array}{l} \frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}, \\ x > 1 \end{array} \right] \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}, \\ 1 < x \leq 3. \end{cases} \\ \left[\begin{array}{l} 0 < x < \frac{1}{2}, \\ x > 1, \\ 0 \leq x \leq 3 \end{array} \right] \end{cases}$$

$$\text{Ответ: } \left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2} \right) \cup (1; 3].$$

Итак, суть метода рационализации состоит в том, чтобы заменить «неудобные» части в выражении более простыми, которые имеют такой же знак, что и исходные части при тех же значениях x . Этот метод применяют к множеству различных неравенств (иррациональных, содержащих модули, логарифмических, показательных и т.д.), он позволяет сократить время при решении таких неравенств.

1. Рисберг В. Г. Решение показательных и логарифмических уравнений, неравенств и систем уравнений повышенного и высокого уровня сложности (часть II). Учебное пособие. Пермь: Пушка, 2015. 64 с.
2. Решу ЕГЭ //URL: <https://ege.sdangia.ru/>.

Маратаев Д.А., Маратаев К.А.

ТЕСТЕР ЭЛЕКТРОПРОВОДИМОСТИ И РЕГУЛЯТОР СВЕТА

В работе говорится о том, как своими силами сконструировать устройство, которое позволяет регулировать свет в помещении от яркого света до темноты.

Актуальность. Мы с братом спим в одной комнате. И если одному, по какой-то причине необходимо включить свет, а другой при этом спит, то яркий свет будет мешать. Поэтому мы решили сконструировать устройство, которое позволяло бы сделать свет приглушенным.

Цель: сконструировать устройство, которое позволяло бы сделать свет в комнате приглушенным. Сконструировать тестер электропроводимости и модель дома с регулируемым светом. Задачи:

1. Выяснить какие устройства могут влиять на яркость лампочки.
2. Что такое резисторы и реостаты, из чего они состоят и как работают.
3. Исследовать свойства резисторов.
4. Исследовать зависимость яркости лампы от сопротивления в цепи.
5. Сконструировать устройство, которое позволяло бы сделать свет в комнате приглушенным, сконструировать «Тестер электропроводимости» веществ, отремонтировать старые школьные реостаты.
6. Провести испытания и рассказать ребятам о своей работе.

В основной части работы мы выяснили, какие устройства, могут влиять на яркость лампочки. Что такое резисторы и реостаты, из чего они состоят и как

работают. Что такое проводники и диэлектрики, чем они отличаются друг от друга.

В исследовательской части работы мы исследовали свойства резисторов. Исследовали зависимость яркости светодиода от силы тока в цепи. Измерили сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

В части конструирования мы сконструировали устройство, которое позволяло бы сделать свет в комнате приглушенным. Сконструировали «Тестер электропроводимости» веществ. Отремонтировали старые школьные реостаты.

В результате своей работы мы:

1. Выяснили, какие устройства могут влиять на яркость лампочки.
2. Узнали, что такое резисторы и реостаты, из чего они состоят и как работают.
3. Исследовали свойства резисторов.
4. Исследовали зависимость яркости лампы от сопротивления в цепи.
5. Сконструировали устройство, которое позволяло бы сделать свет в комнате приглушенным, сконструировали «Тестер электропроводимости» веществ, отремонтировали старые школьные реостаты.
6. Провели испытания и рассказали ребятам о своей работе.

-
1. Бахметьев А.А. Электронный конструктор «Знаток», практические занятия по физике 8-11 классы изд.М.: Знаток, 2014.
 2. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. Для 10 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003.
 3. Переваскин А.В., Бахметьев А.А. Маркировка электронных компонентов. М.: Додэка XXI, 2003.
 4. Поляков В.Т. Посвящение в радиоэлектронику. М.: Радио и связь, 1988.

Мокрозуб В.А., Калистратова И.В., Попов А.В.
БАЗА ТИПОВЫХ СТАНКОВ

Представлена библиотека условных обозначений станков в среде графического редактора Компас. Элементы библиотеки доступны в среде Интернет.

На кафедре «Компьютерно–интегрированные системы в машиностроении» Тамбовского государственного технического университета разрабатывается учебно–промышленная автоматизированная информационная система, предназначенная для изучения и проектирования, как отдельных единиц оборудования, так и целого производства.

Разработанное программное обеспечение представляет собой библиотеку элементов для создания планов цехов машиностроительных предприятий. Доступ к библиотеке осуществляется в среде графического редактора Компас. Все элементы размещены в глобальной сети *Internet* по адресу <http://www.gaps.tstu.ru/kir/>, пункт меню «Условные обозначения станков».

Элементы представлены файлами в формате *dwg*.

Основными компонентами интернет-составляющей разрабатываемого модуля являются система меню, представляющая собой дерево (рис. 1), и графические обозначения станков (рис. 2).

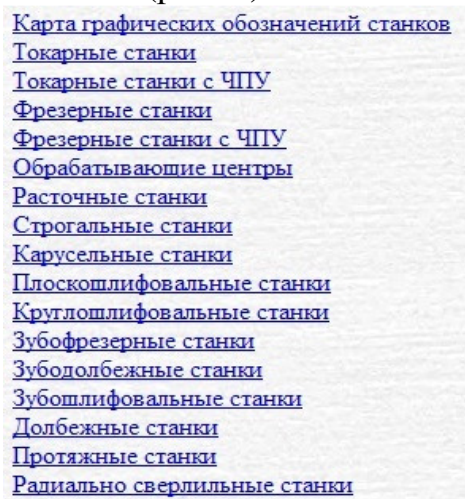


Рис. 1. Дерево станков

База обозначений станков разработана в среде Компас и представляет собой библиотеку фрагментов (рис. 3).

Описанная система является элементом виртуального кабинета «Конструирование технологического оборудования» [1-3], адрес кабинета www.gaps.tstu.ru/kir.

Авторы готовы рассмотреть вопрос бесплатной передачи пакета по принципу «как есть» всем заинтересованным организациям при условии получения акта внедрения или использования.

Работа выполнена под руководством профессора кафедры «Компьютерно-интегрированные системы в машиностроении» Мокрозуба В.Г.

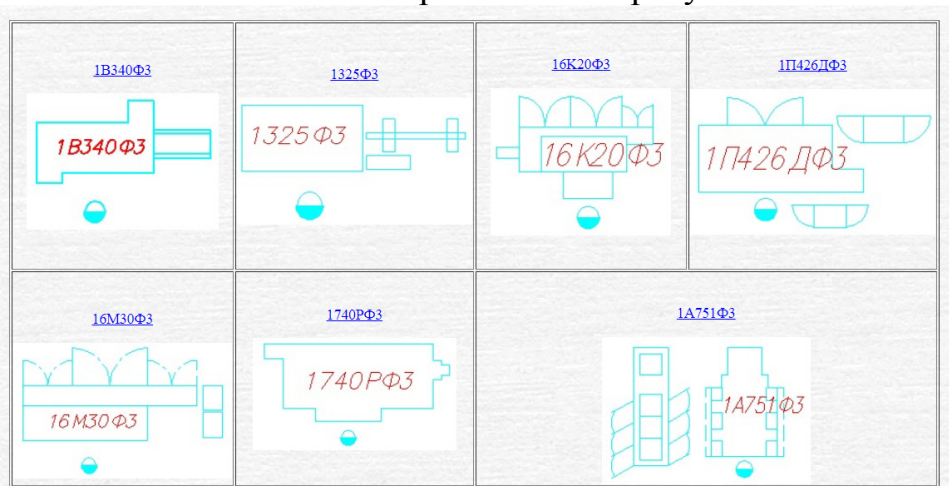


Рис. 2. Примеры графических обозначений станков

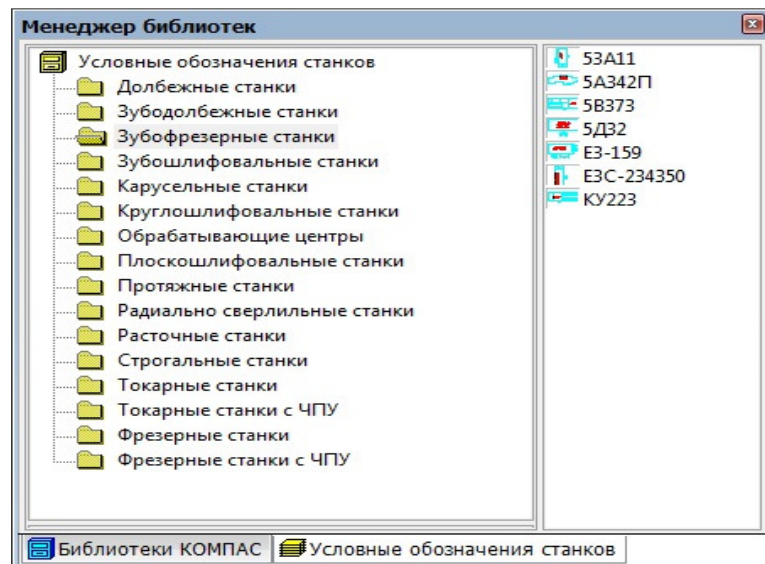


Рис. 3. Оглавление библиотеки фрагментов обозначений станков

1. Мокрозуб В.Г., Немтинов В.А. О подходе к интеллектуализации информационной поддержки принятия решений при конструировании химического оборудования // Химическое и нефтегазовое машиностроение. 2015. № 7. С. 31-34.
2. Малыгин Е.Н. Система автоматизированного расчета и конструирования химического оборудования / Е.Н. Малыгин, С.В.Карпушкин, В.Г. Мокрозуб, М.Н.Краснянский // Информационные технологии. 2000. № 12. С. 19–21.
3. Егоров С.Я. Автоматизированная информационная система поддержки проектных решений по компоновке промышленных объектов. Часть 2. Структура и функционирование системы / С.Я. Егоров, В.Г. Мокрозуб, В.А. Немтинов, М.С. Громов // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2010. № 1. С. 33-39.

Мулаев А.С.

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КАЛИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РУДОУПРАВЛЕНИЯ

Описана общая система электроснабжения, определены направления реконструкции распределительной подстанции РП- 45 б/0,4 кВ.

В системе электроснабжения ПАО «Уралкалий» применяются три вида электроустановок:

- по производству электроэнергии – электрические станции;
- по передаче, преобразованию и распределению электрической энергии: электрические сети и подстанции;
- по потреблению электрической энергии в производственных и бытовых нуждах – приемники электроэнергии.

Основной сферой деятельности предприятия является производство продукции 98-процентного хлорида калия.

Комплекс электроснабжения предприятия по производству калийных солей состоит из нескольких основных звеньев, разделен на системы внешнего

электроснабжения и внутреннего электроснабжения, включающего электроснабжение поверхностного технологического комплекса и электроснабжение подземного комплекса. Система электроснабжения предприятия состоит из трансформаторных и распределительных подстанций и связывающих их кабельных и воздушных линий.

Эффективная работа ПАО «Уралкалий» напрямую зависит от безотказной работы оборудования электрохозяйства. Поэтому необходимы постоянный контроль и поддержание требуемых показателей надежности, что невозможно без надлежащей организации работ по техническому обеспечению, обслуживанию и ремонту. Внешнее электроснабжение БКПРУ-4 осуществляется от сетей ОАО «Пермэнерго» напряжением 110 кВ от следующих источников электроснабжения: главной понизительной подстанции ГПП-1 «Ермаковская» 110/6 кВ по двум линиям отпайка от ВЛ-110 кВ «Титан-Быгель №1» и отпайка ВЛ-110 кВ «Яйва–Соликамск». От головных трансформаторов – №1,2 (ТРДН-25000 кВт) и далее через секции шин РУ-6 кВ и по фидерам к распределительным пунктам и трансформаторным подстанциям БКПРУ-4. РП-45 6/0,4 кВ расположена на территории БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий».

Электроснабжение распределительной подстанции РП-45 6/0,4 кВ осуществляется с главной понизительной подстанции ГПП-3 «Пермяково» по двум кабельным вводам от ячеек №7 I секции и №10 II секции шин.

Так как предусматривается увеличение объема мощностей на участке отгрузки силвинитовой руды на БКПРУ-3, необходимо увеличение надежности работы электрооборудования в условиях нарушений достаточного энергообеспечения на предприятии.

Предлагается произвести реконструкцию подстанции с заменой существующих ячеек комплектных распределительных устройств КРУ-10 на современные камеры сборные одностороннего обслуживания типа КСО. Релейную защиту выполнить на микропроцессорных блоках. Основной целью применения современных технических средств оборудования релейной защиты и автоматики является повышение надёжности электроснабжения за счет сокращения времени срабатывания реле, путём предупреждения и локализации нарушений электроснабжения, а так же полного исключения ошибочных действий дежурного персонала.

-
1. Правила устройства электроустановок. М.: КНОРУС, 2016. 488 с.
 2. Справочник по проектированию электроснабжения / Под ред. Ю.Г. Барыбина, Л.Е. Федорова и др. М.: Энергоатомиздат, 1990. 576 с.
 3. Кирин Ю.П., Затонский А.В., Беккер В.Ф., Краев С.Л. Идентификация технологических процессов производства губчатого титана // Проблемы управления. 2008. № 4. С. 71-77.
 4. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации. Т.1: Производство калийных удобрений. Пермь: БФ ПНИПУ, 2012. 312 с.

СИСТЕМА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ПОДЗЕМНОГО ГОРНОГО УЧАСТКА

Приведен анализ системы энергообеспечения подземного участка добычи калийной руды. Сформулированы мероприятия по устранению существующих недостатков.

Компания «ЕвроХим» – это единственная в мире компания, объединяющая на правах полного владения горнодобывающие, производственные мощности логистическую информацию и сбытовую сеть. ЕвроХим обладает доступом к более чем 10 млрд.т. запасов калийной руды. На данный момент открыты два добычных участка ПГУ-1 и ПГУ-2 [1]. Источником электроснабжения комплекса является подстанция 220/6,3/6,3 кВ «КамаКалий», которая получает питание по двум вводам – шлейфовыми заходами двухцепной воздушной линии 220 кВ Яйвенская ГРЭС. На подстанции установлено три силовых трёхобмоточных трансформатора мощностью 63 МВА каждый типа ТРНД63000-220 У1, РУ 6 кВ [1]. Категории электроприёмников по надёжности определены в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» [2]. На РУ 6 кВ Горнодобывающего комплекса предусмотрены цифровые устройства контроля, защиты и управления *SIPROTEC*, на выключателях электронные расцепители *Ekip Touch* [1]. Электроснабжение Рудника осуществляется от подземных подстанций (ЦПП) на 6 кВ. От ЦПП распределение электроэнергии происходит по кабельным линиям по смешенной схеме [1]. Перечень электроприёмников для работ на площадках, рассматриваемых в техническом проекте в период с 2017-2056г.г. [3]. От ЦПП напряжение передаётся по кабельной линии на КРУВ-6-комплексное распределительное устройство взрывозащищенное 6 кВ, оно также имеет серию защит и автоматики [4]. Питание конечных электроприёмников на напряжение до 1,14 кВ происходит от шахтных комплектных трансформаторных взрывозащищенных подстанций типа КТПВ и КТПВШ, а для коммутации используют автоматические выключатели и контакторы. Проблемы возникающие при электроснабжении бывают, но редко – это отклонение напряжения от номинального значения на зажимах электроприёмников, допустимое отклонение от – 5% до +10% номинального [5]. В летний период времени возможны перебои на поверхностной подстанции перенапряжение от ударов молнии. Необходима защита в виде стержневого и тросового молниеотвода [5]. Коммутационные перенапряжения возникают при нормальной эксплуатации линии в случае включения разомкнутой на конце линии. Дуговые перенапряжения могут возникнуть в сетях напряжением выше 1 кВ при однофазных замыканиях на землю через перемежающуюся дугу в сетях с изолированной нейтралью [6]. Возможными вариантами решения проблем является усовершенствование электрооборудования, когда место КРУВ устанавливают КРУ *PREM-G1dM*, которая соответствует требованиям ГОСТ-14693-90 [7], а также правильная и точная настройка защиты и автоматики, установка частотных преобразователей на приводах, что обеспечит щадящий пуск электродвигателей, снижение пусковых токов. Проведение указанных мероприятий обеспечит дос-

таточную надёжность системы электроснабжения, обеспечит требуемый уровень надёжности и безопасности, как для электрооборудования, так и для оперативно-ремонтного персонала.

1. Документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Подземная часть. Строительство околоствольного двора». Пермь: ОАО «Галургия», 2015. Проектная документация «Усольский калийный комбинат. Горнодобывающий комплекс. Объекты поверхности, стволы №1, 2». Шифр 120731-П02. Санкт-Петербург: ООО «ТОМС-Проект», 2014. 76 с.
2. Правила устройства электроустановок (изд.7).
3. ВСН 04-83. Отраслевые нормы по расчету электрических нагрузок в калийной промышленности. ВНИИГ, 1983.
4. Руководство по эксплуатации-КРУВ-6ДВМП ИМШБ.6+4511.011-030Р.Э. 46 с.
5. Гладили А.В. Основы электроснабжений горных предприятий. М.: Недра, 1980. 327 с.
6. Плащанский Л.А. Основы электроснабжения горных предприятий. М.: Изд-во МГГУ, 2005. 499 с.
7. Руководство по эксплуатации КЛВЕ 674512.004 РЭ. 95с.
8. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации. Т.1: Производство калийных удобрений. Пермь: БФ ПНИПУ, 2012. 312 с.

Нисина О.Е., Рахимов Р.Р.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ТВЕРДЫХ ГАЛИТОВЫХ ОТХОДОВ

В статье рассматриваются результаты исследований по влиянию показателей ультразвукового воздействия на эффективность очистки солевых отходов от примеси сульфата кальция. Показана возможность использования полученных данных для совершенствования технологии производства технического раствора хлорида натрия для нужд производства кальцинированной соды.

Производство калийных удобрений из сырья Верхнекамского месторождения сопровождается образованием большого количества солевых отходов, занимающих огромные территории и представляющие опасность для окружающей среды [1]. Основным полезным компонентом отходов является хлорид натрия, служащий сырьем во многих химических производствах. В рамках Березниковско-соликамского промышленного узла наиболее эффективная переработка галитовых отходов возможна в производстве кальцинированной соды, где технический раствор хлорида натрия используется в качестве основного сырья. Получение продукта требуемого качества затруднено наличием примесей, таких как сульфат кальция, хлорид магния, нерастворимые остатки. Наиболее нежелательной примесью является сульфат кальция, концентрация которого может достигать 3%. Поэтому перед поступлением в производство хлор-

натриевый рассол подвергается очистке от кальциевых и магниевых солей известково-содовым способом. Стадия реагентной очистки является лимитирующей и усложняет технологический процесс, а так же способствует попадая в продукт дополнительных примесей.

Одним из современных способов интенсификации химико-технологических процессов является ультразвуковая обработка [2]. В ранее проведенных исследованиях оценена возможность очистки твердых солевых отходов от примеси сульфата кальция с помощью дополнительной ультразвуковой обработки. Исследования показали, что с помощью акустического воздействия возможно значительное снижение концентрации сульфата кальция в кристаллической фазе солевых отходов [3].

С целью определения оптимальных условий ультразвуковой обработки была проведена оценка влияния удельной акустической мощности ультразвукового воздействия на степень очистки солевых отходов от сульфата кальция.

В качестве объектов исследования были выбраны: галитовый отвал, поступающий с обогатительной фабрики СКРУ-1 и хранящаяся на солеотвалах карьерная соль фабрики БКПРУ-1 ПАО «Уралкалий», используемые для получения технического раствора поваренной соли. Длительность ультразвуковой обработки составляла 360 секунд. В качестве жидкой фазы использовали раствор соответствующих солевых отходов насыщенный по $NaCl$ при $25^{\circ}C$. Соотношение фаз Ж:Т составляло 5:1. Эксперименты проводили при частоте ультразвукового излучения 22 кГц с интенсивностью $I = 9,4 \text{ Вт/см}^2$. Варьирование значений удельной акустической мощности от 1,5 до $7,5 \text{ Вт/см}^3$ осуществлялось за счет изменения объема обрабатываемой суспензии (200-1000 мл.).

Удельная акустическая мощность УЗ-обработки – это параметр учитывающий объем обрабатываемой суспензии, поэтому полученные результаты важны для дальнейшей разработки технологических решений. По результатам исследований установлено, что существует зависимость эффективности процесса очистки от удельной акустической мощности. В диапазоне от 1,5 до $3,8 \text{ Вт/см}^3$ происходит значительный рост степени очистки продуктов, при этом эффективность очистки достигает 80%. Дальнейшее увеличение мощности практически не влияет на степень очистки продуктов. Это связано с тем, что удельной акустической мощности $W=3,8 \text{ Вт/см}^3$ достаточно для очистки частиц солевых от примесей сульфата кальция, расположенных на поверхности кристаллов хлорида натрия. Дальнейшее увеличение удельной акустической мощности может приводить к переизмельчению кристаллов хлорида натрия и является нецелесообразным.

На основании проведенных исследований установлено оптимальное значения удельной акустической мощности ультразвука. Полученные результаты могут быть использованы при проектировании технологии очистки солевых отходов калийной промышленности от примесей сульфата кальция.

-
1. Тимонин А. С. Инженерно-экологический справочник. Т.3. Калуга: изд-во Н. Бочкаревой, 2003. 1024 с.

2. Еранская Т. Ю., Римкевич В.С. Кавитационный метод обогащения глиноземсодержащего сырья // Химическая технология. 2012. Т.13. № 5. С. 291-296.
3. Косвинцев О.К. Разработка способа очистки карьерной соли от сульфата кальция / О.К. Косвинцев, О.Е. Нисина, С.В. Лановецкий. // Химическая технология. 2014. Т.15. № 6. С. 321-324.

Нурмухаматов Т. Ф.

КОГЕНЕРАЦИЯ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

В работе рассмотрены проблемы применения когенерационных установок. Приведены преимущества когенерации. Описана разработка программного продукта, позволяющего производить тепловой расчет дизельного двигателя. Приведено экономическое обоснование целесообразности применения когенерационных установок на промышленном предприятии.

В современном мире тенденции развития техники и технологий связаны с экономией энергоресурсов. Наиболее перспективное решение проблемы – развитие малой энергетики. Одним из перспективных направлений по энергосбережению могут стать когенерационные установки.

Когенерация – это технология, представляющая единый процесс производства тепла и электричества.

Когенератор является эффективной альтернативой тепловым сетям благодаря гибкому изменению параметров теплоносителя в зависимости от требований потребителя в любое время года [1]. У современных когенерационных установок на базе газопоршневых двигателей коэффициент использования теплоты сгорания топлива доходит до 85...90% и только 10% теряются. Экономия топлива при выработке энергии в когенерационном цикле может достигать до 40% по сравнению с раздельным производством того же количества электроэнергии (конденсационная электростанция) и тепловой энергии (водогрейная котельная) [2].

К сожалению, существующая сейчас методика обоснования инвестиций в топливно-энергетический комплекс представляет собой довольно трудоемкий и длительный расчет.

Среднемесячный расчет потребляемой предприятием тепловой энергии ведется не на 12 месяцев, а на 8 исходя из того, что в летнее время тепловая энергия на предприятии не требуется. Кроме того, в прибыль следует заложить разницу от того, что когенерационная установка фактически представляет собой заменитель одного вида энергетического ресурса другим. Формула прироста годовой величины прибыли от внедрения новой техники с целью более рационального использования топливно-энергетических и других материальных ресурсов приведена в работе [4].

Так как чаще всего затраты на технологическую воду при использовании когенерационной установки гораздо ниже, чем при использовании котельной,

можно сделать вывод, что прирост годовой величины прибыли будет весьма значительным [4].

Когенерация предлагает превосходный механизм экономического стимулирования: высокие затраты на энергию могут быть уменьшены в несколько раз; уменьшение доли энергии в себестоимости продукции; качественное электроснабжение; возможность контролировать наращивание мощностей и поддерживать точную взаимосвязь между генерацией и потреблением энергии; возможность построить новую мощную электростанцию обойдя такие препятствия как: природоохранные ограничения, стоимость земли и воды, подключение к сетям и многое другое; топливом является газ, его преимуществом является относительная дешевизна, мобильность и доступность; экономия на средствах передачи энергии, так как энергогенерирующее оборудование установлено в непосредственной близости от потребителя.

На основе работы [3] был разработан программный продукт, позволяющий производить тепловой расчет дизельного двигателя. Задавая начальные параметры, можно получить: параметры рабочего тела и остаточных газов; данные процессов впуска, сжатия и сгорания; расчет процессов расширения и выпуска; индикаторные параметры рабочего цикла; эффективные показатели двигателя; тепловой баланс.

Предложение решения в виде автоматизированного проектирования способного разрешить поставленную задачу путем предоставления сравнительных характеристик численного эксперимента, является актуальным и востребованным. Программный продукт позволяет выявить множество эффектов воздействия разных факторов. Например, эффект воздействия разных видов топлива на установку, состоящий в том, что можно добиться максимальной выработки энергии.

Приступая к работам по созданию когенерационной системы необходимо понимать, что каждый проект несет в себе значительную долю уникальности. В сочетании с всесторонней оценкой экономической составляющей проекта и тщательным контролем над исполнением позволят реализовать решение, которое обеспечит конкурентные преимущества на рынке [1]. Следует также отметить и более низкие выбросы вредных веществ по сравнению с обычными котельными установками, так как получаемые выхлопные и дымовые газы еще достаточно долго обрабатываются в когенерационной установке, для получения необходимой тепловой энергии. Из явных минусов внедрения когенерации следует отметить высокую стоимость когенерационных установок, но тем не менее, как показывает практика, срок их окупаемости в среднем 5-7 лет [4].

-
1. Белослудцев И.С. Применение когенерационных систем // Новый университет. Серия «Технические науки». 2012. № 4. С. 26-31.
 2. Гусев Н.П., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л. Модернизация котельной МУП «Сарапульский водоканал» // Международный журнал экспериментального образования. 2012. №8. С. 65-66.
 3. Колчин А. И., Демидов В.П. Расчет автомобильных и тракторных двигателей. М.: Высш. Шк., 2008. 496 с.

4. Белослудцев И.С., Митюков Н.В. экономическое обоснование целесообразности применения когенерационных установок на промышленном предприятии // Вестник ИжГТУ им. М.Т. Калашникова. 2013. № 3. С.75-76.

Павлов П.В.

ПРОБЛЕМЫ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ГОРНОГО КОМБАЙНА УРАЛ-20

Проведена оценка степени загруженности приводов в режиме реального времени. Исследованы переменные характеристики нагрузок на электроприводы комбайна Урал-20. Предложены пути решения по оптимизации работы комбайна и повышению энергосберегающих показателей

Основываясь на опыте эксплуатации, завод-изготовитель комбайнов «Урал» постоянно ведет работы по совершенствованию оборудования комбайна «Урал-20Р». Современные комбайны комплектуются системами визуализации и регистрации нагруженности электроприводов исполнительных органов по потребляемым токам. Однако оценка степени загруженности приводов в режиме реального времени и регулирование режима работы комбайна возложены на оператора комбайна. Переменный характер нагрузок на приводах комбайна, недостаточная информативность и ограниченность регулирования параметров работы комбайна приносят существенные погрешности в процесс обеспечения рационального режима работы. Исследование процесса формирования нагрузок на электропривод исполнительных органов проходческо-очистных комбайнов «Урал» в реальных условиях эксплуатации представляет теоретический и практический интерес и является актуальной задачей. Методологической основой решения данного вопроса, связанного с исследованием процессов формирования нагрузок на электропривод и обоснованием рациональных параметров работы комбайна «Урал-20Р» стали работы В.А. Бреннер, В.В. Габов, В.Н. Гетопанов, Л.Б. Глатман, А.В. Докукин, А.Б. Жабин, Э.А. Загивный, С.Л. Иванов, С.К. Кабиев. Предметом исследования в данном вопросе является оптимизация работы параметров электропривода комбайна «Урал-20Р» по условию обеспечения минимальных удельных энергозатрат на разрушение массива. Рациональные параметры разрушения горного массива резцами пространственных планетарно-дисковых исполнительных органов комбайна «Урал-20Р» имеют место в заданном диапазоне соотношения шага резания к толщине стружки. Они обеспечиваются изменением частоты привода переносного вращения резцовых дисков при заданной скорости подачи, а эффективность использования комбайна оценивается двумя комплексными показателями: коэффициентом энергоэффективности и коэффициентом производительной работы. Предложено обеспечивать разрушение калийного массива резцами пространственных планетарно-дисковых исполнительных органов комбайна «Урал-20Р» с рациональными значениями отношения шага резания к толщине стружки в диапазоне от 2 до 4, что реализуется изменением частоты вращения привода переносного движения резцовых дисков по разработанному алгоритму минимизации энергопотребления приводами комбайна при заданной скорости его подачи. Необходимо проанализировать показатели коэффициента энергоэффективности комбайна

«Урал-20Р», который учитывает удельные энергозатраты на добычу руды путем отнесения базовой величины затрат энергии на тонну добытого полезного ископаемого и коэффициента производительной работы. Этот коэффициент является показателем достигнутого уровня добычных работ комбайном, равный отношению времени производительной работы к разности времени эксплуатации и соответствующих затрат на восстановление работоспособного состояния комбайна, что приведет к снижению затрат на электроэнергию.

Для решения поставленной задачи необходимо провести анализ конструктивных особенностей и режимов работы проходческо-очистного комбайна «Урал-20Р». Выполнить теоретические исследования процесса формирования нагрузок на электроприводы исполнительных органов комбайнов. Разработать методику и провести экспериментальные исследования по оценке нагруженности приводов проходческо-очистных комбайнов «Урал-20Р» в реальных условиях эксплуатации.

1. Повышение эффективности эксплуатации проходческо-очистных комбайнов калийных рудников на основе анализа записей регистраторов параметров / Д.И. Шишлянников, Н.В. Чекмасов, М.Г. Трифанов, В.В. Габов, С.Л. Иванов, С.А. Асонов // Горное оборудование и электромеханика. 2015. № 4 (113). С. 3-10.
2. Сажин Р.А. Автоматизация технологических процессов горного производства: учеб. пособие. Пермь: Изд-во ПГТУ, 2009. 198 с.
3. Затонский А.В. Программные средства глобальной оптимизации систем автоматического регулирования. М.: Инфра-М: ИЦ РИОР, 2013. 136 с.
4. Результаты испытаний физико-механических свойств каменной соли: отчёт / руковод. Ю.П. Ольховиков; УралВНИИГ. Пермь, 2007. 6 с.
5. Результаты сравнительных исследований исполнительных органов комбайнов «Мариятта-900А» и «Урал-20Р» / В.В. Семенов, И.Г. Шмакин, А.Б. Жабин, П.Н. Чеботарев // Горное оборудование и электромеханика. 2012. № 2. С. 11-15.

Павлова А.В., Косвинцев О.К.

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

В данной статье рассматривается проблема коррозионной стойкости пластин из двух разных титановых сплавов в агрессивной среде соляной кислоты разной концентрации. В результате исследований было установлено, какой из сплавов меньше всего подвергается коррозии.

Цель исследования – исследовать коррозионную стойкость пластин из титановых сплавов в агрессивной среде.

Задача – определение скорости коррозии и коррозионной стойкости образцов разных сплавов в среде соляной кислоты.

В соляной кислоте титан стоек лишь в её разбавленных растворах (от 5 до 10%), с увеличением концентрации и температуры кислоты скорость коррозии

титана резко возрастает. Кислота при нагревании растворяет пассивирующую плёнку TiO_2 и начинается растворение металла. Уже при 60° скорость коррозии титана в соляной кислоте резко повышается.

Для проведения экспериментальных исследований были изготовлены образцы из японского и украинского сплавов толщиной 0,08 и 0,05 мм, размером $\approx 50 \times 61$ мм. Диапазон температур и концентраций кислоты был взят 80°C и 38%, 30°C и 38%, 30°C и 10%.

Экспериментальная установка состояла из термостата, мешалки с гидроза-твором, колбы и холодильника. В колбу помещались образцы, заливалась ки-слота и при постоянном перемешивании подогревалась.

Опыт 1. Температура 80°C и концентрация 38%, время исследования 7 ча-сов. Было выявлено, что в концентрированной соляной кислоте при высокой температуре скорость коррозии сильно возрастает. Пластины, изготовленные из украинского сплава, подверглись коррозии сильнее, чем пластины, изготовлен-ные из японского сплава.

Опыт 2. Температура 30°C и концентрация 38%, время исследования 8 ча-сов. При воздействии кислоты на пластинки при температуре 30° и concentra-ции кислоты 38% украинский сплав также сильнее подвергся коррозии сильнее, чем японский сплав.

Опыт 3. Температура 30°C и концентрация 10%, время исследования 8 ча-сов. При воздействии кислоты на пластинки при температуре 30° и concentra-ции кислоты 10% японский сплав наоборот оказался наименее стойким, чем украинский сплав.

Данные скорости коррозии титановых сплавов показаны в таблице.

Таблица

Показатели скорости коррозии при разных температурах и концентрациях соляной кислоты двух сплавов

$T, ^\circ C$	Украинский сплав		Японский сплав		
80°C	0,01744	0,01773	0,00980	0,01004	0,00944
38%	0,01839	0,01843	0,01097	0,01064	0,00997
30°C	0,13199	0,12951	0,09423	0,08965	0,09793
38%	0,13184	0,12951	0,09417	0,08959	0,09766
30°C	1,89894	1,95529	2,66250	2,70850	2,61242
10%	1,90055	1,95771	2,66250	2,70850	2,61242

В результате исследований коррозионной стойкости пластин из украин-ского и японского титановых сплавов в агрессивной среде соляной кислоты и полученных данных можно сделать вывод, что японский сплав устойчивее в концентрированной соляной кислоте (30°C, 80°C и 38%), тогда как украинский сплав показал лучшую устойчивость к коррозии в среде с небольшими темпе-ратурой и концентрацией соляной кислоты (30°C и 10%).

1. Сокол И.Я. Структура и коррозия металлов сплавов: Атлас / Е.А. Ульянин, Э.Г. Фельдгандлер. М.: Металлургия, 1989. 40 с.

Павлова В.Р., Садырева Ю.А.
КАПИЛЛЯРНО-ПОРИСТЫЕ ПОКРЫТИЯ НА ТЕПЛООБМЕННЫХ
ЭЛЕМЕНТАХ

Статья посвящена применению капиллярно-пористых металлических покрытий для интенсификации теплообмена при кипении жидкости. Основа при разработке пористых структур – создание большого количества центров парообразования, что приводит к более интенсивному теплообмену.

Процесс кипение является самым эффективным способом отведения тепла от теплоотдающей поверхности. Для уменьшения габаритов аппаратов теплообменных аппаратов, улучшения условий теплоотдачи тепловых устройств различного назначения разрабатываются способы интенсификации теплообмена при кипении. Широко распространена интенсификация теплообмена путем оребрения поверхностей, использование поверхностей типа *Thermoexcel*, применение различных пористых покрытий [1].

Применение пористых металлических покрытий является надежным и эффективным способом интенсификации процесса теплообмена при кипении жидкостей. Существуют различные способы получения пористых металлических покрытий: электрохимическая эрозия теплообменной поверхности, электрохимическое осаждение, напыление, спекание металлических порошков, сеток, стружки с поверхностью труб. При металлизации происходят изменения структуры, физических свойств и химического состава металла, наносимого на покрываемую поверхность. Напыляемые частицы металла к обрабатываемой поверхности не привариваются и не сплавляются с ней. Применение этих способов создает на теплообменной поверхности капиллярно-пористую структуру с множеством капиллярных каналов сообщающихся между собой и открытых к поверхности, через которые происходит удаление пара из слоя и подпитка пористой структуры жидкостью, затекающей сюда благодаря силам поверхностного натяжения. [2]

Существующая технология позволяет наносить капиллярно-пористые покрытия на наружную и внутреннюю поверхность теплообменных труб из углеродистых и коррозионностойких сталей диаметром от 4 до 65 мм. Адгезионная и когезионная прочность сцепления порошков в слое и к трубе определяется условиями нанесения, температурой, временем изотермической выдержки при спекании и защитной атмосферой в камере печи. В качестве материала пористых покрытий используют порошки углеродистой и коррозионностойкой стали, меди, никеля, оловянистой бронзы, титана. Для порошков используют частицы сферической и неправильной формы с размером фракций 0,04 ... 0,063 мм, 0,063 ... 0,1 мм, 0,1 мм ... 0,16. Достигаемая толщина покрытия от 0,25 мм, пористость – 40-70%, распределение пор по размерам в пористом покрытии составляет от 10 до 100 мкм. Длина труб определяется технологическими возможностями печей для спекания и может составлять от 200 до 1 400 мм. [3]

Кипение происходит как на поверхности, так и внутри пористого покрытия. В порах наблюдается высокая интенсивность теплообмена, которая возни-

кает благодаря тому, что пористая структура имеет благоприятные условия для зарождения и роста паровых пузырей. Испарение микропенки происходит по всей поверхности капиллярного канала, высота которого равна толщине пористого покрытия. Таким образом, элементы пористой структуры сами являются центрами зарождения паровой фазы.

Процесс теплопроводности для капиллярно-пористых покрытий, заполненных газовой средой, определяют исходя из уравнения Максвелла-Эйкина $\lambda_{эф} = (1 - \Pi) \lambda_{ТВ} + (1 + 0,5\Pi) \lambda_{ж}$. Установлено, что при заполнении пор воздухом теплопроводность покрытий из сплавов АМц составляет 22 Вт/(м·К), а покрытий из оксида алюминия – 1,1 Вт/(м·К). При заполнении пор водой необходимо учитывать и теплопроводность воды. В этом случае теплопроводность пористого покрытия можно оценить, используя модель с параллельными фазами $\lambda_{эф} = (1 - \Pi) \lambda_{ТВ} + \Pi \lambda_{ж}$, где Π – пористость покрытия, %; $\lambda_{ТВ}$, $\lambda_{ж}$ – теплопроводность твердой и жидкой фаз соответственно, Вт/(м·К). При наличии воды теплопроводность покрытия из сплава АМц в воде составила 17,7 Вт/(м·К), а покрытия из оксида алюминия – 0,97 Вт/(м·К).

Применение капиллярно-пористых покрытий при высоких плотностях тепловых потоков позволяет существенно улучшить условия теплоотдачи. Интенсивное испарение жидкости благодаря пористой структуре обеспечивают развитая поверхность и хорошо прогреваемый слой. Непрерывное снабжение паром пузырьков происходит по капиллярам пористой структуры, до их отрыва и перехода в холодный объем жидкости, со значительно меньшими энергетическими затратами. Коэффициент теплоотдачи в несколько раз увеличивается, что позволяет уменьшить необходимую теплообменную поверхность. Увеличение поверхности теплообмена, за счет капиллярно-пористых покрытий позволяет в итоге сократить массу трубного пучка теплообменных аппаратов и снизить энергетические затраты на проведение процесса. В теплообменных аппаратах, работающих в режимах, близких к кипению жидкой фазы эффективность работы оборудования повышается на 15...30 %.

-
1. Влияние трехмерных капиллярно-пористых покрытий на теплообмен при кипении жидкости / А.С. Суртаев, А.Н. Павленко, В.И. Калита и др. // Письма в ЖТФ. 2016. Т. 42. Вып. 8 //URL: <https://journals.ioffe.ru/articles/viewPDF/43118> (01.10.2018).
 2. Интенсификация теплообмена в испарителях холодильных машин / А. А. Гоголин, Г. Н. Данилова, В. М. Азарсков, Н. М. Медникова. М.: Легкая и пищ. пром-сть, 1982. 244 с.
 3. Влияние капиллярно-пористых покрытий на эффективность работы теплообменных аппаратов / Гусев в. м., Буклаков А. Г., Коновалов И. А., Тюфтяев А. С. // Химическое и нефтегазовое машиностроение. 2018. № 5. С. 10-15.

Панкратов И.А.
АППРОКСИМАЦИЯ ТРАЕКТОРИЙ ДВИЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО
АППАРАТА С КУСОЧНО-ПОСТОЯННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Рассмотрена кватернионная модель описания движения космического аппарата. Предложен генетический алгоритм решения задачи оптимальной переориентации орбиты космического аппарата. Приведены примеры численного решения задачи.

В настоящей работе движение центра масс КА рассматривается в орбитальной системе координат. Для описания движения центра масс КА использованы кватернионные дифференциальные уравнения [1, 2]. Необходимо перевести орбиту КА из заданного начального состояния в конечное состояние, принадлежащее некоторому многообразию. Управление считается кусочно-постоянным, соответствующим случаю минимизации затрат характеристической скорости [3]. Количество участков активного движения КА задано, необходимо найти их длины.

В работах [4, 5] задача оптимальной переориентации орбиты КА решалась с помощью принципа максимума Л.С. Понтрягина. При этом двухточечная краевая задача решалась численно с помощью оригинального алгоритма, являющегося комбинацией методов Рунге-Кутты, модифицированного метода Ньютона и градиентного спуска [6]. Ранее автором в работах [7-9] для решения задач оптимального управления был применён метод взвешенных невязок.

Пусть орбита КА является круговой, а управление кусочно-постоянным. Заметим, что орбиты спутниковых группировок ГЛОНАСС и *GPS* близки к круговым (в этом случае в работах [10, 11] найдено аналитическое решение уравнений ориентации орбитальной системы координат для постоянного управления).

В настоящей работе для решения задачи для указанного выше частного случая построен генетический алгоритм [12]. Основные особенности этого алгоритма заключаются в следующем: искомые вещественные величины хранятся в виде целых чисел (генов); для каждой особи находится по известной формуле [10] значение кватерниона ориентации орбитальной системы координат в конечный момент времени (управление задаётся выбранной хромосомой); число особей четное; в качестве оператора скрещивания был применён метод промежуточной рекомбинации; мутация особей в популяции производится при условии, что на очередном шаге увеличивается среднее значение функции приспособленности.

Приведены примеры численного решения задачи для случая, когда отличие между начальной и конечной ориентациями орбиты КА по долготе восходящего узла, наклону, угловому расстоянию перицентра от узла составляет единицы градусов в угловой мере.

-
1. Челноков Ю.Н., Панкратов И.А. Переориентация орбиты космического аппарата, оптимальная в смысле минимума интегрального квадратичного

- функционала качества // Мехатроника, автоматизация, управление. 2010. № 8. С. 74-78.
2. Челноков Ю.Н., Панкратов И.А. Переориентация круговой орбиты космического аппарата с тремя точками переключения управления // Мехатроника, автоматизация, управление. 2011. № 1. С. 70-73.
 3. Математическая теория оптимальных процессов / Понтрягин Л.С. и др. М.: Наука, 1983. 393 с.
 4. Панкратов И.А. Численное исследование задачи переориентации орбиты космического аппарата с использованием орбитальной системы координат / И.А. Панкратов, Я.Г. Сапунков, Ю.Н. Челноков // Математика. Механика. 2012. № 14. С. 132-136.
 5. Панкратов И.А. Решение задачи оптимальной переориентации орбиты космического аппарата с использованием кватернионных уравнений ориентации орбитальной системы координат / И.А. Панкратов, Я.Г. Сапунков, Ю.Н. Челноков // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2013. Т. 13. Вып. 1. Ч. 1. С. 84-92.
 6. Моисеев Н.Н. Численные методы в теории оптимальных систем. М.: Наука, 1971. 424 с.
 7. Панкратов И.А. Применение метода Галёркина к решению линейных задач оптимального управления // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2014. Т. 14. Вып. 3. С. 340-349.
 8. Панкратов И.А. Решение задач оптимального управления методом взвешенных невязок // Математика. Механика. 2014. № 16. С. 117-120.
 9. Панкратов И.А. Об аппроксимации оптимальных траекторий методом поточечной коллокации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2016. № 1. С. 49-52.
 10. Панкратов И.А., Челноков Ю.Н. Аналитическое решение дифференциальных уравнений ориентации круговой орбиты космического аппарата // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2011. Т. 11. Вып. 1. С. 84-89.
 11. Панкратов И.А. Аналитическое решение уравнений ориентации околокруговой орбиты космического аппарата // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика. 2015. Т. 15. Вып. 1. С. 97-105.
 12. Панченко Т.В. Генетические алгоритмы. Астрахань: ИД Астраханский университет, 2007. 87 с.

Петрунина А.Д., Седова В.Ю.

МЕТОДЫ ВЫДЕЛЕНИЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ПОЛИМЕРОВ

Представлена информация о лабораторных и промышленных методиках выделения полимеров растительного и животного происхождения, которые могут быть использованы в качестве биоразлагаемых материалов.

Накопление и утилизация твердых бытовых отходов человеческой деятельности на сегодняшний день является одной из основных экологических проблем, которые связаны как с природным, так и с антропогенным воздейст-

вием. Материалы, из которых изготавливается данная продукция, обладает физической, химической, биологической устойчивостью к деструкции. С одной стороны, эти качества улучшают свойства пластиков, но в то же время они оказывают негативное влияние на человека и окружающую его среду, так как в процессе синтеза и разложения выделяют токсичные вещества.

Во избежание вредного воздействия наука находится на стадии поиска биоразлагаемых полимеров, которые должны обладать высокой прочностью, низкой износоустойчивостью, небольшим весом и химической стабильностью. При всем этом иметь быстрые сроки деструкции в условиях естественной среды, не оказывая отрицательного влияния на окружающую среду в целом.

Поиск методик по синтезу и производству новых биополимеров является открытым и актуальным вопросом на сегодняшний день. Многие ученые мира направляют свои усилия на исследование новых полимерных биоразлагаемых комплексов, которые решали бы ряд важнейших экологических проблем:

На данный момент существует много технологий по созданию биоразлагаемых полимеров, но большинство из них не внедряются в массовое производство, так как материалы и оборудование имеют высокую стоимость.

Исходя из вышесказанного, *цель* нашего исследования направлена на поиск и создание доступных и экологичных методик синтеза разлагаемых полимеров природного происхождения (хитозан, пектин, казеин и молочная кислота).

Хитозан – аморфно-кристаллический полимер, образующийся при деацетилировании хитина [3]. Нами разработана лабораторная методика получения хитозана из панциря креветки северной (*Pandalus Borealis*), которая проводится в несколько этапов [1]:

1. Процесс депигментации. Получение белого порошка путем экстрагирования наружного скелета этанолом с помощью смеси 50%-ной уксусной кислоты и 3%-ного раствора пероксида водорода.

2. Процесс депротеинирования (удаление белков и липидов). Обработка экзоскелетов в течение часа при t 120-240°C раствором гидроксида натрия (концентрация 30-60%) в соотношении 1:5. В процессе депротеинирования образуется пена, для снижения ее количества увеличивают скорость перемешивания.

3. Процесс деминерализации (растворение с последующим вымыванием минеральных соединений). Удаление карбоната кальция с помощью обработки соляной кислотой в течение часа при t 230°C в разных концентрациях раствора (5-30%). Оптимальная концентрация раствора соляной кислоты для деминерализации равна 15%, при соотношении твердой и жидкой фаз 1: 7

4. Процесс деацетилирования (получение чистого хитозана). В растворе гидроксида натрия при t 130°C в течение часа происходит разрыв гликозидных связей полимера. Конечным продуктом является хитозан в виде полимера *D*-глюкозамина, содержащий 5-15% ацетамидных групп, а также до 1% групп, соединённых с аминокислотами и пептидами.

Лабораторные методы выделения других биологически активных полимеров (например, пектина, казеина и молочной кислоты) являются более простыми. *Пектин* – полисахарид, состоящий из остатков галактуроновой кислоты. В промышленных объемах его получают путем: яблочной выжимки; жома свеклы, корзинки подсолнечника и корки цитрусовых плодов; концентрации, омыления и осаждения с помощью спирта; экстракции из клеточных стенок путем гидролиза в кислой среде [5].

Казеин – сложный белок, содержащийся в молоке, твороге и сырах. В основном выделение осуществляется из молока, где он представлен в виде казеината кальция (соль) [2].

Молочная кислота содержится в продуктах, полученных в результате молочнокислого брожения. Одним из наиболее известных способов получения молочной кислоты является процесс сбраживания сахаристых сред: пшеничного и кукурузного крахмала, мелассы или патоки. Технология выделения молочной кислоты состоит из нескольких этапов. Они включают в себя приготовление сусла (навара) и его брожение, выделение и расщепление лактата кальция, а также выпаривание и очистка молочной кислоты от примесей [4].

В ходе нашего дальнейшего исследования предполагается ряд экспериментов, направленных на получение образцов пленок из выделенных нами биологически активных полимеров и изучения их свойств.

-
1. Варламов В.П. Хитин и хитозан: природа, получение и применение /В.П. Варламов, С.В. Немцов, В.Е. Тихонов // Российское хитиновое общество, 2010. 292 с.
 2. Выделение казеина из молока //URL: <https://studfiles.net/preview/2619716/page:8/>
 3. Гальбрайт Л.С. Хитин и хитозан: строение, свойства, применение // Соровский образовательный журнал. 2001. № 1. С.51-56.
 4. Малкина В.Д., Касаткина Г.Д. Общая технология пищевых производств. М: МГУТУ, 2009. 83 с. URL: <https://studfiles.net/preview/2853675/page:25/>
 5. Оводов, Ю.С. Современные представления о пектиновых веществах // Био-органическая химия. 2009. №3. С. 293-310.

Пикулев И.А.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ САМОХОДНОГО ВАГОНА В17К-02 ПРОИЗВОДСТВА АО «КОПЕЙСКИЙ МАШЗАВОД»

Приведены технические особенности электроснабжения самоходного вагона. Показана возможность учета этих особенностей в процессе эксплуатации вагонов.

Вагон пневмоколесный самоходный грузовой В17К-02 (см. рис.) предназначен для транспортирования руды, каменного угля и других полезных ископаемых от забоя до других доставочных средств, с целью обеспечения непрерывной работы комбайновых комплексов.

Электрооборудование вагона рассчитано для работы в подземных условиях с газовой средой категории *I-T1* взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.011-78.

Электропитание самоходного вагона осуществляется от шахтной сети напряжением 1140В и частотой 50Гц. Подача напряжения на самоходный вагон осуществляется дистанционно через магнитный пускатель типа ПВИ-250БТ по гибкому кабелю марки КГЭС сечением 25мм² или 16мм² и далее через кабельный барабан и соединитель СНВ, установленный в станции управления. Автоматически включатся все фары освещения вагона, пульт управления и на дисплее визуализации оператора появится изображение с видеокамер



Рис. Общий вид самоходного вагона В17К-02

Самоходный вагон В17К-02 оснащен частотно-регулируемым электроприводом хода, рассчитанным на напряжение питания 1140В. Частотный привод состоит из четырех автономных инверторов, питающих электродвигатели фирмы *DAMEL*. Каждое колесо управляется отдельным инвертором.

Скребковый конвейер вагона имеет две фиксированные скорости движения цепей, для разных режимов работы.

В вагоне В17К-02 предусмотрены две дополнительные системы: система мониторинга всех необходимых показателей работы вагона и система видеонаблюдения, состоящая из двух видеокамер и дисплея, что обеспечивает дополнительную безопасность при движении вагона.

Электрическая схема станции управления обеспечивает выполнение следующих функций:

- освещение трассы движения вагона и места разгрузки горной массы;
- блокировку, препятствующую включению контакторов управления при повреждении или снижении изоляции кабелей относительно «земли» ниже допустимого уровня, а также сигнализацию о срабатывании этой блокировки и возможность проверки исправности ее действия;
- автоматическую подачу предупредительного звукового сигнала перед пуском электродвигателей исполнительных механизмов;
- невозможность пуска электродвигателей насосной станции и конвейера вагона без подачи предварительного звукового сигнала;
- невозможность пуска электродвигателей хода без предварительного включения электродвигателя насосной станции;
- включение и выключение электродвигателей с пульта управления;

- частотное регулирование электродвигатель-колес с настройкой четырех фиксированных скоростей передвижения самоходного вагона в прямом и обратном направлении;
- электрическое торможение электродвигатель-колес;
- ручное управление двигателем конвейера с фиксированной скоростью;
- автоматическое отключение электродвигателей хода, насосной станции и конвейера при опрокидывании и несостоявшемся пуске.

Во время эксплуатации самоходных вагонов серии В17К-02 была выявлена проблема невозможности работы коммутационной аппаратуры рудников с постоянно работающим частотным приводом вагона. Он создаёт в сеть много наводок и помех.

Данная проблема была решена совместно со специалистом фирмы-разработчика инверторов *ENEL-PC* (Польша) установкой дополнительных емкостных фильтров в станцию управления самоходного вагона.

Данная серия самоходного вагона работает на многих рудниках нашей страны, а конкретная модель В17К-02 трудится в шахтах ООО «ЕвроХим».

-
1. Руководство по эксплуатации В17К.00.00.000-02 РЭ часть 1. Копейск: Изд-во КМЗ, 2014. 85 с.
 2. Руководство по эксплуатации Система управления самоходным вагоном СПАРК.00.05.000 РЭ. Томск: Изд-во СПАРК, 2014 74 с.
 3. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации: монография. Пермь: ПНИПУ, 2012. 312 с.

Питомец А. А.

СЕРИЯ ПРИБОРОВ ПО АЭРОДИНАМИКЕ ДЛЯ ЦЕНТРА – МУЗЕЯ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ «МИНИ-ЭКСПЕРИМЕНТАРИУМ»

Данная работа опровергает мнение многих людей о том, что самолет взлетает за счет работы двигателей.

Однажды, гуляя с другом, я увидел пролетающий самолет. Я спросил друга: за счёт чего такая машина взлетает вверх? Мой друг ответил, что самое важное в процессе взлёта – работа двигателя. И самое интересное, что так думает большинство моих знакомых ребят и даже некоторые взрослые. В связи с этим у меня возникло желание показать наглядно, что в действительности самолёт поднимает вверх именно крыло самолета.

Цель работы: Сконструировать профиль Жуковского и устройство, которое поможет показать моим друзьям и ребятам нашего города, что летающая машина поднимается вверх за счет подъемной силы крыла самолета и объяснить, почему возникает эта сила. Задачи:

1. Узнать, что такое самолёт, для чего он нужен и какие виды самолётов существуют. Познакомиться с устройством самолета.
2. Разобраться, почему взлетает самолет и что поддерживает его устойчивость в воздухе, что такое профиль Жуковского, как его сконструировать и как с его помощью самолет поднимается вверх, что такое угол атаки?

3. Выяснить, что такое аэродинамическая труба, для чего она нужна, из чего она состоит и как работает?

4. Сконструировать действующую модель аэродинамической трубы, модель крыла самолета, действующую модель планера, которая сможет максимально долго планировать и устройство, которое поможет показать моим друзьям и ребятам нашего города, что летающая машина поднимается вверх за счет подъемной силы крыла самолета и объяснить, почему возникает эта сила.

5. Исследовать зависимость давления воздушного потока от положения точки на аэродинамическом профиле. Доказать, что именно разность давлений на аэродинамическом профиле создает подъемную силу самолета. Исследовать зависимость подъемной силы от установочного угла (угла атаки) и от скорости потока воздуха.

6. Определить, как правильно запускать планер, чтобы он продержался в воздухе максимальное время. Исследовать, как зависит время полёта от угла запуска планера.

В основной части работы мы разобрались, почему взлетает самолет, что такое профиль Жуковского, как с его помощью самолет поднимается вверх, что такое угол атаки. Выяснили, что такое аэродинамическая труба, для чего она нужна, из чего она состоит и как работает.

В части конструирования мы сделали действующую модель аэродинамической трубы, модель крыла самолета, действующую модель планера, которая сможет максимально долго планировать и устройства, которые помогут показать моим друзьям и ребятам нашего города, что летающая машина поднимается вверх за счет подъемной силы крыла самолета и объяснить, почему возникает эта сила.

В исследовательской части работы мы исследовали зависимость давления от положения точки над или под крылом, и от установочного угла или угла атаки. Исследовали зависимость подъемной силы от угла установки крыла. Исследовали зависимость статического давления от скорости воздушного потока. Исследовали зависимость подъемной силы (высоты подъема теннисного шарика) от угла атаки и скорости потока. Исследовали зависимости статического давления от скорости потока воздуха при помощи экспериментальной установки, сделанной своими руками. Определили, как правильно запускать планер, чтобы он продержался в воздухе максимальное время. Исследовали зависимость времени полёта от угла запуска планера.

В результате своей работы мы:

1. Разобрались, почему взлетает самолет. Поняли, что именно профиль Жуковского позволяет создать подъемную силу. Познакомились с уравнением неразрывности и уравнением Бернулли.

2. Выяснили, что именно в аэродинамической трубе ученые исследуют аэродинамические свойства летательных аппаратов, узнали, из чего она состоит и как работает.

3. Сконструировали действующую модель аэродинамической трубы. Две модели крыла самолета, которые позволяют продемонстрировать подъемную

силу. Действующую модель планера, которая сможет максимально долго планировать. Устройство, которое позволяет проверить закон Бернулли и уравнение неразрывности.

4. Доказали, что именно разность давлений на аэродинамическом профиле создает подъемную силу самолета. Под крылом находится зона повышенного давления, а над крылом – зона разряжения, поэтому крыло поднимается вверх. С увеличением угла атаки подъемная сила увеличивается. Чем больше угол наклона, тем больше подъемная сила. Также подъемная сила увеличивается с увеличением скорости потока воздуха.

5. Наглядно подтвердили закон Бернулли с помощью установки из шприцов. Чем меньше скорость потока воздуха в шприце с большим диаметром, тем больше статическое давление. И наоборот, чем больше скорость потока воздуха в шприце с меньшим диаметром, тем меньше статическое давление. Провели опыт, подтверждающий закон Бернулли, создав поток воздуха между двумя листами бумаги. В результате обнаружили, чем больше скорость потока воздуха, тем меньше статическое давление воздуха на бумагу внутри между листами, тем сильнее листы слипаются.

6. Выяснили, что при отрицательных углах установки вес модели заметно растёт – модель "давит" на весы. При положительных углах установки вес уменьшается, модель взлетает.

7. Определили, как правильно запускать планер, чтобы он продержался в воздухе максимальное время. Исследовали, как зависит время полёта от угла запуска планера.

8. Провели испытания моделей и подарили их центру-музею занимательной физики «Мини-экспериментариум». Провели в музее 15 экскурсий в течение 2018 года для ребят из 18 школ города Березники.

1. Механизация крыла //URL: <https://studfiles.net/preview/6152988/>.

2. Аржаников Н.С., Садекова Г.С. Аэродинамика летательных аппаратов. М.: Высшая школа, 1983. 99 с.

Попов А.В., Калистратова И.В., Карева О.Х..
СИСТЕМА ВЫБОРА ПОДШИПНИКОВ

Представлена структура интеллектуальной системы выбора подшипников качения в зависимости от условий эксплуатации. Описана база данных для хранения знаний, представленных в форме правил.

Подшипники качения наиболее часто используемый элемент в технических системах, поэтому во всех системах автоматизированного проектирования технических объектов им уделяется повышенное внимание. Базы данных подшипников существуют в таких системах как Компас, *Inventor*, *SolidWorks* и др.

Основное внимание в существующих пакетах уделяется информации о типоразмерах подшипников и построению их чертежей и 3D моделей и созданию интерфейса для ручного доступа к определенному типоразмеру.

В настоящей работе описывается структура автоматизированной информационной системы выбора подшипников качения в зависимости от условий эксплуатации. Основные элементы системы (рисунок): дерево подшипников с их характеристиками; таблиц размеров подшипников; 3D и 2D модели подшипников; модули визуализации дерева подшипников, таблиц размеров подшипников, 3D и 2D моделей; управляющая программа, обеспечивающая интерфейс пользователя и вызывающая необходимые модули; база знаний, позволяющая выбирать подшипники качения в зависимости от условий их эксплуатации.

Ниже рассматриваются правила выбора подшипников, полученные в результате анализа литературных источников и консультаций со специалистами.

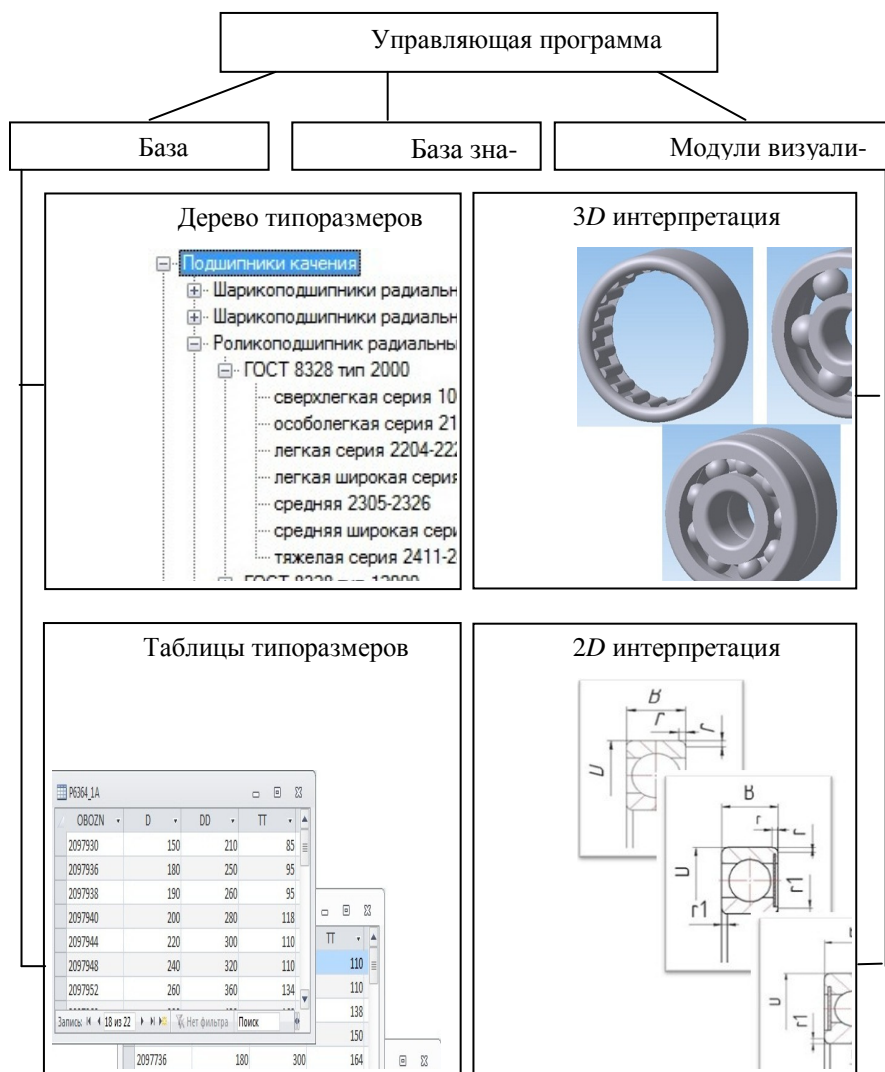


Рис. Основные элементы автоматизированной системы выбора подшипников качения

При выборе подшипника качения и необходимо учитывать: наличие или отсутствие реверса; наличие или отсутствие толчков; время непрерывной работы; величину и направление нагрузки; характер приложения нагрузки; частоту вращения одного или обоих колец; необходимую долговечность; среду, в кото-

рой работает подшипник; рабочую температуру; специфические требования к узлу, определяемые конструкцией машины, механизма или прибора, и т.д.

Примеры правил выбора подшипников качения в зависимости от условий эксплуатации.

1. Если чисто осевая нагрузка, то используются подшипники шариковые упорные (упорно–радиальные) или роликовые упорные с цилиндрическими роликами или роликовые упорно–радиальные со сферическими роликами.

2. Если комбинированная нагрузка, то используются подшипники роликовые радиальные со сферическими роликами или роликовые радиально–упорные с коническими роликами.

Рассмотренная система является элементом разрабатываемой на кафедре КИСМ ТГТУ системы автоматизированного проектирования и управления химическими предприятиями [1-2].

Работа выполнена под руководством проф. каф. КИСМ ТГТУ Мокрозуба В.Г.

-
1. Мокрозуб В. Г. Создание виртуального кабинета «Конструирование технологического оборудования» в Тамбовском государственном техническом университете // САПР и графика. 2015. № 1 (219). С. 38-39.
 2. Мокрозуб В. Г. Интеллектуальная автоматизированная система проектирования химического оборудования / В. Г. Мокрозуб, М. П. Мариковская, В. Е. Красильников // Системы управления и информационные технологии. 2007. Т. 30. № 4.2. С. 264-267.

Прилепский К.Е.

ВАКУУМНО-ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕАЭРАЦИЯ ВОДЫ В КОТЕЛЬНЫХ

В работе проведен анализ действующего процесса деаэрации и его описание, выявлены недостатки и проблемы. Предложены технологические приемы, существенно снижающие процент инертных газов, увеличивающие качество деаэрированной воды и стабильность работы деаэраторов.

Как нам, известно почти любые металлы, из которых создается оборудование подвержено такому свойству как коррозии, особенно в водной среде. Поэтому проблема коррозии металлов и сплавов, наиболее распространена во всем мире, на производственных предприятиях, ТЭС, системах водоснабжения и т.д. В любых жидкостях, находящихся в баке, водохранилище и т.д. всегда находится определенное количество инертных газов, таких как азот, кислород, углекислый газ, подавляющие коррозионные свойства металлов, особенно при высоких температурах, скорость реакции в разы повышается [1]. Газы могут попадать в воду многочисленными путями, при взаимодействии с материалами в системах, воздухом и к подготовке воды (фильтрование). Деаэрация воды представляет из себя процесс изъятия из воды или других жидкостей, инертных (растворенных) газов, особенно это кислород и диоксид углерода, а специальных прибор, отвечающий за очистку называется деаэратор. Существует несколько способов деаэраций: термический; химический, электромагнитный [2].

Но широкое применение получил термический способ деаэрации, который в тоже время является самым старым, основанный на растворимости газов в жидкостях, за счет повышения температуры, а когда жидкость достигает точки Кюри газы почти удаляются. Рассмотрим процесс работы вакуумного деаэратора атмосферного типа

Вода, которой необходимо пройти процесс деаэрации, попадает в верхнюю часть колонки, после чего, пар попадает в нижнюю колонку, подогревается, поднимается вверх под давлением $1,1 \dots 1,2 \text{ кгс/см}^2$, встречается по пути с водой. Двигаясь вниз, вода проходит через системы тарелок (листы с дырками), после чего вода делится на небольшие капли. Из-за того, что вода контактирует с паром, она нагревается до точки Кюри. Инертные газы с небольшим количеством пара отделяются из воды и выпускаются через патрубок (небольшой отрезок трубы), а та вода, что осталась, т.е. деаэрированная, накапливается в нижнем баке. Давление поддерживается около $110 \dots 120 \text{ кПа}$ в колонке. Температура для воды около $110 \dots 120 \text{ }^\circ\text{C}$. Так же для наиболее полного деаэрирования применяют барботирование (продувание воды в баке, где находится пар). Для этого в бак ставят специальное устройство с щелями в трубах небольшого диаметра (барботаж), в некоторых случаях ее заменяет на коробку с листами, в которых так же имеются щели. Через это устройство подается пар, под давлением который больше того который поступал в колонку. В основном деаэратор состоит из колонки, питательного бака, гидрозатвор, охладитель пара. Так же для обеспечения безопасной и нормальной работы на деаэратор устанавливаются замковые регулирующие устройства (для перекрытия потока), стёкла с указателями, манометры, дополнительные уровнемеры, газомеры и многое другое. Так же чем дольше вода находится в питательном баке, тем еще больше уменьшается количество инертных газов.

Для устранения всех эти ошибок необходимо сделать следующие. Для достижения полной очистки воды от инертных газов или уменьшения их процентного соотношения необходимо реконструировать схемы деаэраторов, что сейчас неоднократно пытаются сделать, но пока это получаются не особо хорошо. Лучшим решением будет заменить атмосферно вакуумные на струйно-барботажные деаэраторы, для поддержания стабильных процессов деаэрации, их улучшения и высокой температуры. Ну и как рекомендация – это усилить работу по техническому сопровождению, производимых деаэраторов в России, с приложением инструкций.

-
1. Шарапов В.И., Цюра Д.В. Термические деаэраторы. Ульяновск: изд-во Ульянов. гос. техн. ун-та., 2003. 560 с.
 2. Лаптев А.Г. Энерго- и ресурсоберегающие технологии и аппараты очистки жидкостей в нефтехимии и энергетике. Казань: Отечество, 2012. 410 с.
 3. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации: монография. Пермь: ПНИПУ, 2012. 312 с.
 4. Затонский А.В., Беккер В.Ф., Плехов П.В. Внешние связи информационной модели системы управления техническим состоянием оборудования // Современные наукоемкие технологии. 2009. № 7. С. 78-79.

Рушманова А.Ю.
ПРИМЕНЕНИЕ АММИАЧНОЙ СЕЛИТРЫ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА И
ПОТРЕБЛЕНИЯ

Приведен анализ состояния производства и потребления одного из важнейших продуктов основной химии – аммиачной селитры. Данная тема является актуальной и по сей день, а данный продукт востребован во всем мире, как в промышленности, так и в сельской хозяйственной деятельности

Современное сельское хозяйство невозможно представить без активного использования минеральных удобрений. Благодаря им, сельхозпредприятия получают сегодня высокие урожаи, которых достаточно, чтобы прокормить постоянно урбанизирующийся мир. Именно поэтому производство минеральных удобрений является важной отраслью отечественной экономики.

Филиал «Азот» ОАО «ОХК «УРАЛХИМ» поставляет продукцию, как на внутренний, так и на внешний рынок. Сегодня предприятие имеет мировую известность надежного поставщика минеральных азотных удобрений в странах Европы, Латинской и Северной Америки, Азии и ближнего зарубежья. На внутренний рынок поставляется меньшая часть выпуска, которая составляет 45%, на экспорт идет 55% продукции.

Переход центров влияния в области минеральных удобрений с традиционных рынков Европы и США на быстро развивающиеся рынки Азии и Латинской Америки.

Самыми крупными потребителями аммиачной селитры являются Турция и Франция, Великобритания, а также Бразилия и Казахстан.

В нашей стране крупными потребителями являются Свердловская Калининградская и Тюменская области, а также Татарстан [1].

Один из примеров такого удобрения – аммиачная селитра или нитрат аммония. NH_4NO_3 – кристаллическое вещество белого цвета, содержащее 35% азота в аммонийной и нитратной формах, обе формы азота легко усваиваются растениями.

Аммиачная селитра является самым недорогим промышленным удобрением. Одной из особенностей этого удобрения то, что оно способно действовать даже в холодной почве.

Селитру выпускают двух марок: А – используют в промышленности; применяют во взрывчатых смесях (аммонитах, аммониялах); В – эффективное и наиболее распространённое азотное удобрение, содержащее около 33-34% азота; обладает физиологической кислотностью. К достоинствам данного удобрения относится: доступная цена; способность «работать» даже в холодной почве; хорошая растворимость в воде, что позволяет использовать удобрение и в сухом виде, и в растворённом, причём даже с другими удобрениями;

Недостатки аммиачной селитры и их решение:

1. Чрезмерная растворимость, которая провоцирует либо вымывание азота, либо миграцию по профилю, что снижает эффективность применения, поэтому в зонах избыточного увлажнения на дренированных и на легких песча-

ных почвах это удобрение настоятельно рекомендуется вносить либо весной, непосредственно при предпосевной обработке почвы, либо дробно в период наиболее активного потребления азота растениями

2. Физиологическая кислотность также является значительным недостатком, так как способствует снижению урожайности. Для устранения эффекта подкисления и повышения эффективности аммиачной селитры, ее рекомендуется либо нейтрализовать доломитом или известью в соотношении 1:1, либо использовать исключительно физиологически нейтральную известково-аммиачную селитру ($\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{CaCO}_3$) [3].

Чисто теоретически, при правильном применении аммиачной селитры серьезной опасности для человека это удобрение не представляет, если его, конечно, не принимать внутрь. При вдыхании пыль селитры вреда тоже не приносит, но может вызывать дерматиты и раздражение при попадании на влажные (потные) участки тела. Что касается нитратов, содержащихся в аммиачной селитре, то здесь опасность они представляют не меньшую, чем нитраты, выделяемые тем же куриным пометом, коровяком и навозом. Поэтому самое главное правило при применении – разумная дозировка и своевременное прекращение подкормок.

Процесс производства гранулированной аммиачной селитры осуществляется на двух одноступенчатых технологических агрегатах, на общей поточно-транспортной системе и упаковке и состоит из следующих стадий:

- а) нейтрализация азотной кислоты газообразным аммиаком;
- б) введение раствора нитрата магния в качестве добавки;
- в) упаривание полученного раствора до состояния высококонцентрированного плава и перекачивание плава наверх грануляционной башни;
- г) гранулирование плава с последующим охлаждением гранул;
- д) очистка отработанного воздуха, выбрасываемого в атмосферу;
- е) хранение аммиачной селитры насыпью и упаковка готового продукта

В заключении можно отметить, что гранулированная аммиачная селитра производится главным образом для сельского хозяйства, где она применяется как простое азотное удобрение или используется в качестве азотсодержащего компонента для приготовления комплексных удобрений. В гораздо меньших масштабах её применяют для технических целей. Но, благодаря своей дешевизне и высокой эффективности, простейшие взрывчатые вещества, созданные на основе гранулированной аммиачной селитры и дизельного топлива, нашли широкое применение в горном деле, как для открытых, так и для подземных работ.

-
1. Технологический регламент цеха 3А филиала «Азот» ОАО «ОХК «УРАЛХИМ».
 2. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации: монография. Пермь: ПНИПУ, 2012. 312 с.
 3. Затонский А.В., Варламова С.А. Использование бликовых отражений для автоматического распознавания параметров пены при флотации калийных руд // Обогащение руд. 2016. № 2 (362). С. 49-56.

ТВЁРДОТОПЛИВНЫЙ УСКОРИТЕЛЬ ДЛЯ БОЕВОЙ МАШИНЫ ДЕСАНТА

В данной статье описывается, система твёрдотопливных ракетных установок, которая ускорит преодоление водных преград боевой машиной десанта.

В данное время в армии РФ широко используются боевые машины десанта (БМД). БМД – боевая бронированная гусеничная плавающая машина, авиадесантируемая парашютным, парашютно-реактивным или посадочным способом. БМД предназначена для огневой поддержки и транспортировки парашютно-десантного отделения Воздушно-десантных войск, повышения мобильности, вооружённости, защищённости личного состава на поле боя, а также поддержки их огнём бортовых орудия и пулемётов.

Предлагается использовать твёрдотопливную ракетную установку для усовершенствования БМД. Твёрдотопливная ракетная установка будет использоваться для обеспечения разового ускорения БМД, которое поможет в преодолении водных и грязевых преград.

Когда нужно будет разовое ускорение, механик-водитель будет нажимать на кнопку в пульте управления БМД, после чего будет срабатывать пиропатрон в воспламенителе, и установка заработает. Всего ускорителей будет две пары, на передней части и задней части БМД работающих в противоположном направлении.

Для того чтобы обеспечить многоразовое использование, переднее днище будет крепиться с помощью резьбового соединения, что позволит нам класть новый твёрдотопливный заряд в корпус ускорителя.

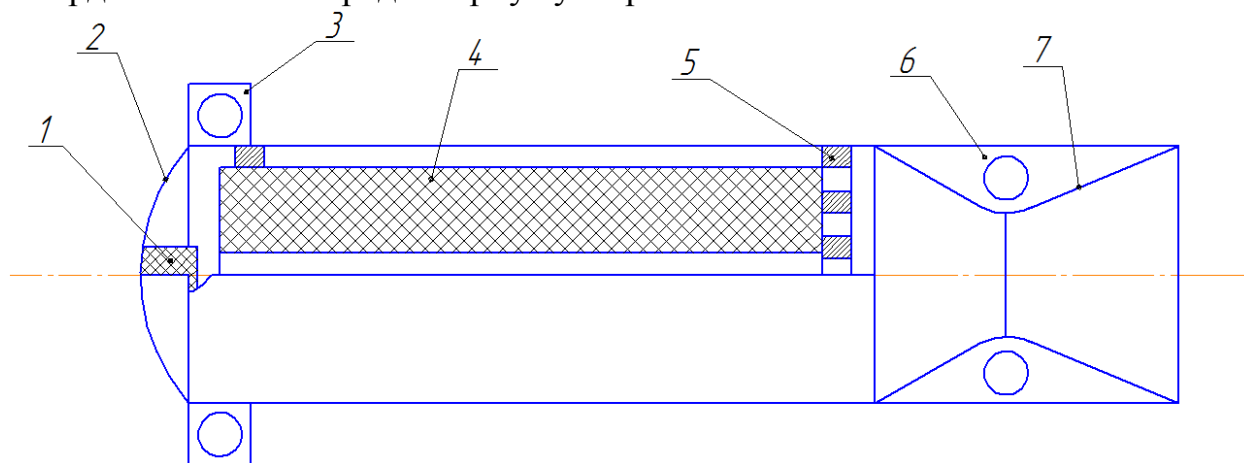


Рис. Чертёж твёрдотопливного ускорителя для БМД

1 – Воспламенитель, 2 – Переднее днище, 3 – Крепление, 4 – Заряд твёрдого топлива, 5 – Опорная решётка, 6 – Крепление, 7 – Сопло.

1. Mitiukov N., Kasatkin T., Samigullina G. *The Parameter's Optimization of the Meteorological Rocket's Correcting Engine to Reduce the Zone of the Used Blocks' Falling* // *Matec web of conferences. ICMTMTE-2018 (September 10-14, 2018, Sevastopol, Russia)*. 2017. № 129. P. 06007.

Середа А.А.
ПРОБЛЕМА НЕХВАТКИ МОЩНОСТЕЙ НА КАЛИЙНОМ
РУДОУПРАВЛЕНИИ

Приведен анализ существующей системы энергоснабжения Второго Соликамского калийного рудоуправления. Даны рекомендации по ее усовершенствованию.

18 ноября 2014 года в Единую дежурно-диспетчерскую службу города Соликамска поступило сообщение об увеличении фильтрации рассола на СКРУ-2 (Соликамское калийное рудоуправление) ПАО «Уралкалий» [1]. Из шахты была эвакуирована рабочая смена в количестве 122 человек. В этот же день в районе заброшенных садовых участков образовалось проседание грунта, на этом месте было организовано оцепление. На следующий день, восточнее промплощадки Соликамск-2, за пределами городской застройки была выявлена воронка диаметром 30-40 метров. На комиссии по ЧС представитель краевого МЧС подтвердил, что на территории были выставлены сейсмодатчики, которые определяют границы опасной зоны в районе проседания грунта в режиме он-лайн. Компания «Уралкалий» объявила о намерении провести закладку шахтных пустот, чтобы обезопасить сам рудник и всю инфраструктуру, расположенную над ним.

2 мая 2018 года в пределах огороженной опасной зоны обнаружен новый провал в 56м к северо-западу от первой воронки. Размеры провала составляют 25 на 32 м.

На территории опасной зоны размещено 18 комплектных трансформаторных подстанций, около 60 скважин для откачивания грунтовых вод и многих других потребителей электроэнергии. В общей сложности опасная зона СКРУ-2 потребляет примерно 9 МВт энергии, этого хватит, что бы обеспечить электроэнергией примерно 350 многоквартирных девятиэтажных домов. В будущем, потребление электроэнергии опасной зоной, увеличиться до 12 МВт.

Питание опасной зоны СКРУ-2 обеспечивается с ГПП-2 (главная понижительная подстанция) СКРУ-2 по двум воздушным кабельным линиям.

Помимо опасной зоны ГПП-2 распределяет электроэнергию на новый строящийся южный рудник и на производственные цеха, такие как фабрика, сушка и т.д. Южный рудник потребляет на сегодняшний день 2 МВт, но в скором времени эта цифра увеличиться до 8 МВт. В связи с этим ГПП-2 уже работает на максимальную мощность и необходимо принимать решения для ее разгрузки.

Возможны несколько вариантов разгрузки ГПП-2 СКРУ-2:

1) Произвести реконструкцию ГПП-2.

1.1) Заменить понижающие трансформаторы 110/6кВ на ГПП-2 на более мощные.

1.2) Установить два новых понижающих трансформатора 110/6кВ на ГПП-2.

2) Запитать опасную зону с другого источника. Рядом с опасной зоной проходит линия 110кВ (киловольт) от подстанции «Титан», можно произвести отпайку от линии и провести её до опасной зоны, там установить новую понижающую подстанцию 110/6кВ. Данный способ позволит изолировать энергоснабжение опасной зоны от СКРУ-2.

3) Запитать южный рудник с другого источника. По аналогии с первым вариантом. Произвести отпайку от воздушной линии 110кВ и установить понижающую подстанцию 110/6кВ.

Проанализировав все варианты, сделаем вывод.

Первый вариант позволит увеличить общую мощность подстанции, но повлечет за собой дополнительные расходы на сооружение новой ЗРУ 110 кВ (закрытое распределительное устройство), замену токопроводящих шин и вводных выключателей на более мощные в ЗРУ 6 кВ. В связи с увеличением общей мощности подстанции необходимо будет увеличить пропускную способность линии 110 кВ от подстанции «Титан».

Во втором варианте помимо установки новой понижающей подстанции 110/6 кВ, так же будет необходимо увеличить пропускную способность воздушной линии от «Титан».

Третий вариант наиболее подходящий для разгрузки ГПП-2.

На новом строящемся южном руднике по проекту должна быть установлена понижающая подстанция 110/6кВ. Он не повлечет дополнительных расходов, так как данная подстанция запланирована по проекту строительства южного рудника. Чем быстрее начнется строительство понижающей подстанции 110/6кВ на южном руднике, тем быстрее решится проблема нехватки мощностей на СКРУ-2 ПАО «Уралкалий».

Синельников А.П.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ КОНВЕЙЕРНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Проведен анализ работы и электроснабжения конвейерного транспорта руды. Определены критерии оценки энергоэффективности конвейерного транспорта, в качестве которого может выступить минимум удельных расходов электроэнергии и минимизация ее потребление.

На карьерах и разрезах, которые разрабатываются комплексами машин непрерывного действия, перспективным является использование мощных ленточных конвейеров, соединяющих места добычи с обоганительными фабриками и потребителями [1]. На ленточных конвейерах КРУ, КЛ, КРП, как правило, устанавливают от одного до трех электродвигателей мощностью по 100 ... 400 кВт. Для ленточно-цепных и ленточно-канатных конвейеров количество приводов всегда не ограничено. Для высокопроизводительных конвейеров устанавливают двигатели на напряжение 6 кВ, для остальных — на напряжение 380 ... 660 В. Для автоматизированного управления конвейерами используют серийно выпускаемую аппаратуру автоматизации.

Низкую энергоэффективность конвейерного транспорта можно объяснить двумя причинами. Первая связана с формированием грузопотока. Как максимальные, так и средние минутные грузопотоки определяются значениями для каждого расчетного участка в конвейерной линии и производятся прямыми замерами или при помощи округленных расчетов характеристик грузопотоков по количеству [2]. Причиной неравномерности забоя являются паузы в работе выемочных комбайнов для технологического обслуживания, включая и паузы при аварийной остановке лавы. Периодические изменения их скоростей перемещения вдоль очистной линии или отсутствие грузопотоков, что также отражается на загрузке конвейера. По этой причине большая часть конвейеров, которые находятся сегодня в работе на шахтах, работают при неравномерной загрузке. Это подтверждают результаты исследований [3], в которых указано, что при нагрузках на лаву 2000-3000 т/сутки дисперсия грузопотока стремится к значениям 150 ... 200 т/мин. Режим работы конвейера вхолостую и с неполной загрузкой неэффективен, так как приводит к повышению удельного расхода электроэнергии. А увеличение нагрузки рабочей машины до номинального уменьшает долю непроизводительного расхода, что можно ассоциировать с экономией электроэнергии на определенном отрезке времени, который характеризуется ее среднечасовой величиной [4]. Факторы, вышеперечисленные выше понижают энергоэффективность конвейерного транспорта, следовательно, цель этой статьи – определить задачи, решение которых обеспечит повышение указанной энергоэффективности. В данный момент на предприятиях по добыче угля все мероприятия в той или иной степени направляются на повышение эффективности конвейерных машин. Примером в данном случае является применение систем автоматического управления конвейером, аккумулирующих угольных бункеров и частотно-регулируемого привода. Учитываются все многообразия угольных бункеров и широких возможностей их применения. Сегодня они выполняют только функции, усредняющие грузопоток, хотя стоит отметить, что для повышения энергоэффективности конвейерных машин шахты следует применять функцию накопления рудной массы. Из этого следует, что при отсутствии грузопотока с одного или нескольких участков цепочка конвейера работает в режиме холостого хода или частичной загрузки. На сегодняшний момент аккумулирующие бункеры емкостью до 250-450 м³ применяют редко, и это не дает возможность раскрыть их весь потенциал в сфере повышения энергоэффективности конвейерных машин. По самым скромным подсчетам, исключение холостого хода и полная загрузка одного мощного магистрального конвейера даст возможность снизить суточное электропотребление до 1 МВт·ч при транспортировании того же объема горной массы. Такой подход существенно снизит удельный расход электроэнергии. К тому же, использование аккумулирующих бункеров позволит на время их заполнения остановить магистральные конвейеры большой мощности и перенести время их работы на периоды с меньшей оплатой за электричество [5].

Проведя исследование, можно сказать, что необходим комплексный подход к решению этой проблемы [6]. Необходимо определить критерии оценки

энергоэффективности конвейерного транспорта, в качестве которого может выступить удельный расход электроэнергии и минимум оплаты за ее потребление.

1. Грудачев А.П. Влияние параметров ленты на технико-экономические показатели конвейера // Уголь. 2014. №12. С.32-238.
2. Обоснование необходимости управления конвейерным транспортом /К.О. Васильева, А.М. Вдовиченко, С.П. Хачатрян, Д.О. Сизякин // Горные машины и автоматика. 2011. №10. С.45-47.
3. Кариман О.А., Брайцев С.А., Шрамко Г.А. Моделирование и оптимизация электроснабжения транспорта непрерывного действия. М.: Наука, 2015. 275 с.
4. В.В. Ткачѳв, Н.В. Козарь, С.П. Проценко, В.И. Шевченко Компьютерная система автоматизированного управления конвейерным транспортом. // Горный журнал. 1999. №6. С.48-50.
5. Шевцов Е.А., Пименов А.О. Электроприводы для шахтных ленточных конвейеров // Уголь. 2015. №1. С.25-26.
6. Затонский А.В. Динамическая пространственная модель многоприводного ленточного конвейера // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2017. № 4. С. 99-110.

Собакина А.И.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОРИДА КАЛИЯ

Рассматриваются применяемые на предприятиях калийной промышленности Верхнекамского региона флотационный и галургический способы обогащения калийсодержащих руд.

Переработка природных калийных солей осуществляется на предприятиях ПАО «Уралкалий» галургическим или флотационным методами. Под галургическим методом понимают получение солей при помощи последовательных процессов растворения и кристаллизации. Флотационный метод основан на различной смачиваемости поверхности минералов водой [1].

В галургическом методе [2] используются разные растворимости хлоридов калия и натрия при последовательных процессах нагревания и охлаждения системы (см. рис.1).

Для получения хлорида калия сильвинит обрабатывают при повышенных температурах насыщенным раствором солей. При этом раствор насыщается хлоридом калия, а часть хлорида натрия уходит в осадок и отделяется фильтрованием. Далее раствор охлаждают. Из него отбирают кристаллы хлорида калия, которые разделяют от маточного раствора и высушивают. Маточный раствор опять отправляют на растворение сильвинита. Получаемый продукт содержит 52 ... 60% K_2O .

Флотация – довольно распространенный способ обогащения полезных ископаемых отделением частиц пустой породы [3]. Метод базируется на различии смачивания поверхности твердых частиц водой.



Рис. 1. Галургия хлорида калия

Для создания условий различной смачиваемости водой отдельных компонентов породы применяют разные химические соединения – флотационные реагенты (флотореагенты). Они выборочно усиливают или ослабляют смачиваемость водой, а также прилипаемость к пузырькам воздуха взвешенных минеральных частиц.

Внесенные в пульпу флотореагенты, называемые собирателями (коллекторами), адсорбируются поверхностью определенного минерала (минералов), образуя гидрофобный адсорбционный слой.

Гидрофобизированные частицы хлорида калия, смачиваемость которых ниже смачиваемости хлорида натрия, прилипают к пузырькам воздуха, поднимаются на поверхность пульпы в пену и удаляются вместе с ней. Хлорид натрия падает на дно аппарата. Процесс флотации (см. рис. 2) осуществляется во флотационных машинах, где пульпа перемешивается и насыщается воздухом.

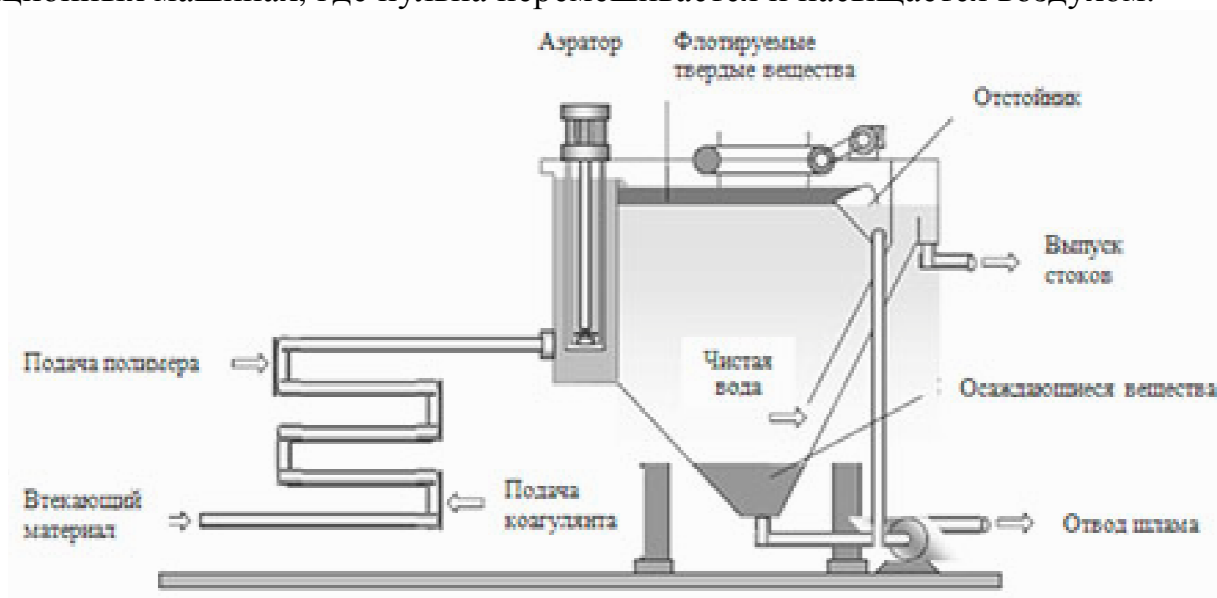


Рис. 2. Схема процесса флотации

По способу перемешивания и аэрации пульпы флотационные машины разделяются на

- механические,
- пневмомеханические
- пневматические.

Широкое применение имеют пневмомеханические флотационные машины, в которых перемешивание пульпы осуществляется одновременно импеллером и сжатым воздухом.

-
1. Технология получения хлорида калия // URL: <http://proiz-teh.ru/ru-chlorid-kalija.html>.
 2. Ксензенко В.И., Кононова Г.Н. Теоретические основы процессов переработки галургического сырья. М.: Химия, 1982. 328 с.
 3. Глинка Н.Л. Общая химия: М.: Интеграл-Пресс, 2000. 727 с.
 4. Затонский А.В., Варламова С.А. Использование бликовых отражений для автоматического распознавания параметров пены при флотации калийных руд // Обогащение руд. 2016. № 2 (362). С. 49-56.

Субботин Д.В.

ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И РЕСУРСОСНАБЖЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БАЗЫ

Проведен обзор энергоснабжения производственной базы по сервисному обслуживанию комбайновых комплексов и технологического оборудования, производимых АО «Копейский машинозавод». Даны рекомендации по ее совершенствованию.

Для обеспечения бесперебойной работы комбайновых комплексов в горнорудной промышленности г. Березники и г. Соликамска.

Представительство завода располагается на производственной базе в г. Березники, общей площадью 1 га. На территории располагается контрольно-пропускной пункт, административное здание, бытовое здание, склад и гаражные боксы. Электроэнергия, подаваемая с подстанции города поступает в электрощитовую, расположенную в бытовом здании. Далее распределяется на все объекты базы. Теплоэнергия, подаваемая городскими теплосетями, поступает только в административное здание.

Обеспечение теплоэнергией здания контрольно пропускного пункта и бытового здания осуществляется автономно, независимо от городских теплосетей. Установлены радиаторы циркуляционного типа на основе проточного нагревателя, в состав которого входят тэны, циркуляционный насос и терморегуляторы, потребляющие электроэнергию. Здания гаражей не отапливаются.

Бытовые помещения, отапливаемые путем преобразования электрической энергии в тепловую – экономически не выгодно, так как потребляют значительное количество электроэнергии. В связи с этим, в перспективе развития базы – отказаться от данных нагревательных устройств путем подключения радиаторов здания к линии городского теплоснабжения.

В здании гаражных боксов из-за отсутствия теплоснабжения невозможно производить обслуживание техники в зимнее время года, поэтому запланировано теплофикация данного объекта. Для отопления здания в зимний период будут установлены радиаторные блоки по периметру здания с теплоносителем от городских теплосетей. Тем самым будет обеспечено круглогодичное использование здания для обслуживания техники нужд представительства завода.

Для выполнения договорных обязательств перед заказчиком, в связи с увеличением объемов обслуживаемой техники, необходимо увеличить складские помещения, путем строительства дополнительного отапливаемого склада.

Вывод: Производственные мощности завода с каждым годом увеличиваются, поэтому для обслуживания выпускаемой техники персоналом необходимы производственные помещения с комфортными условиями и исправные транспортные средства для выполнения возложенных на представительство обязанностей. Мощности для электропотребления достаточно для строительства и ввода в эксплуатацию дополнительных зданий и оборудования. Мощность теплопотребления в данный момент не ограничена городскими теплосетями.

Тимашёва Е.Н., Кучев Д.Н.

ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР ТИПА СУШИЛЬНОГО АППАРАТА В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛОРИСТОГО КАЛИЯ ГАЛЛУРГИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

В данной статье рассматриваются сушильные установки в производстве хлористого калия галлургическим методом. Описываются их недостатки и производительность.

Одной из главных стадий технологического процесса в производства хлористого калия, является сушка. Сушка – один из самых энергоёмких процессов. Поэтому в области сушки производительность продукта по испарённой влаге и экономия энергетических ресурсов являются актуальными проблемами [2, с. 5]. Выбор высокоэффективных и экономичных типовых сушильных аппаратов и установок позволит не только снизить энергоёмкость данного процесса, но и получить высококачественную продукцию.

Применение несоответствующих режимов или неподходящих конструкций сушильных аппаратов, приводит к выпуску продукта неудовлетворительного качества.

Поэтому, важной задачей является выбор соответствующего аппарата, для процесса сушки. В производстве хлористого калия галлургическим методом используют следующий ряд сушильных установок, представленных в таблице.

Исходя из вышеперечисленных данных, оптимальным аппаратом является сушильный аппарат с кипящим слоем. Они находят широкое применение в химической и смежных отраслях промышленности, поскольку в аппаратах такого типа можно высушивать зернистые, пастообразные и жидкие материалы [1, с. 46].

Таблица

Тип сушильной установки	Недостатки сушильной установки	Производительность по испарённой влаге, $\frac{\text{кг}}{\text{м}^2 \cdot \text{ч}}$
Пневматические сушилки	Обрабатываемый материал подвергается истиранию, а также проваливается в нижнюю часть трубы, что вызывает необходимость остановки и чистки аппарата	10-14
Ленточные и вальцеленточные сушилки	Большая запыленность помещения, вследствие чего необходима частая чистка пластинчатых калориферов.	10-50
Барабанные сушилка	Не обеспечивается надёжная защита деталей передней части барабана от перегрева, что приводит к быстрому износу.	60
Распылительные сушилки	Большие габариты и высокий расход энергии.	300-500
Сушилки с кипящим слоем	Неравномерность сушки, обусловленная широким спектром времени пребывания отдельных частиц в рабочей зоне аппарата.	500-3000

В химической промышленности чаще всего используют непрерывнодействующие сушильные установки кипящего слоя. На рис. представлена сушильная установка для сушки хлористого калия, с производительностью около 100 т/ч, диаметр сушилки 3,2 м, а площадь решётки 8 м² [1, с. 48].

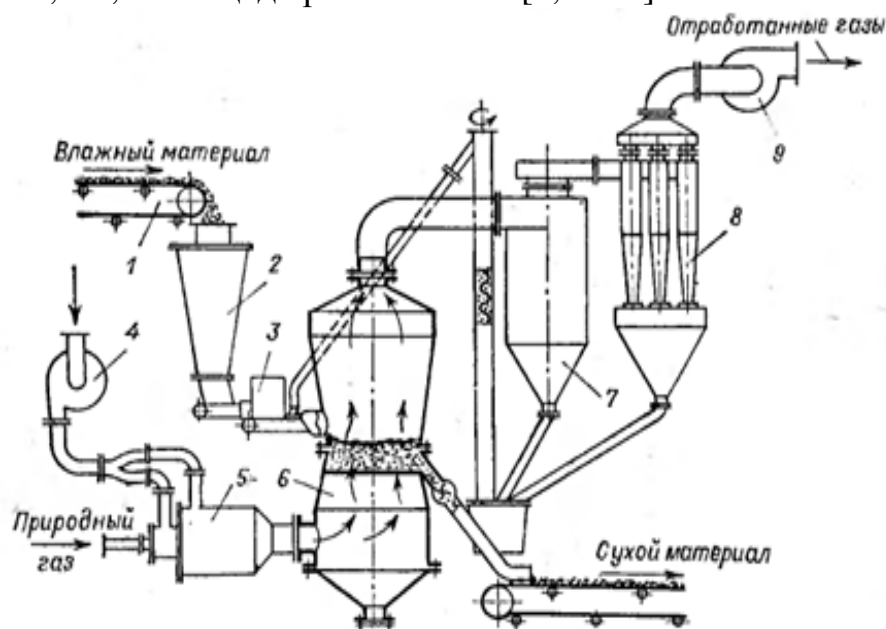


Рис. Крупномасштабная сушильная установка с кипящим (псевдоожженным) слоем: 1 – транспортёр; 2 – бункер; 3 – питатель; 4 – вентилятор; 5 – топка; 6 – камера; 7 – циклон; 8 – батарейный циклон; 9 – дымосос.

Сушильные аппараты с кипящим слоем нашли и находят по сей день большое применение в химической промышленности. Благодаря высокой производительности, в отличие от других видов сушильных аппаратов, а так же высокому качеству выпускаемой продукции, их используют для конечных или промежуточных стадий различных технологических процессов.

1. Рашковская Н.Б. Сушка в химической промышленности. Л.: Химия, 1977. 80 с.
2. Сажин, Б.С. Основы техники сушки. М., 1984. 320 с.

Токарева Д.С.

МЕТОДЫ ОБЕСШЛАМЛИВАНИЯ СИЛЬВИНИТОВЫХ РУД

Обогащение сальвинитовых руд методом флотации – самый распространенный метод, который используют на предприятиях, изготавливающих хлорид калия. Увеличение эффективности процесса обесшламливания сальвинитовой руды является достаточно серьезным и актуальным вопросом при производстве хлорида калия.

Обесшламливание – процесс предварительной обработки, состоящий в удалении особо тонкодисперсной части измельченных руд (шламов) из пульпы для увеличения качества концентрата [1].

В зависимости от содержания нерастворимого остатка в сальвинитовых рудах выбирается способ обесшламливания. На предприятиях, которые работают по схеме флотационного обесшламливания, количество нерастворимого остатка в руде не превосходит 2,5 %. Все методы обогащения сальвинитовых руд при производстве методом флотации хлорида калия основываются на различии следующих физических и физико-химических свойств минералов:

1. физико-химические свойства поверхностей в системе твердое-жидкость-газ (флотационный метод);
2. плотность минеральных компонентов руды (гравитационное разделение);
3. электрические свойства минералов (электрическая сепарация);
4. радиометрические и фотометрические свойства (радиометрическая сепарация);
5. магнитные свойства (магнитная сепарация) [2].

Все способы обогащения сальвинитовых руд, которые используются на современных производствах при изготовлении хлорида калия, основываются на первых четырех свойствах.

Данные методы обогащения имеют некоторые преимущества и недостатки.

Флотационный метод обогащения основывается на различии физико-химических свойств поверхностей веществ. При разделении компоненты измельченной руды имеют различную способность удерживаться на границе раздела фаз в жидкой среде. С помощью применения флотационных реагентов можно искусственно изменить смачиваемость минеральной поверхности. Гидрофобные частицы пристаю к пузырькам воздуха, затем поднимаются на по-

верхность пульпы и образуют минерализованную пену, гидрофильные частицы остаются в объеме суспензии [3].

Гравитационное разделение возможно из-за различия размеров, и форм и плотностей минералов и производится в воздушной, водной или тяжёлой среде. Как правило, разделение минералов осуществляется при разности их плотностей не менее 0,5.

Электрическая сепарация происходит за счет движения минералов в электрическом поле по различным траекториям. Этот вид разделения может проводиться двумя способами. Первый способ предполагает предварительную обработку смеси поверхностно-активными веществами, которые обеспечивают значительную разницу в электропроводности частиц минералов. Затем осуществляется разделение смеси на коронном сепараторе. При втором способе разделения частицы заряжаются в условиях нагревания или охлаждения смеси в оптимальном диапазоне температур при трении друг о друга. Разделение проводится при свободном падении частиц в электрическом поле постоянного напряжения [4].

Радиометрическая (фотометрическая) сепарация применяется для труднообогатимых и бедных по содержанию калийных руд. Крупнокусковая сепарация данных руд позволяет решать задачи по выделению отвальных хвостов, делению руды на технологические типы, удалению вредных примесей перед последующей переработкой.

Магнитная сепарация основана на различии восприимчивости минералов и траектории их движения в магнитном поле [5]. Этот вид сепарации применяется при очистке руд от нежелательных примесей, доводке гравитационных концентратов, а также для предварительного обесшламливания руды.

При производстве хлорида калия флотационным способом наиболее часто используют гравитационный и флотационный методы разделения или их комбинации. Гравитационный метод разделения (в частности на гидроциклонах) имеет относительно малую эффективность, степень обесшламливания высокошламистых руд при его использовании не превышает 60%.

Метод электрической сепарации недостаточно распространён вследствие его высокой энергоёмкости, необходимости эксплуатации сложного высоковольтного оборудования, а также необходимости тщательной предварительной сушки материала.

Метод магнитной сепарации имеет существенный недостаток: отсутствие магнитных свойств у некоторых минералов, составляющих водонерастворимый остаток. Поскольку химический состав нерастворимого остатка непостоянен, то эффективность данной сепарации также будет изменяться [6].

В настоящее время основным направлением совершенствования операции обесшламливания силвинитовых руд является применение новых флотореагентов и изменение режимов флотационного метода обесшламливания.

1. Горная энциклопедия: В 5 т. Т. 3. / гл. ред. Е.А. Козловский. М.: Советская энциклопедия, 1987. 592 с

2. Печковский В.В. Технология калийных удобрений / В.В. Печковский, Х.М. Александрович, Г.Ф. Пинаев. Минск.: Выш. шк., 1968. 264 с.
3. Белов В.Н., Соколов А.В. Добыча и переработка калийных солей. Л.: Химия, 1971. 391 с.
4. Курмаев, Р.Х. Флотационный способ получения хлорида калия из сильвинита. Пермь.: Перм. гос. техн. ун-т, 1993. 84 с.
5. Технология флотационного обогащения калийных руд / Н.Н. Тетерина, Р.Х. Сабилов, Л.Я. Сквирский, Л.Н. Кириченко; под ред. Н.Н. Тетериной. – Пермь: ОГУП «Соликамская типография», 2002. 484 с.
6. Иванова Н.С. Применение магнитной сепарации для сухого обесшламливания калийных руд / Н.С. Иванова, В.Ф. Игумнов, А.В. Пастухов // Совершенствование технологии и оборудования для обогащения калийных руд: сб. докладов. Пермь, 1989. С. 25-26.
7. Затонский А.В., Варламова С.А. Использование бликовых отражений для автоматического распознавания параметров пены при флотации калийных руд // Обогащение руд. 2016. № 2 (362). С. 49-56.

Худяков С.Г., Куликов М.А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ШЛАМА СОДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА МЕТОДОМ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Приведены результаты исследований отхода производства кальцинированной соды АО «Березниковский содовый завод» – шлама «белого моря» с применением метода термического анализа.

При производстве кальцинированной соды образуется большое количество отходов, одним из которых является дистиллерная жидкость. Основным способом утилизации дистиллерной жидкости является закачка в специальный шламонакопитель «белое море», где происходит постепенное разделение отходов на твердую и жидкую фазы. Строительство шламонакопителей связано с отчуждением значительных территорий, а их эксплуатация со временем увеличивает нагрузку на противофильтрационный экран и повышает риск попадания загрязняющих веществ в почву и близлежащие водные объекты. Для снижения антропогенной нагрузки на территорию предложены различные пути использования шламов «белого моря» [1].

Для поиска новых направлений переработки шламов необходимо более подробно изучить их физико-химические свойства. Одним из таких свойств является поведение шлама в процессе термического воздействия. Оценку процессов, протекающих при термообработке, проводили методом термического анализа.

Термический анализ относится к основным методам, используемым для исследования твердофазных процессов. Его можно легко сочетать с определением изменений массы, объема, линейного расширения и других свойств твердых веществ. Для получения более полной информации о свойствах твердых тел может быть использовано сочетание термического анализа с методами рентгенофазового анализа, ИК-Фурье спектроскопии и других.

В качестве объекта исследования использован шлам со шламонакопителя АО «Березниковский содовый завод». Термический анализ шлама проводили на установке дифференциально-термического анализа «Термоскан-2» в температурном диапазоне от 20 °С до 1000°С. Скорость нагрева образцов составила 5, 10 и 20 °С/мин. При этом наиболее ярко выраженная картина процессов, протекающих при нагревании образцов шлама, наблюдалась при скорости нагрева 20 °С/мин.

Термограмма образцов шлама характеризуется двумя эндотермическими процессами. Проявление первого, выраженного слабо, наблюдается при температуре около 100 °С и связано с удалением влаги. Более выражен второй эндоэффект, который начинает проявляться при температуре 863 °С. В этих условиях протекает процесс диссоциации карбоната кальция – основного компонента шлама.

Карбонат кальция существует в нескольких кристаллических модификациях, и процессы полиморфных превращений также могут быть зафиксированы при помощи термического анализа. Для карбоната кальция переход арагонита в кальцит протекает при температуре 450 °С и сопровождается эндоэффектом на термограмме [2]. В нашем случае данный эндоэффект отсутствует. Это позволило сделать вывод, что карбонат кальция в шламе находится в кристаллической модификации кальцита.

Таким образом, проведенные исследования выявили особенности поведения шлама «белого моря» при термической обработке. Полученные результаты могут быть использованы для разработки новых путей использования шламов.

1. Калинина Е.В. Наилучшие доступные технологии утилизации шламов содового производства // Экология и промышленность России. 2013. № 11. С. 43-47.
2. Макарова И.А., Лохова Н.А. Физико-химические методы исследования строительных материалов. Братск: Изд-во БрГУ, 2011. 139 с.

Шаров А.В.

КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНАЯ АППРОКСИМАЦИЯ ТЕЧЕНИЙ МЕЛКОЙ ВОДЫ

В работе рассмотрена математическая модель двумерных нестационарных течений мелкой воды. Для нахождения потока количества жидкости и высоты свободной поверхности были применены следующие методы: метод конечных элементов и метод частичной дискретизации. Для численного решения задачи была составлена программа на языке программирования Python. Построены графики изменения искомых параметров для нескольких озер.

Рассмотрено течение мелкой воды в закрытом водоеме при наличии ветра. Этот процесс описывается системой трех дифференциальных уравнений в частных производных [1] относительно компонент потока количества жидкости (масса жидкости, приходящаяся на единицу длины и времени) и высоты свободной поверхности. Ранее в работе [2] был применён метод взвешенных невязок к решению одномерных нестационарных уравнений мелкой воды. Также в

работах [3-5] были рассмотрены стационарные уравнения мелкой воды. При этом исходные уравнения свелись к уравнению Пуассона относительно функции тока.

В настоящей работе искомые функции были представлены в виде линейных комбинаций базисных функций (линейные на треугольнике базисные функции одни и те же для всех трёх искомых величин). Заметим, что коэффициенты разложения по базисным функциям являлись функциями времени. С помощью метода Галёркина [6] была построена система обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) для определения этих коэффициентов.

Вычислительная область была разбита на треугольники с помощью алгоритмов Рапперта (*J. Ruppert*) и Чу (*L. Paul Chew*) [7, 8].

Для численного решения задачи была написана программа на языке *Python*. Реализация метода конечных элементов (МКЭ) в данной работе является многопоточной. МКЭ позволяет обсчитывать элементы сетки независимо друг от друга. Был написан пул потоков, который позволяет в один и тот же момент времени обсчитывать от 128 до 256 элементов. Ввиду того, что *Python* не может задействовать все ядра процессора для выполнения нескольких потоков одновременно, то вместо них были использованы процессы из библиотеки *multiprocessing*.

В качестве водоема, у которого нет островов, было выбрано озеро Эльтон – солёное бессточное самосадочное озеро на севере Прикаспийской низменности. Площадь озера – 152 квадратных километра; наибольшая глубина – до 1.5 метров.

В качестве водоема с островами было выбрано озеро Верхнее – самое крупное и глубокое в системе Великих озёр (Северная Америка). Максимальная глубина этого озера – 406 метров, при этом его можно поместить в прямоугольник со сторонами 563 км и 257 км соответственно.

Координаты береговых линий этих озёр были получены с помощью некоммерческого веб-картографического проекта *OSM* [9, 10].

Для хранения результатов проведённых расчётов была использована документо-ориентированная БД *MongoDB* [11]. Каждый из содержащихся в ней документов хранит в себе следующие поля: дата проведения эксперимента; время выполнения эксперимента; уникальный идентификатор, указывающий на изображения, полученные в результате проведения эксперимента; матрица решения системы ОДУ; вектор моментов времени, в которые была решена система ОДУ; тип сетки и файл с ней; количество базисных функций.

1. Коннор Дж., Бреббиа К. Метод конечных элементов в механике жидкости. Л.: Судостроение, 1979. 264 с.
2. Панкратов И.А., Рысчук Д.С. Расчёт течений мелкой воды // Математика. Механика. 2014. № 16. С. 120-124.
3. Панкратов И.А. Изчисляване на линията на тока по време на циркуляция, предизвикана от ветрове // Парадигма. 2016. № 1. Т. 1. С. 115-119.
4. Панкратов И.А. Численная аппроксимация линий тока методом Галёркина // *Juvenis scientia*. 2016. № 2. С. 4-6.

5. Ильясова Т.А., Панкратов И.А. Математическое моделирование циркуляции воды в озере // Математика. Механика. 2015. № 17. С. 101-104.
6. Зенкевич О., Морган К. Конечные элементы и. М.: Мир, 1986. 318 с.
7. *Ruppert J. A Delaunay Refinement Algorithm for Quality 2-Dimensional Mesh Generation // Journal of Algorithms. 1995. Vol. 18. № 3. PP. 548-585.*
8. *Rand A. Where and How Chew's Second Delaunay Refinement Algorithm Works //URL: <http://2011.cccg.ca/PDFschedule/papers/paper91.pdf>.*
9. *OpenStreetMap //URL: <https://www.openstreetmap.org>.*
10. *Overpass turbo. //URL: <https://overpass-turbo.eu>.*
11. Официальный сайт *MongoDB //URL: <https://www.mongodb.com/>.*

Шелухин О. И., Полковников М. В.

ИССЛЕДОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ КЛАССИФИКАЦИИ ЗАШИФРОВАННОГО ТРАФИКА МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПО ТИПАМ ПРИЛОЖЕНИЙ МЕТОДАМИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Рассмотрена классификация сетевого зашифрованного трафика по типам приложений: Почта Mail.ru; Сбербанк; Skype; Пикабу; Instagram; Hearthstone методами машинного обучения с использованием алгоритмов Naive Bayes, C4.5, SVM, AdaBoost и Random Forest. Показано, что для обеспечения высокого качества классификации потоков достаточно анализировать от 16 до 58 пакетов в потоке в зависимости от приложения.

Внедрение методов машинного обучения позволяет производить автоматическую классификацию, анализ и фильтрацию вредоносных и нежелательных мобильных приложений сетевого трафика [1,3].

Для формирования базы данных трафика мобильных приложений был разработан программный комплекс «Система анализа трафика», включающий в себя сервер баз данных, сервер приложений, Web-приложение и клиентское ПО для мобильных устройств под управлением операционной системы *Android* [4] (мобильный клиент).

На смартфон под управлением операционной системы *Android* был установлен мобильный клиент программного комплекса «Система анализа трафика». Данный клиент перехватывал пакеты сетевого трафика заданных приложений, которые также установлены на данном устройстве.

Перехваченные пакеты сетевого трафика отправлялись на сервер приложений программного комплекса «Система анализа трафика», установленном на серверной ЭВМ, управляемой операционной системой *Windows Server 2016*.

Обмен данными между компонентами программного комплекса «Система анализа трафика» осуществлялся через глобальную сеть Интернет с использованием протокола *HTTP* в формате *JSON*. Сервер приложения включает в себя Web-службу, которая предоставляет клиентам *REST API*, с помощью которого можно получить доступ к функциям сбора пакетов сетевого трафика, управления наборами данных, создания и обучения классификаторов, классификации и другим функциям.

Сервер приложений программного комплекса «Система анализа трафика» группирует пакеты сетевого трафика в потоки и с помощью сервера баз данных сохраняет данные в базу данных. Для проведения анализа было собранно более двух миллионов сетевых пакетов от шести приложений трёх категорий: «С шифрованием трафика», «Без шифрования трафика», «С частичным шифрованием трафика», передающих зашифрованный трафик, после чего были сформированы обучающая и тестовая выборки.

Воспользовавшись алгоритмом выбора атрибутов *InfoGain* (<http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka>), из 23 исходных атрибутов выделили 13.

Для оценки эффективности алгоритмов классификации использовались следующие метрики информационного поиска [2,5]: *Precision* (Точность), *Recall* (Полнота), *F-Measure* (F-мера), *ROC*-кривые (*Receiver Operating Characteristic Curve*), *AUC* (*Area Under Curve*) – площадь под *ROC*-кривой.

Анализ приведенных результатов показал, что наилучшие результаты классификации показывают алгоритмы *C4.5* и *Random Forest*.

Самыми «быстрыми» на этапе обучения оказались *Naive Bayes*, *C4.5* и *AdaBoost*, а на этапе тестирования – *C4.5*, *Random Forest*, *AdaBoost* и *SVM*. Самыми «быстрыми» классификаторами на обоих фазах являются: *C4.5* и *AdaBoost*.

Хотя классификатор *AdaBoost* и является самым «быстрым», он имеет самые худшие результаты оценки качества классификации. Классификатор *Random Forest* является самым «медленным», однако имеет наилучшие показатели оценки качества классификации.

Размер обучающей выборки алгоритма *Random Forest* для достаточно высокого качества классификации (достоверность более 90%) может не превышать 300 потоков.

Для обеспечения высокого качества классификации потоков достаточно анализировать от 16 до 58 пакетов в потоке в зависимости от приложения. Дальнейшее увеличение количества пакетов в потоке не приводит к заметному улучшению качества классификации.

-
1. Шелухин О.И., Ерохин С.Д., Ванюшина А.В. Классификация *IP*-трафика методами машинного обучения. М.:Горячая линия-телеком, 2018. 276 с.
 2. Костин Д.В., Шелухин О.И. Сравнительный анализ алгоритмов машинного обучения для проведения классификации сетевого зашифрованного трафика // *Т- Comm* : Телекоммуникации и транспорт. 2016. № 9. С. 46-52.
 3. Шелухин О.И., Смычек М.А., Симонян А.Г. Фильтрация нежелательных приложений трафика подвижной радиосвязи для обнаружения угроз информационной безопасности // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. 2018. № 1. С. 87-98.
 4. Коматинэни С., Маклин Д., Хэшими С. *Google Android*: программирование для мобильных устройств *Pro Android 2*. СПб.: Питер, 2011. 736 с.
 5. Шелухин О.И., Ванюшина А.В., Габисова М.Е. Фильтрация нежелательных приложений Интернет-трафика с использованием алгоритма классификации *Random Forest* // Вопросы кибербезопасности. 2018. №2(26) С.44-51.

ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛЬНЫХ ВТОРЖЕНИЙ В КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕОРЕТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Рассмотрено обнаружение аномальных вторжений в компьютерной сети методом энтропийного анализа. Описана оценка достоверности обнаружения аномалии выбранным методом и указаны возможные области применения энтропийного анализа в IP сетях.

Информационно-теоретические меры могут быть использованы для создания подходящей модели обнаружения аномалий. Для определения характеристик набора данных могут использоваться несколько мер, таких как энтропия, условная энтропия, относительная энтропия, информационная прибыль и стоимость информации. Энтропия – это мера информации, неопределенности или случайности появления какого-либо символа первичного алфавита [1]. При обнаружении аномалий происходит выявление таких объектов данных, которые значительно отличаются от остальной части данных, которая является обучающей.

Для обнаружения аномалии в режиме онлайн применяются два скользящих окна. Каждое из которых имеет свое назначение: первое называется окном «принятия решения», второе – окно «памяти». При обнаружении аномалии происходит расчет энтропии трафика в каждом окне и вычисление разности энтропий на каждом шаге. Скачкообразное изменение разности энтропий обоих окон свидетельствует о наличии атаки.

Оценка достоверности обнаружения аномалии производится путем расчета вероятности ложного срабатывания (вероятности того, что нормальный трафик будет принят за аномальный) и вероятность правильного обнаружения атаки (вероятность с которой аномалия будет обнаружена верно).

Энтропийный метод исследования трафика для обнаружения аномалии в сети, может применяться для оценки характеристик сетевого потока и постфактум, в режиме *off-line* [2,3] . При помощи анализатора пакетов *Whireshark*, в течение некоторого периода времени сохраняется дамп (копия сетевого потока) трафика передаваемого по сети. Поскольку основная часть пакета будет зашифрованной главное, что требуется сделать с пакетами — это прочитать их заголовки. Информации имеющейся в заголовке вполне достаточно для того чтобы воспользоваться энтропийным анализом на основе известных характеристик. В общем случае для обнаружения аномалии в информационной системе с помощью энтропийного метода нужно знать особенности функционирования этой системы для создания базового профиля поведения этой сети. После подсчета энтропийных характеристик базового профиля: нормального поведения и подозрительного профиля поведения сети , их графики сравниваются и принимается решение — можно ли их различить по какому-либо критерию.

В частности для реализации энтропийного метода обнаружения аномалии могут быть выбраны следующие параметры: полная длина пакетов; порт отпра-

вителя; порт получателя; *IP* адрес отправителя; *IP* адрес получателя; *MAC* адрес получателя; *MAC* адрес отправителя.

Подобная методика обнаружения аномалий в *IP* сетях методом энтропийного анализа будет полезна для своевременного реагирования на возникновение аномалий, чтобы система не теряла работоспособности; изучения процессов происходящих в информационных сетях; построения различных моделей функционирующих сетей.

Программная реализация обнаружения аномалий в *IP* сетях методом энтропийного анализа полезна как для обнаружения аномалий в сети, мешающих ее нормальному функционированию; так и возможностью использования метода для создания программ мониторинга сетевой активности. Кроме того данный метод может использоваться для обнаружения вредоносного программного обеспечения и фактов несанкционированного использования сети.

Вместе с тем численный анализ достоверности обнаружения аномалий с помощью оценки энтропии показывает [4], что эффективность его в целом уступает обычным статистическим методам. В результате практическое использование метода целесообразно лишь, как одного из возможных дополнительных средств обнаружения.

-
1. Shannon C. *A mathematical theory of communication. Bell System Technical Journal. Vol. 27. PP. 379–423, 623–656. July, October 1948.*
 2. Шелухин О.И., Судариков Р. А. Анализ информативных признаков в задачах обнаружения аномалий трафика статистическими методами// *T-Comm: Телекоммуникации и транспорт*. 2014. № 3. С.14-18.
 3. Шелухин О.И., Сакалема Д.Ж., Филинова А.С. Обнаружение вторжений в компьютерные сети. Сетевые аномалии. М.:Горячая линия-телеком, 2013. 220 с.
 4. Шелухин О.И., Филинова А.С., Васина А.В. Обнаружение аномальных вторжений в компьютерные сети статистическими методами // *T-Comm: Телекоммуникации и транспорт*. 2015. Том 9. №10. С. 42-49.

Шкляев Ф.И.

РЕАЛИЗАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ «ТРОС-ГРУЗ» В КОМПЬЮТЕРНОМ ТРЕНАЖЕРЕ ОПЕРАТОРА ПОРТАЛЬНОГО КРАНА

Реалистичность и адекватность модели «трос-груз» в тренажерном комплексе оператора перегрузочных процессов имеет большое значение. В статье приведены результаты тестирования модели, основанной на методе материальных точек. Тестирование показало, что модель способна работать в режиме реального времени и имитировать перегрузочные процессы. Также описаны ограничения модели. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-38-00835.

В настоящее время компьютерные тренажеры являются одним из основных инструментов при обучении операторов перегрузочных машин. Разработка компьютерного тренажера оператора портального крана ведется на кафедре

ИТАС ПНИПУ [1]. Целью данного тренажера является подготовка операторов к реальным условиям работы и, соответственно, формирование сенсомоторных навыков управления перегрузочным процессом.

Для получения навыков, которые будут успешно применены к реальному устройству, требуется решить задачу моделирования динамических объектов портального крана, и, в частности, построить модель «трос-груз». В статье [2] был описан метод моделирования троса, основанный на составлении троса из набора точек и наложении ограничений (*constraints*). Процесс вычисления положений точек троса в каждый момент времени состоит из трех этапов: расчет результирующей силы, применяемой к точке; вычисление новой позиции точки с использованием метода интеграции Верле; наложение ограничений на расстояние между соседними точками. Целью данной работы является проверка адекватности описанной модели.

Модель была реализована в среде *Unity*. Она состоит из 4-х тросов, соединяющих точку подвеса с крюком, а также 4-х строп, соединяющих крюк с грузом. Каждый трос состоит из 2-х точек – начальной и конечной. Для моделирования крюка и груза был использован компонент *Rigidbody* из физической библиотеки *PhysX*.

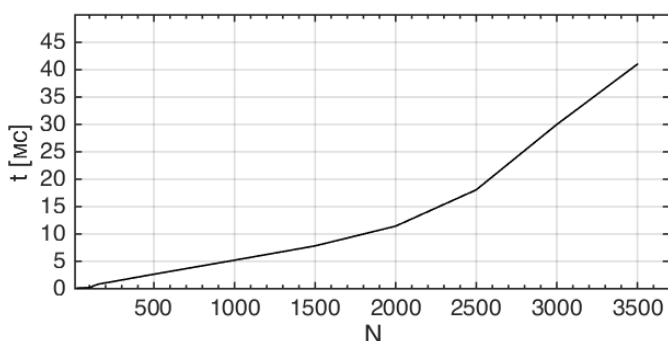


Рис. 1. Зависимость времени вычисления 1 кадра от количества итераций

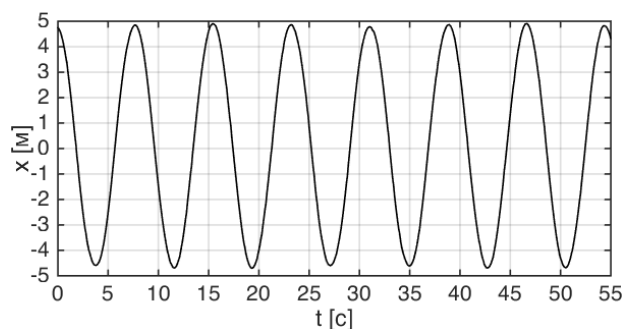


Рис. 2. График колебаний груза, выведенного из состояния равновесия

Одним из неотъемлемых требований к модели является работа в режиме реального времени. Производительность модели, в свою очередь, зависит от общего количества точек в модели и числа итераций при наложении ограничений на расстояние между точками. В результате эксперимента было измерено время вычисления одного кадра при разном количестве итераций. Тесты выполнялись на ПК с 16 ГБ оперативной памяти и процессором *Core i7 @ 3,2 ГГц*. Минимальная частота кадров для моделирования в режиме реального времени составляет 30 кадров в секунду, а рекомендуемая – 60. Отсюда получаем максимальное время вычисления 1 кадра – 33 и 17 мс соответственно. Рисунок 1 показывает, что этому времени соответствует 2700 и 2200 итераций.

В качестве проверки на физическую адекватность, было проведено сравнение колебаний системы с колебаниями математического маятника. Суммарная масса кабелей составила 150 кг, масса крюка – 150 кг, масса груза – 1200 кг. Расстояние между точкой подвеса и центром груза составляет

14 м. Система была выведена из состояния равновесия путем наклона на 20 градусов. На каждой паре соседних точек выполнялось 150 итераций. Рисунок 2 показывает график колебаний системы. Период колебаний системы составил 7,78 с. Вычисляя период гармонических колебаний для нити, длиной 14 м, получим $T = 7,51$ с. Так, отклонение результатов модели от аналитического решения составило меньше 4%. Стоит заметить, что энергия колебаний в процессе моделирования не уменьшалась.

Последний тест посвящен проверке возможности гашения колебаний, путем перемещения точки подвеса. Начальный угол наклона системы «трос-груз» составлял 20 градусов, а скорость точки подвеса – 5,4 м/с. В момент времени $t = 0,95$ с, точка подвеса начала выполнять специальные движения, чтобы заглушить колебания. На рисунках 3 и 4 показаны графики колебания груза и положение точки подвеса соответственно.

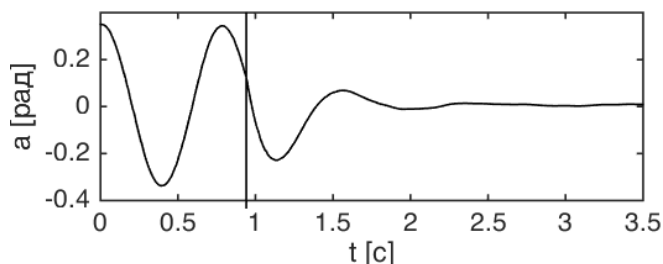


Рис. 3. График колебаний груза

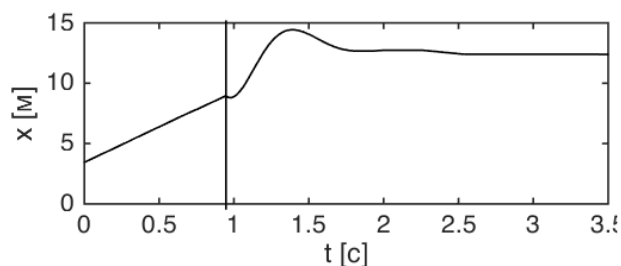


Рис. 4 График перемещения точки подвеса

Таким образом, было выявлено, что модель, основанная на методе материальных точек, является адекватной и может применяться для моделирования системы «трос-груз». Однако, в процессе тестирования было выявлено несколько недостатков. Первым является отсутствие коллизий троса с другими объектами. Вторым недостатком является отсутствие в модели понятия «жесткость». Управлять жесткостью троса можно путем изменения количества итераций при наложении ограничений на расстояние между точками. Однако, в случае моделирования троса с большим коэффициентом жесткости, время на расчет одного кадра будет значительно увеличиваться.

1. Fayzrakhmanov R.A., Polevshchikov I.S., Khabibulin A.F., Shklyayev F.I., Fayzrakhmanov R.R. ANYCRANE: Towards a better Port Crane Simulator for Training Operators // 15th International industrial simulation conference. 2017. С. 85-87
2. Хабибулин А.Ф., Шкляев Ф.И. Моделирование колебаний троса для тренажера портального крана // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. 2015. Т. 1. С. 82-88.

Шушарина А.В., Файзрахманов Р.А.
ОСОБЕННОСТИ МОНИТОРИНГА ПОТОКА ДАННЫХ В ВИРТУАЛЬНОЙ
СРЕДЕ ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСА ОПЕРАТОРА ПОРТАЛЬНОГО
КРАНА

В статье описаны особенности мониторинга данных и его применение в тренажерном комплексе оператора портального крана. Описаны основные компоненты тренажерного комплекса и примеры параметров, которые необходимо отслеживать. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-38-00835.

В любой тренажерной системе существует необходимость постоянного мониторинга параметров с целью их анализа и реализации своевременной реакции тренажерной системы на действия обучающегося. Под мониторингом будем понимать оперативное вычисление и сохранение некоторого набора контролируемых параметров в хранилище (файл, БД и т.п.). В разных тренажерных системах набор контролируемых параметров варьируется в зависимости от целей обучения и выполняемых заданий. В связи с этим актуальной является задача формирования набора контролируемых параметров для тренажера *AnyCrane*, разрабатываемого на кафедре ИТАС ПНИПУ.

AnyCrane – это тренажерный комплекс, предназначенный для обучения операторов портального крана [1]. На данный момент он представляет собой программный комплекс, оснащенный кресло-пультом оператора крана с рычагами управления, идентичными реальным, и монитором, на котором отображается весь перегрузочный процесс. Для того, чтобы организовать процесс обучения, в тренажере предусмотрена автоматизированная обучающая система (далее АОС) [2]. Выделенные в данной работе параметры будут использоваться как АОС, так и другими модулями тренажера, обеспечивающими его корректную работу.

В тренажере существует несколько основных модулей: физический [3], логический, графический, модуль советующей системы и модуль АОС. Физический модуль отвечает за расчет динамики перегрузочных процессов. Логический модуль нужен для координации объектов на сцене, таких как стропальщики и грузовой транспорт. Графический модуль позволяет выводить изображение на экран. Модуль советующей системы отвечает за расчет оптимального маршрута, сравнение текущего и планируемого маршрутов, анализ и выдачу рекомендаций обучаемому. Модуль АОС необходим для организации процесса обучения, расчета уровня сформированности навыков и генерации соответствующих управляющих воздействий.

В физическом модуле осуществляется сбор и сохранение первичных данных, характеризующих процесс выполнения обучаемым упражнения на тренажерном комплексе. Примерами первичных данных являются: сила натяжения троса; координаты крюка и груза; моменты нажатия обучаемым кнопок и рычагов; положение, в которое обучаемый перевел рычаг (вправо, влево, вверх, вниз

и т.д.); положение и вращение всех конструктивных элементов крана; коллизии; разрыв троса; скорость груза и крюка.

Перечисленные выше первичные данные необходимы как для корректного функционирования самого физического модуля (например, при нажатии на кнопку или рычаг, груз должен перемещаться), так и для функционирования других модулей. Например, часть этих данных используется в АОС, и на их основе производится расчет показателей качества выполнения упражнения.

Одним из таких показателей качества является «точность установки груза». Для вычисления этого показателя используются координаты центра специальной площадки, на которой должен быть установлен груз, и координаты места фактической установки груза. Далее вычисляется отклонение как разница между центром площадки и местом установки груза. После этого высчитывается точность установки груза как отношение отклонения к радиусу платформы. Полученное значение точности установки груза сохраняется в БД и далее используется в АОС для оценки качества выполнения упражнения согласно алгоритмам, описанным в работах [1, 2].

Также в качестве примера приведем показатель качества «время опускания груза». Для его вычисления используются начальный и конечный моменты времени опускания груза. Время опускания груза (в секундах) вычисляется как разница между конечным и начальными моментами времени. Вычисленное значение сохраняется в БД и далее используется в АОС для оценки качества выполнения упражнения.

Мониторинг данных параметров позволит обеспечить в тренажере портального крана *AnyCrane* взаимодействие физического, логического модулей, модуля АОС и модуля советующей системы.

-
1. Fayzrakhmanov R.A., Polevshchikov I.S., Khabibulin A.F., Shklyayev F.I., Fayzrakhmanov R.R. ANYCRANE: Towards a better Port Crane Simulator for Training Operators // 15th International industrial simulation conference. 2017. С. 85-87
 2. Файзрахманов Р.А., Полевщиков И.С. Оценка качества выполнения упражнений на компьютерном тренажере перегрузочной машины с использованием нечетких множеств // Инженерный вестник Дона. 2012. №4-1. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4t1y2012/1265.
 3. Хабибуллин А.Ф., Шкляев Ф.И. Моделирование колебаний троса для тренажера портального крана // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. 2015. Т. 1. С. 82-88.

Щекалев А.П.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Работа посвящена вопросам пожарной безопасности на объектах нефтегазового комплекса. В результате анализа были выделены основные аспекты, связанные с обеспечением пожарной безопасностью в нефтегазовой отрасли, определены основные пути распространения пожаров. Также рассмотрены

мероприятия для безопасной работы производственных предприятий, входящих в нефтегазовый комплекс.

Из года в год темпы развития технологий в нефтегазовых отраслях возрастают. Несмотря на сложный экономический период развития нашей страны, ни одна из отраслей промышленности страны не может обойтись без топлива. Для надежной работы производственных предприятий, автотранспорта, объектов энерго-, теплообеспечения создается все более развивающаяся с каждым годом сеть нефтегазоперерабатывающих заводов и комбинатов с различными типами объектов. Предприятия нефтегазовой отрасли относятся к одним из наиболее опасных предприятий. В связи с этим одной из самых важных задач в данной отрасли является пожарная безопасность.

В настоящее время на объектах нефтегазовой отрасли осуществляется комплекс мероприятий по обеспечению пожарной безопасности. Но этих мероприятий не достаточно. Ежегодно на объектах нефтегазовой отрасли происходит множество пожаров. Из этого следует, что проблема пожарной защиты объектов постоянно требует дальнейшего усовершенствования. Также актуальна проблема защиты окружающей среды от испарения и разлива нефтепродуктов в результате аварий и отказов нефтяного оборудования.

Борьба с потерями углеводородов в результате испарений и порывов технологического оборудования, используемая в настоящее время, не является совершенной. Она лишь уменьшает потери, но не ликвидирует их. Только внедрением современных методов, исключающих или ограничивающих при хранении потери от испарения нефтепродуктов и образование взрывоопасных концентраций, можно решить проблемы снижения пожарной опасности резервуарных парков [1].

На основании статистики чаще всего пожары происходят на распределительных нефтебазах [1]. Основными путями распространения пожаров являются:

- дыхательные клапаны и дыхательные линии резервуаров с нефтепродуктами;
- разлившиеся нефтепродукты при повреждении резервуаров или трубопроводов;
- облако паров ЛВЖ и ГЖ;
- трубопроводы, освобождаемые от нефтепродуктов;
- кабельные линии и туннели для прокладки трубопроводов;
- трубопроводы газоравнительной обвязки;
- дверные, оконные и технологические проемы насосной станции.

Для предотвращения распространения пожара все наземные резервуары должны быть разбиты на группы, каждая из которых ограждена сплошным земляным валом, рассчитанным на гидравлическое давление жидкости

Для предотвращения распространения пожара все наземные резервуары ограждены сплошным земляным валом, рассчитанным на гидравлическое давление жидкости.

Высота земляного вала, группы резервуаров, согласно требованиям на 0,2 выше расчетного уровня разлившейся жидкости, но не менее 1,5 м. Ширина вала по верху 0,5 м. Объем, образуемый между откосами обвалования для группы резервуаров, равен емкости наибольшего резервуара, расстояние от стенки резервуара до подошвы внутренних откосов обвалования не менее 6 м. С целью предотвращения выхода нефтепродукта при повреждении трубопровода предусмотрено устройство на трубопроводах скоростных клапанов – прерывателей потока жидкости, срабатывающих при разрыве трубопровода.

Для предотвращения распространения пожара по системе производственной канализации предусмотрено устройство в ней гидравлических затворов.

Для предотвращения выхода разлившейся жидкости из помещения насосной в дверных проемах устроены пороги высотой 0,15 м, в туннелях для прокладки трубопроводов через каждые 60 м также устроены пороги.

На дыхательных клапанах резервуаров сообщающих паровоздушное пространство над поверхностью нефтепродукта в резервуаре с окружающей средой, предусмотрена установка огнепреградителей [2].

Таким образом, для безопасного функционирования предприятия нефтегазового комплекса необходимо выполнять следующие мероприятия:

- строго соблюдать требования технологического регламента и требования пожарной безопасности;
- проводить периодические и планово-предупредительные осмотры технологического оборудования на выявление дефектности;
- разрабатывать мероприятий по снижению разливов нефтесодержащей жидкости путем ее улавливания и переработке различными установками;
- проводить модернизацию устаревшего оборудования с помощью внедрения новых современных технологий.

1. СП 4.13130.2013. Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям. Введ. 2013-23-06. М.: Госстандарт России, Изд-во стандартов, 2013.
2. Волков О.М. Пожарная опасность резервуаров с нефтепродуктами. М.: Недра, 1984. 151 с.

Юсупова А.И., Зайнетдинов А.М.

РАЗРАБОТКА ВСОКОЭФФЕКТИВНОГО КОАГУЛЯНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Предлагаемый метод получения коагулянтов может найти применение в разнообразных отраслях водоподготовки, в очистке сточных вод различных производств органических веществ и реактивов, при разделении жидких отходов нефтехимических предприятий.

В практике водоподготовки питьевой воды из поверхностных источников и для очистки сточных вод различных производств широко применяется метод коагуляционной обработки воды с последующим отделением осадка. Мощность

по производству отечественных коагулянтов далеко не удовлетворяют существующий на них спрос. Одним из факторов, сдерживающих рост производства коагулянтов, является ограниченность запасов природного сырья. На кафедре ОХТ УГНТУ в городе Стерлитамак проведены работы по получению различных коагулянтов. Технология заключается в обработке продуктов алкилирования циркулирующих растворов хлорида алюминия. Часть раствора выводится из процесса в виде товарного продукта – алюмохлорида, обладающего коагулирующими свойствами и нашедшего широкое применение при очистке СВ различных производств. В качестве исходного сырья использовали отходы химических производств: гидроксиды алюминия, некондиционный хлорид алюминия, алюминийсодержащие шлаки. Из данных отходов получен высокоэффективный коагулянт – основной хлорид алюминия (ОХА). Полученный коагулянт по качественным показателям соответствует лучшим мировым стандартам. Данная технология внедрена на АО «Каустик». Проведены испытания полученных коагулянтов при подготовке питьевой воды на станциях г. Белорецка и г. Нефтекамск. Результаты испытаний показали преимущества предложенных коагулянтов по сравнению с сульфатом алюминия.

1. Утилизация дистиллерной жидкости с получением волластонита / Туктарова М.Р., Опарина Ф.Р., Исламутдинова А.А. // 63-я научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых УГНТУ: Сборник материалов конференции. 2012. С. 372.
2. Ингибитор коррозии нефтепромысловых сред /Хайдарова Г.Р., Исламутдинова А.А., Дмитриев Ю.К., Сидоров Г.М., Иванов А.Н. // Нефтегазовое дело. 2015. Т. 13. № 4. С. 249-253.

Якимова К. А.
ВОЛШЕБНАЯ ПАЛОЧКА – 3D-РУЧКА.

В работе описаны принципы работы и правила пользования гаджетом «3D ручка».

Мы каждый день пользуемся ручками. Попробуй представить ученика без ручки, учителя, инженера... Ручка – необходимый предмет нашей жизни.

Мы многое знаем о прошлом ручки. Первыми средствами изображения была палка или камень, которыми рисовал человек на скале, на песке. На экскурсии в городском музее им. Коновалова нам показывали перьевые ручки, сделанные из гусиного пера. Такой ручкой было непросто написать слово и избежать чернильной кляксы. Шариковые ручки значительно облегчили жизнь учеников. Это самая удобная ручка на сегодняшний день.

Такова история возникновения современной ручки. Но она не закончилась. Совсем недавно мне подарили ручку будущего! Она похожа на волшебную палочку, т.к. дарит всем людям радость, удовольствие и фантазию. Я – счастливый обладатель 3D- ручки, которая позволяет создавать «живые» , трехмерные рисунки. Но мне захотелось стать не просто обладателем этой волшебной палочки, но и ее успешным пользователем.

Цель работы: изучить принцип работы и правила использования 3D-ручки.

Задачи:

1. Собрать информацию по данной теме.
2. Изучить устройство 3D ручки
3. Выполнить объемные рисунки 3D ручкой
4. Провести мастер- класс по использованию 3D ручки для одноклассни-

ков.

В ходе работы над проектом была собрана информация по теме, дан мастер-класс по изготовлению изделий из пластика. Мастер- класс показал, что мои одноклассники очень быстро освоили технику работы с 3D ручкой. Выступая в роли педагога, я смогла объяснить доступно и понятно принцип работы с данным устройством. Значит можно сказать, что я стала активным пользователем этого гаджета.

-
1. 3D- ручка // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/3D_ручка.

Абдуллаева С.О.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАЗВИТИЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У ДЕТЕЙ

В настоящей статье проведен сравнительный анализ возбудителей аллергической патологии у детей, рассмотрены факторы генетической предрасположенности, сделаны выводы.

Идентификация в различных популяциях специфических генов и факторов среды, взаимодействие которых формирует норму реакции человека и его адаптацию к меняющейся среде жизни, приобретает в последнее десятилетие все большее значение. Как показывает анализ современной литературы [1; 5], в сегодняшней клинической практике могут применяться около 150-200 генетических тестов. Это дает возможность вовремя получить информацию о риске определенных заболеваний и разработать индивидуальную патогенетически обоснованную терапию. Гены, аллельные варианты которых инициируют развитие патологии, получили название «генов предрасположенности». Такие гены абсолютно совместимы с жизнью, но при неблагоприятных условиях внешней среды обуславливают развитие клинической формы патологии. Поэтому, с целью прогнозирования развития заболевания, важны данные о генетическом полиморфизме «генов предрасположенности». Генетический полиморфизм не имеет четких фенотипических проявлений, но способен вызвать появление белковых продуктов с несколько измененными физико-химическими свойствами и функциональной активностью.

Клиническая картина и тяжесть течения мультифакториальных болезней с полигенным наследованием разнообразна и зависит от пола, возраста, факторов воздействия внешней среды. Однако можно выделить общие особенности: высокая частота заболеваний в популяции и клиническая вариабельность проявлений, наследование заболеваний не подчиняется законам Менделя, степень клинических проявлений зависит от пола и возраста больного, интенсивности работы его эндокринных желез и неблагоприятных факторов внешней среды. Генетический прогноз по фенотипической реализации болезни у родственников пробанда тем выше, чем ниже частота болезни в популяции, и чем сильнее выражена тяжесть течения болезни; также риск развития заболевания в семье пробанда зависит от степени родства с больным и значительно возрастает, если пробанд относится к тому же полу.

Для всей группы *GST* характерен выраженный аллельный полиморфизм. Так *GSTM1* (*chr* 1: 110,031,965 – 110,037,890) может иметь делецию, в результате чего теряется значительная часть гена, а если мутация произошла в обоих аллелях гена, как результат, - отсутствует белковая экспрессия в виде соответствующего фермента, что значительно снижает антиоксидантные процессы в организме. По данным литературы [3; 6], около 40% в популяции являются носителями нулевого аллеля.

По разным литературным источникам [2; 4], распространенность носителей гомозиготной делеции для гена *GSTT1* (*chr* 22: 22,706,142 – 22,714,271) варьируется в пределах 10-20% для лиц белой расы, около 40% – для азиатской популяции.

Ген *GSTP1* (*chr* 11: 67,108,171 – 67,110,701) имеет несколько вариантов полиморфизма, определяющих активность соответствующего фермента. Так при замене нуклеотида аденина на гуанин в 313 положении гена происходит трансформация белковой молекулы и замена изолейцина на валин в 105 положении. В результате таких трансформаций у индивидуумов в гомозиготном состоянии значительно снижается активность соответствующего фермента изомера.

У детей славянской расы вариант 105 *Val GSTP1* в 49,17% индивидуумов проявляется в гетерозиготном состоянии, а в 6,7% – в гомозиготном [7].

Генетический полиморфизм атопической патологии не уменьшает важность наследственности, но требует тщательного сопоставления с экспозицией факторов внешней среды и некоторыми наиболее типичными иммунологическими показателями, которые способны запустить механизмы развития заболевания.

Дальнейшее изучение состояния генов семьи глутатион-S-трансферазы, особенно *GSTP1*, *GSTM1* и *GSTT1*, может способствовать разработке индивидуального подхода к каждому пациенту и формированию предиктивного направления в медицине – профилактика аллергических заболеваний до их начала у лиц с определенной генетической предрасположенностью.

1. *Shtansky D.V., Levashov E.A., Batenina I.V., Gloushankova N.A., Anisimova N.Y., Kiselevsky M.V., Reshetov I.V. Recent progress in the field of multicomponent bioactive nanostructured films // RSC Advances. 2013. Т. 3. № 28. С. 11107-11115.*
2. Бакиров А.Б., Калимуллина Д.Х., Викторова Т.В., Гринчук О.В., Вахитов В.А., Бакиров Б.А., Хуснутдинова Э.К., Макарова О.В. Способ прогнозирования течения множественной миеломы // Патент на изобретение *RUS* 2225612 30.04.2002
3. Вильсон С., Тищенко А.Л., Горский В.С. Изменение фагоцитарной активности лейкоцитов на фоне местного инъекционного введения кислого пептидогликана у пациентов с акне // *Аллергология и иммунология. 2015. Т. 16. № 2. С. 213-215.*
4. Галлямова Ю.А., Верхогляд И.В., Аль-Хадж Хассан Халед, Амбарян Д.А. Нарушения микрогемодинамики кожи волосистой части головы у больных диффузной алопецией // *Российский журнал кожных и венерических болезней. 2010. № 3. С. 52-54.*
5. Делягин В.М., Каграманова К.Г., Шугурина Е.Г., Сичинава И.В., Соколова М.В., Боринская С.А., Янковский Н.К. Полиморфизм гена лактазы у детей с атопическими заболеваниями // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2008. Т. 87. № 4. С. 15-17.*

6. Хаертдинова Л.А., Мингазова Э.Н., Глушко Н.И., Маланичева Т.Г. Анализ структуры микробиоценоза кожи у детей с атопическим дерматитом // Казанский медицинский журнал. 2005. Т. 86. № 6. С. 489-490.
7. Шульдяков А.А., Ляпина Е.П., Кузнецов В.И., Зрячкин Н.И., Ситников И.Г., Перминова О.А., Анохин В.А., Фаткуллина Г.Р. Новые возможности терапии острых респираторных вирусных инфекции у детей // Вопросы практической педиатрии. 2015. Т. 10. № 5. С. 21-28.

Бычин И.С.

ПРОБЛЕМЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА В АТМОСФЕРУ

Рассматривается проблема снижения действующими химическими производствами выбросов в атмосферу оксидов азота. Приведены способы снижения этих выбросов.

На любом химическом производстве могут происходить различные выбросы в окружающую среду. А это в свою очередь негативно влияет на наш с вами мир. В частности, загрязнение воздуха является одной из самых важных мировых проблем, которую необходимо решать.

Большое воздействие на атмосферу оказывает выделение оксидов азота в производстве азотной кислоты. Загрязненный воздух плохо сказывается на состоянии жизни животных и растений. Также необходимо понимать, что находятся под влиянием не только живой мир, но и все, что строит человек.

Так, например, увеличение коррозии – следствие загрязнения атмосферы. Под ее влиянием сокращается срок службы строений, машин, аппаратов, приборов и т.д. Ухудшается и качество производимых товаров, возникают различные заболевания у людей.

Ущерб, наносимый загрязнением атмосферы, в США равен \$150 в год на душу населения. В нашей же стране ведется активная борьба за уменьшение выбросов ядовитых газов в атмосферу, а также сливов с производства в водоемы и реки.

Максимально допустимое среднесуточное содержание оксидов азота в расчете по N_2O_5 в атмосферном воздухе населенных мест не должно превышать $0,1 \text{ мг/м}^3$. Это при условии, что выполняется требование разового максимального содержания оксидов не более $0,3 \text{ мг/м}^3$.

В настоящее время проводятся необходимые исследования, которые должны дать все вынужденные высокие санитарные требования к работе азотных предприятий нашей страны.

Проблемы, связанные с выбросами оксидов азота, могут быть решены на любом заводе в соответствии с прилегающими к нему условиями.

Основные течения по решению данной проблемы [1]:

1. Разработка технологического режима и определение оптимального удельного объема абсорбционных колонн. Это может повысить степень использования оксидов азота и резко сократить их выбросы в окружающую среду. Проведение абсорбции оксидов азота при более высоком давлении и низ-

ких температурах, а также использование кислорода для получения концентрированных оксидов азота – типичные процедуры в этом направлении.

2. Применение абсорбентов в виде растворов щелочей, аммиака, серной кислоты, карбоната аммония и др. Их особенность заключается в том, что они поглощают менее окисленный газ т.е. N_2O_3 . Возможно и применение солей двухвалентного железа, которые могут поглощать газ в виде NO .

3. Применение адсорбентов: силикагеля, угля и др., которые могут поглощать газ в виде NO и N_2O_3 .

4. Использование методов каталитического разложения оксидов азота или каталитического их восстановления до азота и аммиака.

5. Использование в производстве более высоких труб, для увеличения объема рассеивания газов в атмосфере.

Каждый из этих видов решения может оказывать положительное влияние на данную проблему. Но есть весомый недостаток. Все эти способы связаны с высокими экономическими затратами. Например, для снижения содержания оксидов азота с 0,25 до 0,05%, т.е. повысить степень кислотной абсорбции с 97,5 до 99,5 % в системах, работающих под давлением 0,35 ... 0,4 МПа, требуется вдвое увеличить удельный объем абсорбционных колонн.

Если же, установить каталитическое восстановление оксидов азота с помощью природного газа, то повышается себестоимость азотной кислоты примерно на 10 ... 12 %.

-
1. Атрощенко В.И., Каргин С.И. Технология азотной кислоты. М.: Химия, 1970. 494 с.
 2. Беккер В.Ф. Решение технологических проблем действующего производства средствами автоматизации: монография. Пермь: ПНИПУ, 2012. 312 с.
 3. Zatonkiy A.V., Varlamova S.A. *Perspective algorithm for recognition of foam parameters in the chemical-technological processes // Modeling and Information Technologies: Selected Papers of the International Scientific School "Paradigma" (Summer-2015, Varna, Bulgaria)*. Yelm, WA, USA, 2015. pp. 52-56.

Волкова Т.Н., Самигуллина Г.З.

БЕЗОПАСНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ УТИЛИЗАЦИИ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

В данной статье рассматриваются методы переработки ртутьсодержащих отходов на примере отдельного лечебно-профилактического учреждения г. Ижевска. Проводится сравнительный анализ установок с экологической и экономической точек зрения.

Проблема обращения с отходами лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) в РФ в современных условиях рассматривается как важная эпидемиологическая и экологическая задача безопасности населения страны. Но в России пока отсутствует эпидемиологически и экологически безопасная и экономически обоснованная система обращения с медицинскими отходами [3]. Проблема обращения с отходами ЛПУ требует серьезных усилий со стороны ученых, спе-

циалистов практического здравоохранения и государственных структур, заинтересованных в ее решении.

В ходе практической деятельности БУЗ УР «ГБ №10 МЗ УР» образуются медицинские отходы нескольких классов опасности; мы заострили особое внимание на отходах класса «Г» так как эти отходы по своему составу близкие к промышленным и наносят немаловажный вред здоровью человека, окружающей среде [4].

К отходам класса «Г» относятся – просроченные лекарственные средства, отходы от лекарственных и диагностических препаратов, дезинфицирующие средства, не подлежащие использованию, с истекшим сроком годности; цитостатики и другие химиопрепараты; ртутьсодержащие предметы, приборы и оборудование. В больнице отходы класса «Г» образуются практически со всех отделений, но временно хранятся только ртутьсодержащие отходы.

Ртуть является одним из самых опасных загрязняющих окружающую среду металлов, относится к группе особо токсичных веществ 1 класса опасности и, попадая в почву, воду и воздух, загрязняет и отравляет окружающую среду. Источником загрязнения являются ртутьсодержащие лампы, термометры и приборы. Ртуть металлическая – жидкий металл, не окисляется на воздухе, сильный яд, отравление происходит вследствие вдыхания паров [2].

Проблема предотвращения загрязнения ртутью окружающей среды (ОС) во многом определяется эффективностью технологий, которые используются для обезвреживания и переработки ртутьсодержащих отходов [4]. Анализ ситуации, сложившейся в нашей стране в сфере переработки ртутьсодержащих отходов потребления, показывает, что она не отвечает главному требованию закона РФ «Об отходах производства и потребления» – предотвращению вредного воздействия их на здоровье человека и окружающую природную среду и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья [1]. Большинство отечественных демеркуризационных предприятий используют установки в основу которых положены термические методы демеркуризации.

Применительно к проблеме переработки отработанных люминесцентных и других ртутных ламп в настоящее время известны намного более рациональные и более экологические методы, нашедшие во многих странах широкое практическое применение [2]. Они основаны на следующих главных принципах: отказе от применения высокотемпературных и «мокрых» технологий, на получении как можно меньшего числа конечных продуктов переработки, что резко уменьшает вероятность «распыления» ртути; на учете того факта, что ртуть в отработанных лампах в основной своей массе связана люминофором. Это обуславливает необходимость отделения ртутьсодержащего люминофора и использования его в качестве сырья для получения вторичной ртути; на использовании составляющих материалов ламп в качестве вторичного сырья.

Анализируя управление и обращение с ртутьсодержащими отходами в БУЗ УР «ГБ № 10 МЗ УР» и при выделении основной категории отходов класса Г,

предлагается рассмотреть две установки по переработке данных отходов: установку «Экотром-2» и установку «УРЛ-2м» [3].

Анализируя выше характеристики установок были сделаны выводы, что при выборе одной из установок БУЗ УР «ГБ №10 МЗ УР» имеет возможность разместить одну из них на территории ЛПУ. С экологической и экономической сторон Установка «Экотром-2» является более эффективной. При выборе данной установки выбросы в атмосферу будут незначительными, в пределах ПДК. Возможно привлечение ртутьсодержащих отходов из других ЛПУ, организаций, что значительно оправдывает расходы на установку и даст возможность дохода БУЗ УР «ГБ №10 МЗ УР».

1. Петров В.Г., Самигуллина Г.З. Бытовые и промышленные отходы. Ижевск, ИИЦ «Бон Анца», 2016. 72 с.
2. Самигуллина Г.З., Султан-Галиева Г.М., Корепанова М.В. Эпидемиологически безопасные пути решения утилизации медицинских отходов лечебно-профилактических учреждений г. Ижевска // Вектор науки Тольяттинского университета. 2013. №2(24). С.66-68.
3. Самигуллина Г.З. Разработка проекта внедрения термического обезвреживания отходов в учреждении МУЗ «Можгинская ЦРБ» // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о земле. 2010. №6-4. С.170-173.
4. Самигуллина Г.З., Красноперова Т.В. Медико-биологические основы техно-сферной безопасности. Ижевск: НОУ ВПО КИГИТ, 2013. 130 с.

Вологжанин И.С.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

Нельзя не согласиться с тем, что в наше время проблема утилизации отходов, местом их захоронения и то, как влияет этот мусор на окружающую среду, очень актуальна. В связи с тем, что с каждым годом отходов от деятельности человечества становится все больше и больше. И куда-то их нужно девать, каким-то образом их утилизировать. В данной статье выведены главные проблемы, пути их решения, а также выводы, направленные на улучшение жизни людей и их окружения.

Загрязнением называют появление вредных веществ в окружающей среде, пагубно влияющих на экологию и на человечество. Для облегчения работы и для правильной утилизации необходимо разделять на классы весь бытовой мусор, биологический тлен, промышленные отходы, радиоактивный мусор, медицинские отходы, и др. Все отходы делятся в зависимости от своего агрегатного состояния (твёрдые, жидкие или газообразные). Помимо этого, весь мусор можно разделить на четыре степени опасности.

К первой степени опасности относится весь мусор, который несет самую сильную угрозу планете и всем ее обитателям, в том числе человеку. Он может испортить экологическую систему, из чего следует глобальная катастрофа. К данному классу относятся следующие вещества: ртуть, полоний, соли свинца, плутоний и т.д.

Ко второй степени относятся отходы, которые способны вызвать экологический сбой, для восстановления которого потребуется как минимум 30 лет. Например, хлор, различные фосфаты, мышьяк, селен и другие вещества.

К третьему классу опасности принадлежит тот мусор, которому нужно для восстановления около десяти лет. К нему относят хром, цинк, этиловый спирт и так далее.

Четвертый уровень опасности самый легкий, так как природа при устранении источника опасности может восстановиться за три года. Это, к примеру, сульфаты, хлориды и симазин.

Существует мусор пятого класса. Это означает, что отходы совершенно безопасны для окружающей среды.

Можно выделить также высокотехнологичные отходы, которые содержат немалое количество кадмия, хрома, брома. В батареях полно никеля, кадмия, лития и еще половины таблицы Менделеева. Изоляция проводов сделана из поливинилхлорида, который, разлагаясь, выделяет канцерогены.

Основной задачей ученых является создание как можно большего количества удобных и безопасных способов утилизации отходов.

Так почему же необходима грамотная переработка отходов? Именно при попадании в окружающую среду, большинство веществ превращается в загрязнители. Те ресурсы, из которых были созданы некоторые материалы, имеют свойство исчерпываться. Потому была придумана немаловажная вторичная переработка сырья.

Утилизация – это процесс видоизменения отходных материалов до полного исчезновения для того, чтобы больше нельзя было ими пользоваться. Процесс утилизации может проходить одним из нескольких способов. К основным методам, к примеру, относят термическую обработку, компостирование, являющееся естественным методом разложения, и захоронение мусора на специальных полигонах.

Обычно все отходы, оставшиеся после деятельности человека, называют в простонародье «вторсырьем». Но это понятие слегка неверное, так как не все отходы можно использовать несколько раз в разных целях. Но есть такая группа мусора, применяющаяся вторично только лишь в качестве источника энергии, поэтому также не причисляется к вторичному сырью. Те вещества, которые после переработки выделяют энергию, называются «вторичным энергетическим сырьём». К этой группе можно отнести те материалы, которые после определённого воздействия могут стать пригодными в народном хозяйстве. Примером того можно назвать жестяную банку из-под консервов, которую после использования можно переплавить в новую емкость для продуктов или иные металлические предметы.

Можно сделать такой вывод: после того, как предмет использовали по назначению, он становится ресурсом, пригодным для дальнейшего использования. Этот процесс называется становление вторичного сырья.

Пред нами стоит вопрос: возможно ли решить проблему утилизации отходов? Конечно, чтобы переработка твёрдых отходов и опасного для здоровья

мусора происходила на высшем уровне, нужно немало финансовых вложений. А также в этом должно быть заинтересовано правительство. К сожалению, в данный момент нам приходится обходиться устаревшей техникой для утилизации отходов, что не может не печалить, ведь с каждым годом различного мусора становится все больше и больше. Хотя проблема имеет широкие масштабы, все-таки решить ее возможно. Проблема требует комплексного подхода, как со стороны общества, так и со стороны властей. Каждому человеку необходимо напоминать о важности правильной утилизации мусора, бережном отношении к природным ресурсам. Если же власти не будут принимать меры, проводить мотивирующие кампании, простого энтузиазма окажется недостаточно. Поэтому проблема утилизации мусора так и останется на «первобытном» уровне.

Дуйсенбекова А.М.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НЕДОСТАТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА ПРИ РОЖДЕНИИ

Автором в данной статье рассматриваются проблемы детей с очень низкой и крайне низкой массой тела при рождении, даны рекомендации по системе питания, физического и интеллектуального развития.

По данным современных ученых [7], одним из важных факторов, влияющих на прогноз для детей с очень малой массой тела (ОММТ) и крайне малой массой тела (КММТ) и качество их дальнейшей жизни, является постнатальное физическое развитие (ПНФР). ПНФР детей с ОММТ и КММТ является актуальной проблемой выхаживания данной когорты детей во всем мире, поскольку оптимальные темпы роста массы тела (15 г / кг / сут) и окружности головы (0,9 см / неделю) обеспечивают не только нормальное физическое развитие (в пределах 10 – 90 перцентиля), но и оптимальное интеллектуальное развитие. То есть, адекватное энтеральное питание является важным не только для оптимального роста и развития ребенка, но и улучшает неврологический прогноз.

По данным Ж.Р. Гардановой [3], задержка ПНФР у детей с ОММТ и КММТ при рождении является распространенной проблемой. Главной причиной задержки ПНФР является неадекватное энтеральное питание, которое не удовлетворяет потребности ребенка и способно обеспечить оптимальное обеспечение нутриентами детей с ОММТ и КММТ, для которых характерна морфо-функциональная незрелость всех систем и органов.

В.В. Бородашкин и соавторы [2] отмечают, что для оптимального развития ребенка важна не только масса тела (МТ) ребенка, а именно «постная» МТ, то есть без избытка жировой ткани. Адекватное питание с формированием правильной структуры тела является одним из факторов профилактики осложнений, которые ассоциируются с глубокой недоношенностью (некротизи-

рующий энтероколит, бронхолегочная дисплазия, инфекции), что улучшает отдаленное психомоторное развитие.

По данным *Nikolskaya I.G.* и соавторов [1], темпы роста МТ и ОГ среди детей с КММТ во время лечения значительно и независимо влияют на показатели ПНФР и психомоторного развития в скорректированном возрасте 18 – 22 месяца.

На практике почти невозможно обеспечить темпы постнатального развития у детей с ОММТ и КММТ, которые соответствуют нормальному росту плода (то есть 15 г / кг / сут). Поэтому многочисленные работы [1; 6 и другие] посвящены поиску наилучшей стратегии парентерального и энтерального питания детей с ОММТ и КММТ для достижения оптимальных показателей развития: медленное или быстрое увеличение объемов энтерального питания для предупреждения развития некротизирующего энтероколита (НЭК); раннее трофическое питание или назначение только парентерального питания; обогащения питания витамином А для предупреждения летальности и заболеваемости, но вопрос наилучшей стратегии вскармливания все еще остается открытым.

Важным является тот факт, что риск формирования задержки ПНФР не уменьшается при достоверно высшем парентеральном потреблении белка у детей, получающих меньший объем энтерального питания при одинаковой общей сложности потребления белка. Это может свидетельствовать о том, что белок, который поступает в организм энтерально, усваивается лучше, чем введенный парентеральным путем. По данным Кокиной О.А. и соавторов [4], использование длинноцепочечных жирных кислот имеет положительный эффект на ПНФР.

Грудное молоко является уникальным пищевым продуктом для новорожденных [5], которое способствует нормальному психоневрологическому развитию детей, но оно не может обеспечить все потребности глубоко недоношенного ребенка с ОММТ и КММТ, особенно необходимое для оптимального развития количество белка, натрия, кальция, фосфора, цинка, поэтому его используют вместе с обогатителем грудного молока. Применение обогатителей грудного молока должно быть рутинным у глубоко недоношенных детей.

Таким образом, задержка ПНФР у детей с ОММТ и КММТ при рождении характерна для более 75% детей на момент выписки из неонатологического стационара, что является одной из ведущих проблем. Итак, вопросы прогнозирования задержки ПНФР и ее профилактики путем оптимизации энтерального питания требуют дальнейшего изучения.

-
1. *Nikolskaya I.G., Budykina T.S., Novikova S.V., Feyzulla V.F., Shirman L.I., Krupskaya M.S. Microbial factor in perinatal chronic kidney disease outcomes // Патогенез. 2013. Т. 11. № 2. С. 58.*
 2. Бородашкин В.В., Самчук П.М., Зайцева Л.В. Морфологическое исследование миометрия в послеродовом периоде // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2006. Т. 65. № 7. С. 78-80.

3. Гарданова Ж.Р. Пограничные психические расстройства у женщин с бесплодием в программе экстракорпорального оплодотворения и их психотерапевтическая коррекция: автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – Москва, 2007. 34 с.
4. Кокина О.А., Гурьева В.А., Немцева Т.В. Заболеваемость сифилисом. влияние инфекции на течение и исходы беременности // Журнал акушерства и женских болезней. 2009. Т. LVIII. № 2. С. 28-33.
5. Оготоева С.Н., Борисова Н.В. Микроэлементный состав крови беременных женщин при употреблении алкоголя // Микроэлементы в медицине. 2008. Т. 9. № 1-2. С. 61.
6. Поздняков А.М., Степанова Т.В., Петров А.В., Карелин А.Ф., Середняк В.Г. Способ коррекции лейкопении при острых лимфобластных лейкозах у детей // патент на изобретение *RUS 2063737*.
7. Пономарев Б.Л., Обухова Л.Е., Высоцкий Ю.А., Барсукова Н.И., Бородина Г.Н., Черданцева Т.М., Болгов А.А. Морфологическая и функциональная характеристика гепатоцитов эмбрионов и плодов человека в ранние периоды эмбриогенеза // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2011. Т. 101. № 2. С. 88-90.

Елькина А.Д., Мусихина Е.П.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ ИЗ ИСТОЧНИКА В ДЕРЕВНЕ ДУРИНО

Нами было проведено исследование качества образцов воды, отобранных из источника. В ходе исследования было установлено влияние условий хранения воды на её органолептические показатели.

Каждый человек гордится своей малой родиной, её памятными местами, интересными объектами. Они являются не только исторической, краеведческой ценностью, но и, развивая духовную культуру, воспитывают положительные качества личности. История обретения святынь различна. На одних источниках были обнаружены чудотворные иконы, другие родники и колодцы были выкопаны благочестивыми людьми после чудесных видений Пресвятой Богородицы и святых угодников. Почитание одних источников насчитывает не одно столетие, другие – были уже освящены в наши дни. В качестве объекта исследования мы выбрали святой источник, расположенные в деревне Дурино.

Цель работы: определение качества воды из святого источника в деревне Дурино при разных способах хранения. **Задачи:**

1. Изучение справочной литературы по теме исследования.
2. Составить описания источника.
3. Определить качества образцов воды по органолептическим показателям при разных способах хранения.
4. Определить основные источники снижения качества воды при разных способах её хранения.
5. Определить основные источники загрязнения воды святого источника.

Методы исследования: эксперимент, взяты из пособия [1]. **Выводы:**

1. Святой источник около деревни Дурино благоустроен и относится к группе лесных источников.

2. Проба воды №2, которая хранилась в холодильнике, соответствует санитарным требованиям к питьевой воде по органолептическим показателям.

3. Проба воды № 1, которая хранилась при комнатной температуре, не соответствует требованиям, малопригодная для питьевых нужд. Можно предположить, что причиной этого является несоблюдение сроков и условий хранения.

4. Прозрачность в исследуемых образцах воды лежит в интервале от 28 до 30 см, что соответствует санитарным требованиям.

5. Независимо от того является ли источник святым воду необходимо хранить в стеклянной посуде, холодильнике и при рассеянном свете. Срок хранения не больше 6 – 7 дней.

6. Ухудшение качества воды по органолептическим показателям при хранении вызывает размножение бактерий и микроорганизмов, которые присутствовали первоначально в ней.

7. Качество воды в исследуемом источнике снизилось из-за большого количества свалок.

В ходе проведения исследования мы больше узнали о родниках, научилась проводить анализы воды в лаборатории. Отработала навыки заполнения полевого дневника. На следующий год планируем провести более полный анализ воды для определения соответствия её качества ГОСТ для питьевой воды.

1. Муравьёв А. Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: Крисмас+, 1999. С. 58-68.

Зайкова Д.П., Токарев С.А., Малышева О.В.

БЕРЕЗНИКИ И НОВЫЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

Сделан обзор истории особо охраняемых природных территорий г. Березники Пермского края. Обосновано предложение о создании новой территории в пойме р. Быгель.

До 2018 года Березники являлись одной из немногих территорий Пермского края, где нет ООПТ. Два года назад в статье «Березники и ООПТ: проблемы и перспективы» эта тема была раскрыта подробно [1]. А в прошлом году логическим продолжением изучаемого вопроса стала статья «Березники и ООПТ: нам есть что терять». Но все изменилось...

Согласно закону «О преобразовании поселений, входящих в состав Усольского муниципального района, путем объединения с муниципальным образованием «Город Березники» от 21 июня 2018 года Усольский муниципальный район теперь входит в состав города Березники [2]. На территории Усольского района находится несколько ООПТ регионального значения: Большеситовское болото, Второй Кондас, Морошковое болото, Огурдинский бор, Романовское I и II болото, Сограс, Токово болото и Березниковский заказник [3].

Но все эти объекты находятся достаточно далеко от территории города Березники и не отменяют того факта, что лесных насаждений вблизи города почти

не осталось. Также проблема с вырубками в городе лишь обострилась. Не смотря на то, что теперь у города есть ООПТ, образование новой охраняемой территории, которая является одной из трех крупных территорий, имеющие значительные лесные насаждения, стало бы не лишним.

Это пойма реки Быгель, лесные массивы которой активно используются березниковцами: в этом лесу много тропинок даже в зимний период, есть лыжные трассы, летом — асфальтированные дорожки, есть площадки для выгула собак и даже — птичья столовая. Это самая благоприятная территория для создания ООПТ. Но если мы хотим сохранить то немногое, что у нас осталось, нужно срочно действовать, т.к. лесной массив «зажат» со всех сторон постройками и деревьями. Возможно, очень скоро даже этого небольшого пространства для отдыха не станет.

«Быгельку» надо сохранить, как последний крупный лесной массив в черте города, приспособленный и удобный для активного отдыха горожан. И лучший способ для этого — создание на данной территории ООПТ. Это позволит избежать застройки данного района, использование его в промышленных, сельскохозяйственных целях и т.п.

-
1. Зайкова Д.П., Малышева О.В. Березники и ООПТ: проблемы и перспективы // Материалы краевой конференции по экологическому образованию, посвященной году экологии и особо охраняемых природных территорий в России. Пермь, 2017. С.73-75.
 2. Закон Пермского края «О преобразовании поселений, входящих в состав Усольского муниципального района, путем объединения с муниципальным образованием «Город Березники» // Законодательное Собрание Пермского Края.
 3. Приказ Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края «Об утверждении особо охраняемых природных территорий регионального значения Усольского муниципального района Пермского края» // Законодательное Собрание Пермского Края.

Иголина А.С., Колосов С.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА СНЕГА КАК ИНДИКАТОРА ЧИСТОТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ СЕЛА ОКТЯБРЬСКИЙ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ

В статье проведен анализ результатов исследования талого снега отдельного населенного пункта для оценки степени загрязненности отдельной территории и качественного анализа основных групп загрязнителей.

В связи с тем фактом, что снежный покров накапливает в своем составе все загрязнители, нами проводились исследования снежного покрова с целью изучения степени загрязненности территории села Октябрьский Завьяловского района и его окрестностей. Проведены органолептический и химический анализы снежного покрова различных участков села и прилегающей территории [1]. Для проведения органолептического и химического анализов были взяты

пробы снега на анализ с разных участков на территории с. Октябрьский [6]. Сбор снега проходил по выбранным участкам: Птицефабрика, АЗС, территория около Гольянского тракта, Полесье. Также исследовано наличие в снежном покрове следующих ионов: сульфидов (S), сульфитов (SO_3), сульфатов (SO_4), хлоридов (Cl), аммония (NH_4) [5]. В снежном покрове на территории около Гольянского тракта обнаружено наибольшее количество загрязняющих ионов; определено содержание взвешенных частиц [3,4]. Наибольшее содержание взвешенных частиц обнаружено на территории около Гольянского тракта – 2,4 мг/л. Также определены возможные источники загрязнения снега в селе и на прилегающей территории. На качество снега в селе большое влияние оказывают автомобильный транспорт и мусорные свалки [2,7].

Результаты исследований показали, что самым грязным оказался снег в образцах, взятых возле дороги. Цвет снега серый, обусловлен пылью и сажой, цвет талой воды – тёмный, при оттаивании образуется осадок.

Таким образом, представленные материалы расширяют и углубляют общетеоретические знания об экологическом состоянии снежного покрова населенного пункта. Практическая значимость работы состоит в том, что она может использоваться педагогами на классных часах, уроках биологии, окружающего мира и природоведения.

Исследовательская работа направлена на дальнейшее изучение степени загрязненности снежного покрова в других населенных пунктах Завьяловского района.

-
1. Алексеев С.В., Беккер А.М., Изучаем экологию экспериментально (практикум по экологической оценке состояния окружающей среды). СПб: СПбГУПМ, 2003.
 2. Простейшие методы статистической обработки результатов экологических исследований / Сост. А.С. Боголюбов. М.: Экосистема, 2001. 17 с.
 3. Самигуллина Г.З. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Экология». Ижевск: КИГИТ, 2014. 70 с.
 4. Самигуллина Г.З. Источники загрязнения среды обитания. Ижевск: Восточно-Европейский институт, 2017. 224 с.
 5. Системы очистки воды. Загрязнители. Физико-химические // URL: <http://sistemyochistkivody.ru/xloridyi-v-vode.html>
 6. Тяжелые металлы в почвах пришкольного участка. Фауна. Кружок юных натуралистов г. Кемерово // URL: <http://unnat42.ru/lib/children/researcher08/heavymetals/02/>.
 7. Химик. Сайт о химии // URL: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html>.

Козлова Г. Г., Минина Н. Н., Онина С. А.

ЗАВИСИМОСТЬ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЛИШАЙНИКОВ И ИХ ПРОЕКТИВНОГО ПОКРЫТИЯ ОТ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

В статье приведены данные, показывающие зависимость видового разнообразия лишайников и их проективного покрытия от загрязнений. Дана оценка

экологического состояния территорий с применением методов лишеноиндикации и физико-химического анализа. Отмечено, что самым чистым атмосферным воздухом анализируемых точек является воздух дендрария БФ БашГУ. Самым грязным – воздух возле ОАО «Уфанефтехим».

Лишайниковая флора является лучшим индикатором загрязнения окружающей среды, так как численность и видовой состав лишайников резко возрастают или убывают на определенном расстоянии от источника загрязнения. При этом у лишайников наблюдаются морфологические изменения, а также накопление элементов загрязненного воздуха. Они способны аккумулировать тяжелые металлы, что используется при составлении карт загрязненности городов и территорий [1].

Наиболее устойчивы к загрязнению некоторые виды родов *Xantoria* Fr. – Ксантория, *Physcia* Schreber – Фисция, *Anaptycia* Korb. – Анаптихия, *Hypogymnia* Rassad. – Гипогимния, *Lecanora* Ach. – Леканора [2].

Отбор проб лишайников и анализ воздуха производился на территории Республики Башкортостан, а именно: в дендрарии БФ БашГУ г. Бирск; возле территории ОАО «Полиэф» г. Благовещенск; возле территории ОАО «Уфанефтехим» г. Уфа; возле автодороги М5 «Урал».

Результаты исследования показали, что самыми заселёнными территориями оказались дендрарий и ОАО «Полиэф»: по 5 видов лишайников. На деревьях около автодороги М5 произрастает 4 вида. На территории около предприятия ОАО «Уфанефтехим» было обнаружено 3 вида лишайников.

На основании полученных данных о проективном покрытии стволов деревьев исследуемых территорий видно, что самой густонаселённой территорией является дендрарий, а самая не заселённая территория возле ОАО «Уфанефтехим».

В образцах лишайников определяли содержание следующих металлов: *Cu*, *Pb*, *As*, *Zn*, *Cd*, *Fe*, *Hg*. Установлен ряд накопления металлов лишайниками, который имеет вид: $Fe > Cu > Pb > As > Hg > Zn > Cd$.

Анализ воздуха на концентрацию оксида углерода (II), алифатических предельных углеводородов (C6-C10) и оксида серы (IV) показал, что атмосферный воздух дендрария по всем трем показателям является менее загрязнённым. На территории около ОАО «Полиэф» прослеживается превышение загрязнения воздуха по C6-C10.

Воздух возле завода ОАО «Уфанефтехим» загрязнен угарным газом и оксидом серы (IV).

Далее был исследован радиационный фон исследуемых территорий. Повышенное значение показаний радиоактивности в воздухе наблюдаются возле предприятий ОАО «Уфанефтехим»; высокие значения радиоактивности прослеживаются около ОАО «Полиэф» и автодороги М5 «Урал».

Анализируя полученные результаты можно выделить следующую зависимость: в дендрарии БФ БашГУ наблюдается большее видовое разнообразие и площадь проективного покрытия стволов деревьев лишайниками, а также прослеживается меньшее содержание тяжёлых металлов в талломах образцов ли-

шайников, анализ загрязнённости воздуха соответствует минимальным значениям, как и показания радиационного фона. Около территории ОАО «Уфанефтехим» наблюдается меньшее количество видов, меньшая площадь проективного покрытия стволов деревьев, высокое содержание тяжёлых металлов, анализ атмосферного воздуха также показал высокие значения, параметры радиационного фона повышены. Из полученной зависимости можно сделать вывод, что эти факторы влияют на рост и развитие лишайниковой флоры.

1. Абдрахманов О.А., Нуркенова А.Т. Современное состояние лишайниковой флоры на территории Дегелен Семипалатинского испытательного полигона // Актуальные проблемы экологии: II Международная научно-практическая конференция. Караганда, 2003. С. 231-232.
2. Макрый Т.В. Лишайники Байкальского хребта // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2016. С. 123-126.

Куренкова Е.Ф., Мусихина Е.П.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ КАМСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА УЧАСТКЕ Г. БЕРЕЗНИКИ – П. ОРЁЛ В ПЕРИОД АВГУСТ 2017

В работе представлены результаты образцов воды, отобранных на исследуемом маршруте, по органолептическим и химическим показателям. В ходе исследования были определены границы изменения химических показателей в течение одного месяца. Сделаны предположения причин колебаний загрязнений воды.

Водные ресурсы Пермского края используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, водоснабжения промышленных и сельскохозяйственных предприятий, гидроэнергетики, судоходства, добычи нерудных строительных материалов, рыболовства, рекреации. Нагрузка на водные объекты предприятиями края за последние годы остается высокой. Комплексная оценка загрязненности воды с учетом наиболее характерных для поверхностных вод Пермского края показателей качества воды свидетельствует о стабилизации уровня загрязненности и о том, что значительных изменений в улучшении качества воды не происходит в течение нескольких лет. Вода в большинстве створов р. Кама и её притоков относится к 3 классу качества, разряду «а» как «загрязненная» или разряду «б» как «очень загрязненная».

Цель работы: определение уровня загрязнения воды по органолептическим и химическим показателям на участке Камского водохранилища, расположенного между г. Березники и п. Орёл. **Задачи:**

1. Изучить справочную литературу по выбранной теме исследования.
2. Определить качество воды по органолептическим показателям в поверхностном и глубинном слое воды на исследуемом участке Камского водохранилища.
3. Определить качество воды по химическим показателям в поверхностном и глубинном слое воды на исследуемом участке Камского водохранилища.

4. Определить изменения уровня загрязнения воды на исследуемом участке Камского водохранилища в течение августа.

5. Установить основные источники загрязнения воды во время отбора проб воды.

Методы исследования: взяты из пособий [1] и [2].

В ходе исследования сделаны выводы:

1. Во всех слоях воды на исследуемом участке водохранилища вода имеет естественный характер запаха с интенсивностью от 1 до 3 баллов. Большинство образцов воды имеет бледно-жёлтый цвет, кроме районов транспортного канала, где был отмечен тёмно-жёлтый цвет воды.

2. На исследуемом участке водохранилища жесткость воды лежит в интервале от 2,2 до 5, 8 мг-экв/л. В течение августа наблюдается значительное колебание данного показателя на всех участках. Вода в районе транспортного канала и п. Огурдино мягкая и в районе п. Орёл – средней жёсткости.

3. Наличие щелочности воды на исследуемом участке водохранилища (1,6 – 2,9 мг-экв). В течение августа наблюдается значительное колебание данного показателя на всех участках.

4. Высокое содержание значений общего железа (16,2 – 32,52 мг/л, а ПДК 0, 3 мг/л). На всём исследуемом участке после 05.08 наблюдается повышение данного показателя.

5. Содержание хлоридов в исследуемых образцах воды не превышает ПДК (300 мг/л) и лежит в интервале от 40,8 до 212,4 мг/л. Значение хлоридов на протяжении всего периода наблюдения мало изменяется на исследуемом участке.

6. Превышение санитарно-химических показателей вызвано влиянием поверхностных дождевых стоков, которые сбрасываются без предварительной очистки, хозяйственной деятельностью промышленных предприятий и хозяйственных объектов, нерегулярная очистка в местах массового отдыха населения.

-
1. Муравьёв А. Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами. СПб.: Крисмас+, 1999. С. 58-68.
 2. Санитарно-химический анализ загрязняющих веществ в окружающей среде: Лабораторный практикум/С. Г. Козлов, Н. В. Норина. Пермь: Перм. Гос. Техн. Ун-т, 2000. 72 с.
 3. Экологическое состояние территории России / Под ред. С. А. Ушакова, Я. Г. Каца. М.: ИЦ «Академия», 2001. С. 29-33.

Куренкова М.Ф., Мусихина Е.П.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ УЛИТОК АХАТИН

В работе представлены результаты наблюдений за поведением и здоровьем улиток ахатин. Предварительно установлен видовой состав и определены физические параметры наших питомцев. В результате исследования было оп-

ределена взаимосвязь между условиями содержания и активностью, уровнем здоровья улиток.

Экзотические домашние питомцы с каждым днем пользуются все большей популярностью. Одним из самых неприхотливых их видов являются ахатины – огромные улитки, пожалуй, самые большие из моллюсков. В отличие от своих ближайших родственников – улитки ахатины довольно умны и смыслены. Они могут обладать даже условными рефлексами. Эти моллюски быстро привыкают к своему хозяину и могут отличать его от посторонних. Большинство разновидностей улитки ахатины неприхотливые, им не требуется особый уход и содержание в домашних условиях. Им не нужно для себя особых строений, содержать улитку можно как в аквариуме без воды, так и в специально купленном домике. Самым правильным декором для украшения внутреннего пространства будут растения, так как кроме привлекательного внешнего вида, растительность будет способствовать насыщению кислородом пространства. А также улитки смогут ими питаться, делая свой рацион наиболее разнообразным. Оттого как хозяин ухаживает за своей улиткой и какие условия создаёт, напрямую будет зависеть продолжительность жизни питомца.

Цель работы: установление взаимосвязи между условиями содержания и здоровьем улиток ахатин. **Задачи:**

1. Изучить информацию из разных источников информации по теме исследования.
2. Определить основные параметры условий содержания улиток ахатин в домашних условиях.
3. Определить размер и массу тела ахатин.
4. Изучить индивидуальные особенности поведения улиток.
5. Определить влияние условий содержания на жизнеспособность и здоровье ахатин.

Методы исследования: наблюдения, сравнение, анализ и синтез.

В ходе исследования сделаны выводы:

1. Согласно классификации из 7 ахатин: (5 ахатины Фулика и 2 Бурые ахатины). Возраст Бурых ахатин составляет 4 года, а ахатином Фулика исполнилось 2 года.
2. Самый низкий привес за период наблюдения у 2 улиток (Мандаринка и Конфетка). А самый высокий привес был у улитки Зефир (31,7 г) Улитка Джем в ноябре 2017 г. была беременна, поэтому её вес резко снизился.
3. Самый большой размер тела у улитки Пастила (11,5 см), а самой маленькой является улитка Конфетка (9 см). Большой прирост был у 2 улиток (Инжир и Пастила), а меньше всех выросла Мандаринка (0,5 см). Прирост тела у 4 улиток за 2 месяца составил 1 см.
4. Ахатины содержаться в 3 контейнерах разного размера: 18, 6 и 5 л. В большом контейнере (18 л) живут 3 улитки (2 из них 4 лет). В качестве субстрата используются кокосовое волокно, приобретаемое в зоомагазинах в виде брикета. Температура в контейнере колеблется от 23,5 до 24%. Влажность в контейнере 52,7-57,9%, субстрат поддерживаем в увлажненном состоянии.

5. Ахатины различаются не только по цвету и форме тела, размеру и оттенку раковины, а также характеру. Ахатины уникальны и не похожи друг на друга.

6. Не все условия содержания оптимальны. Температурный режим нуждается в небольшой корректировке с помощью дополнительной подсветки неяркой лампой. Необходимо также выбрать контейнеры больших размеров (рекомендуют на 4 улитки объем 20л).

7. Условия содержания способствуют росту улиток и их массы. В целом наши питомцы чувствуют себя хорошо, и это подтверждается их активностью и хорошим аппетитом.

-
1. Улитка ахатина: уход и содержание //URL: www.aquariumguide.ru/aquaterrarium...i-soderzhanie.html.
 2. Ахатина: уход и содержание. Чем кормить //URL: www.fb.ru/article...ulitki-ahatinyi-uhod-i-soderjanie.
 3. Ахатина: уход и содержание. Питание. //URL: www.polzavred.ru/ulitki-axatiny...i-soderzhanie.html.

Лавров В.А., Худяков С.Г., Куликов М.А.

ОТХОДЫ СОДОВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПУТИ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

В работе обозначена проблема использования отходов производства кальцинированной соды. С использованием литературных данных показаны потенциальные направления их переработки.

Производство кальцинированной соды по методу Сольвэ, реализуемое в АО «Березниковский содовый завод», сопровождается образованием значительного количества отходов. На сегодняшний день основным способом утилизации содовых отходов является их размещение на специальном полигоне – «белое море». Подобные полигоны занимают значительные площади и наносят существенный вред окружающей среде. Ориентировочные расчеты показали, что объем накопленных шламов составляет более 10 млн. м³. В этой связи разработка способов утилизации шламов «белого моря» весьма актуальна.

В качестве основного компонента твердая фаза шлама «белого моря» содержит карбонат кальция, что подтверждено данными химического, рентгенофазового анализа [1] и инфракрасной спектроскопии [2]. Причем CaCO₃ находится в кристаллической модификации кальцита. В составе шлама также присутствуют MgCO₃, Ca(OH)₂, CaCl₂ и ряд других соединений.

Анализ литературных источников выявил различные пути использования отходов содового производства. Рассмотрим более подробно некоторые из них.

Так, благодаря присутствию в отходах значительных количеств карбоната кальция, они могут быть использованы для нейтрализации закисленных почв, как в сельском хозяйстве, так и на промышленных площадках. Для Пермского края большой экологической проблемой является выход на поверхность кислых шахтных вод Кизеловского угольного бассейна. Их нейтрализация также может быть осуществлена с помощью содовых отходов [3].

Еще одним направлением использования отходов «белого моря» является дорожное строительство. Приводимые в работе [3] данные показывают перспективность использования отходов в составе горячих асфальтобетонных смесей. Замена в составе смесей минерального неактивированного порошка отходами содового производства не только не ухудшает прочностных характеристик, но и приводит к снижению их стоимости. Авторы [4] предлагают использовать отходы вместо глины при изготовлении покрытий грунтовых дорог. С использованием связующего М10+50 удалось подобрать состав, по прочности не уступающий бетонам марок М100/М150. Показана экономическая эффективность от реализации предлагаемых составов.

Шлам «белого моря» может быть использован и при производстве строительных материалов, в частности сухих строительных шпаклевок [5]. Приводимые результаты позволяют сделать вывод о перспективности таких разработок.

Весьма интересным направлением использования содовых отходов является создание на их основе высокоэффективных сорбционных материалов. Например, в работе [6] исследованы свойства гранулированных сорбентов в отношении ионов меди и цинка, полученные результаты предложены для изготовления материалов, применяемых при очистке поверхностных вод автомагистралей.

Кроме этого, шлам «белого моря» может быть переработан с получением соединений кальция – хлорида, пероксида и других. Таким образом, дальнейшее исследование свойств и разработка способов утилизации шламов являются очень актуальными задачами, как с точки зрения экологии, так и с точки зрения ресурсосбережения.

-
1. Крепышева И.В. Физико-химические и токсикологические свойства шлама содового производства / И.В. Крепышева, Л.В. Рудакова, С.Г. Козлов // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2015. № 1. С. 335-342.
 2. Нисина О.Е. Приложение метода ИК-Фурье спектроскопии к исследованию солевых отходов / О.Е. Нисина, С.Г. Козлов, М.А. Куликов, С.Г. Худяков // Вестник технологического университета. 2017. Т. 20. № 8. С. 41-43.
 3. Калинина Е.В. Наилучшие доступные технологии утилизации шламов содового производства // Экология и промышленность России. 2013. № 11. С. 43-47.
 4. Козлов С.Г. Использование отходов содового производства в дорожном строительстве / С.Г. Козлов, И.В. Вязовикова, С.А. Черный, И.В. Крепышева // Фундаментальные исследования. Технические науки. 2013. № 10. С. 2604-2611.
 5. Манойло Е.В. Применение отходов содового производства в строительстве / Е.В. Манойло, Ю.А. Манойло, В.Г. Камбург, В.Ф. Моисеев // Региональная архитектура и строительство. 2012. № 1. С. 43-50.
 6. Глушанкова И.С. Применение сорбционных материалов на основе отходов производства кальцинированной соды для очистки поверхностных вод автомагистралей / И.С. Глушанкова, Д.В. Докучаева, Е.В. Калинина, Е.Н. Демина // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. 2017. № 4. С. 64-75.

Михина А.В.
ВЫМИРАЮЩИЕ СЕЛА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В данной статье рассмотрена проблема вымирающих сёл на примере села Степанищево Первомайского района Тамбовской области, выявлены проблемы исчезновения села, отмечены перспективы возрождения данного населённого пункта.

Россия – это наша Родина, которая во все времена славилась своими просторами. И на этих раздольных землях, как сотни лет назад, так и сегодня, много небольших поселков, сел, деревень, хуторов. Только сегодня многие из них становятся заброшенными и забытыми, а на месте некоторых и вовсе остались лишь развалины. Проанализировав материалы последней переписи населения, выяснили следующие факты.

По результатам переписи – 2010, численность населения Тамбовской области составляло 1 091 994 человек. По сведениям переписи 2002 года, в регионе было 1 178 443 человек.

Умирают на Тамбовщине чаще, чем рождаются. В городах области проживает 640 800 человек, в селах – 451 180 человек. С 2002 по 2010 годы в Тамбовской области исчезли 142 деревни и села. Эксперты связывают это с миграционным оттоком и естественной убылью населения. [1-2] В данной работе рассмотрен населённый пункт, которого уже в скором времени может не стать на карте Тамбовской области– это село Степанищево Первомайского района Тамбовской области.

В документах первой ревизской сказки 1719-1722 годов село называется просто Степанищево. К этому времени в нем было 11 домов однодворцев и 5 домов дворовых людей.[3, с. 112]

Село Степанищево расположено на границе Первомайского и Мичуринского районов Тамбовской области, в 100 м от федеральной трассы Е 119 «Каспий». По трассе местные жители могут связаться с п. Первомайским, г. Мичуринск, г. Тамбов и г. Москва. Собственного транспортного сообщения село Степанищево не имеет ни с каким населённым пунктом. Территория села с прилегающими лесными и сельскохозяйственными угодьями, лугами и пастбищами составляет 177 га, площадь приусадебных участков составляет 56 га. Село находится на берегу реки Алешня, с востока и юго-востока окружено лесом. Ближайший населённый пункт – посёлок Хоботово расположен в 1,5 км, до него ведет грунтовая дорога через поле. В целом географическое положение села можно назвать достаточно выгодным.

Село окружено сосновым, березовым и смешанным лесами, имеющими промышленное значение. Почвы серые лесные и черноземы, плодородные. Климатические условия благоприятны для выращивания зерновых культур, картофеля, овощей.

В настоящее время в с. Степанищево проживает 181 человек, взрослых 149 человек, детей до 18 лет – 28 человек, из них дошкольников – 13. В 2015 году трудоспособное население составляет 56 %, 25% населения – люди

пенсионного возраста, женское население превышает мужское. Занятия населения – огородничество, животноводство, промысел. Численность населения за последние 4 года уменьшилась на 15 человек. Опустевшие дворы зарастают сором, возникает угроза пожаров. В 2010 году в селе сгорело 18 дворов, часть пустующих построек были разграблены и разрушены. После пожара часть населения переехали в другие населенные пункты, поближе к железной дороге и регулярному транспортному сообщению.

До начала 90-х годов большая часть трудоспособного населения были заняты в отделении №1 совхоза «Хоботовский», на животноводческой ферме, закрытой и разрушенной в 1995 году. В селе работали школа с интернатом, фельдшерско-акушерский пункт, магазин, библиотека, клуб. Школа в 80-е годы работала в 3 смены, дети обучались с 1-го по 8-й класс. Третья смена – вечерняя для работающей молодежи. Интернат принимал обучающихся из деревни Софьино, в которой в 2013 г. осталось 6 жителей, и д. Гагаринские Дворики Мичуринского района. Интернат и школа были закрыты в 90-е гг., магазин сгорел в 2007 г. Клуб, почта и библиотека находятся в одном здании, они действуют по сей день. Для большинства местных жителей постоянного места работы на территории села нет. В связи с этим большая часть населения переехала в соседнее Хоботово, в п. Первомайский и другие населенные пункты. Молодежь в селе не задерживается. Пожилое население села обслуживают 2 соцработника. Продукты привозят частные автолавки, снабжая местное население хлебом, сахаром, солью, предметами первой необходимости. [4-5]

Трудно сказать, что ждет село Степанищево. Оно может исчезнуть с карты, как исчезли многие населенные пункты России. Но можно возродить село при помощи грамотной экономической политики, направленной на развитие сельского хозяйства, использования географического положения села рядом с федеральной трассой. Можно построить кафе, стоянку для большегрузных автомобилей неподалеку от села. Есть условия для развития туризма. Опираясь на природно-ресурсный потенциал села Степанищево, можно создать фермерские хозяйства, разводить крупный рогатый скот, овец, птицу. Таким образом закрепить молодежь на территории села и решить частично проблему исчезновения села Степанищево.

-
1. Комсомольская правда // URL: <http://www.kp.ru/online/news/1048138>.
 2. Администрация Первомайского района «Проект устойчивого развития сельской территории Тамбовской области «Поселения XXI века – Первомайский район», п. Первомайский, 2007.
 3. Муравьев Н.В. Из истории возникновения населенных пунктов Тамбовской области.
 4. Муравьев Н.В. Избранные краеведческие труды. Т.1. Изначальная история населенных пунктов Тамбовской области.
 5. Статистические данные Хоботовского сельского совета.

Михина А.В.
ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА РЕЖИМА РАБОТЫ АППАРАТА
ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ ДЛЯ ДЕТЕЙ И
НОВОРОЖДЁННЫХ

Одной из важных задач для отечественной медицины в настоящее время является скорая неотложная помощь новорожденному младенцу, имеющему нарушения функций дыхательной системы, вследствие определенных патологических явлений. В данной статье рассмотрены особенности выбора режима работы аппарата искусственной вентиляции легких для детей и новорождённых.

Аппарат искусственной вентиляции легких (ИВЛ) — это медицинский прибор для принудительного осуществления дыхательного процесса при невозможности его проведения естественным путем. Аппарат ИВЛ для новорожденных широко используются в отделениях детской реанимации и в роддомах.

При проведении ИВЛ в легкие подается газовая смесь, состоящая из сжатого воздуха и кислорода. Газы высокого давления поступают от специальных баллонов или центральной разводки, сжатый воздух подается от компрессора, а кислород — от медицинского концентратора. После обогащения крови кислородом происходит отвод из легких углекислого газа. Таким образом, устройство имитирует естественную работу органов дыхания и помогает поддерживать жизнедеятельность пациентов с серьезными нарушениями дыхательной способности.

Аппараты ИВЛ для новорожденных и детей — это высокотехнологическая компьютеризированная станция с двумя процессорами, которая является обязательным атрибутом в процессе реанимации малышей. Подобные устройства поддерживают физиологически естественную ритмичность дыхательной системы, оповещают о возникшем нарушении, сбое или ошибках программы. Аппарат увлажняет и подогревает воздух до определенной температуры, а также насыщает кислородом. Автоматизированная система поддерживает эффективный и безопасный уровень давления в легких.

В педиатрической практике для традиционной (конвенционной) вентиляции чаще всего используют такие аппараты, как тайм-циклические респираторы ("Sechrist", США; "Bear", США; "Babylog", Германия) и объемные респираторы ("Evita", Германия; "Puritan-Bennet", США). При вентиляции легких у новорожденных и детей младшего возраста предпочтение отдается тайм-циклическим респираторам с постоянной циркуляцией газа в дыхательном контуре. Преимущества и недостатки аппаратов этого типа представлены в таблице 1 [1].

У детей с массой тела более 10-15 кг дыхательный объем в гораздо меньшей степени, по сравнению с новорожденными, зависит от изменения аэродинамического сопротивления дыхательных путей и растяжимости легких. Поэтому при вентиляции детей старше 2-3 лет предпочтение обычно отдается объемным респираторам.

Респираторы тайм-циклические.

Преимущества	Недостатки
• постоянный поток обеспечивает возможность спонтанного дыхания между аппаратными вдохами; • стабильное поддержание и контроль максимального давления на вдохе; • независимая регуляция времени вдоха и выдоха; • относительно невысокая цена респиратора.	• плохо регулируется дыхательный объем; • аппарат не реагирует на изменения растяжимости легких; • при несинхронном дыхании возможно существенное ухудшение вентилиции; • увеличивается риск развития баротравмы.

Преимущества и недостатки аппаратов этого типа представлены в таблице 2.

Таблица 2

Объёмные респираторы.

Преимущества	Недостатки
• гарантированный дыхательный объем; • автоматическое изменение пикового давления в зависимости от растяжимости легких.	• работа с респиратором требует больших практических навыков; • потеря части дыхательного объема при негерметичности системы; • относительно высокая стоимость аппаратов.

Наличие качественных аппаратов ИВЛ в роддоме или клинике, очень часто определяет дальнейшую судьбу столь маленьких пациентов [2].

1. Фролова М.С., Фролов С.В. Оптимальный выбор изделия медицинской техники с использованием информационных систем в здравоохранении // Вестник ТГТУ. 2013. Т. 19. № 3. С. 553-561.
2. Фролова Т.А. Информационная модель медицинской техники на основе объектно-ориентированного подхода / Т. А. Фролова, М. С. Фролова, И. А. Толстухин // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. 2015. № 4(58). С. 139-145.

Овсянникова Е.С.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ МОЮЩИХ СРЕДСТВ

Проведена сравнительная оценка токсичности наиболее используемых бытовых моющих средств. В качестве тест – объекта использовались семена кресс-салата сорта «Забава». Полученные результаты показали, что все анализируемые моющие средства обладают токсичными свойствами. По степени токсичности моющие средства располагаются в следующем порядке (токсичные → менее токсичные): «AOS» → «Fairy» → «Sorti» → «Золушка» → «Капля».

Моющие средства, служащие для очистки чего либо, в последнее время приобрели широкую популярность. Основным действующим компонентом, которых является поверхностно-активное вещество (ПАВ) или смесь ПАВ.

Потребление синтетических поверхностно-активных веществ и загрязнение ими водных объектов в ряде стран на одного человека в день составляет: анионных ПАВ – свыше 6 г, неионогенных ПАВ – свыше 4 г, катионных ПАВ – свыше 1 г [1].

Целью данной работы является сравнительная оценка фитотоксичности ряда моющих средств (Капля, *Sorti*, *Fairy*, *AOS*, Золушка) с использованием в качестве фитотеста семена кресс-салата.

Эксперимент проводили следующим образом, в чашки Петри на фильтровальную бумагу раскладывали семена кресс-салата сорта «Забава» в количестве 30 шт. Семена поливали пятью мл раствора приготовленного из моющих средств по МР2.1.7.2297-07 [2]. В качестве контроля использовалась дистиллированная вода. По истечении 7 дней проводились измерения всхожести семян, средней длины и среднего сухого веса проростков. Обработку результатов проводили с использованием статистического пакета программ XL. Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица

Средние значения анализируемых параметров

Анализируемое моющее средство	Всхожесть семян, %	Средняя длина проростка, мм	Средний сухой вес проростка, мг
Капля	67,78	8,4	0,80
<i>Sorti</i>	78,9	10,63	0,93
<i>Fairy</i>	87,8	9,73	0,69
<i>AOS</i>	16,6	6,91	0,90
Золушка	93,33	10,19	0,68
Дистиллированная вода (контроль)	96,7	95,23	1,05

Полученные результаты показали, что практически во всех пробах всхожесть семян наблюдается более 50%, кроме моющего средства *AOS*, однако токсичные свойства анализируемых образцов сильно влияют на рост семян, что подтверждается большими расхождениями с контрольной пробой (таблица). По степени токсичности, учитывая среднюю длину проростков, моющие средства можно расположить в следующем порядке (токсичные → менее токсичные): «*AOS*» → «*Fairy*» → «*Sorti*» → «Золушка» → «Капля». Данная зависимость подтверждается также литературными данными [3].

1. Остроумов С.А., Соломонова Е.А. Фитотоксичность ПАВ-содержащего препарата для макрофитов // Экологическая химия. 2012. №2. С.112-116.
2. МР 2.1.7.2297-07. Обоснование класса опасности отходов производства и потребления по фитотоксичности.
3. Овсянникова ИВ, Фанакова Н.Н, Хайруллин Р.М. Определение токсичности средств бытовой химии с использованием семян кресс-салата (*Lepidium*

sativum) // Актуальные проблемы региональной экологии и биодиагностика живых систем: Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Книга 2. Киров: Веси, 2015. С 274-277.

Панарин В.Ю., Станчин И.М.

ЭФФЕКТИВНОЕ ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ТУРКМЕНИСТАНА

В данной статье рассмотрены вопросы искусственного орошения в целях повышения урожайности сельскохозяйственных культур Туркменистана. Авторами проведен сравнительный анализ, выделены ключевые проблемы, предложены пути их решения.

Земледелие в Туркменистане основывается на искусственном орошении. Вода для полива сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений подается по межхозяйственной и внутрихозяйственной оросительной сети.

По укрупненным нормативам затраты капитальных вложений на дополнительное строительство недостающей мелиоративной сети по данным Министерства водного хозяйства Туркменистана и Министерства сельского хозяйства Туркменистана составляют порядка 2751 млрд. манатов, или 529 млн. долл. США

Из-за недостаточной удельной протяженности мелиоративной сети 538,7 тыс. га орошаемых земель находятся в неудовлетворительном состоянии. На площади 315 тыс. га уровень грунтовых вод находится выше критической отметки. Общая площадь засоленных земель составляет 1650,2 тыс. га, или 79% от их наличия в Туркменистане.

Только 1058,8 тыс. га, или 47% орошаемых земель относится к категории незасоленных и слабозасоленных, а большая часть земель – 53% засолена и требует проведения промывных поливов.

Нормативная потребность в воде для промывки засоленных земель в целом по Туркменистану составляет 4450 млн. куб. м. Фактический объем воды, поданный для проведения промывных поливов, составил 1259 млн. м³, а промывка проведена лишь на площади 273 тыс. га, или 23% засоленных орошаемых земель.

Таким образом, в сельскохозяйственном обороте использовалось 927,6 тыс. га земель, на которых требовались, но не проводились промывные поливы. С этих земель заведомо можно было не ожидать оптимальной урожайности хлопчатника и пшеницы.

И, наконец, о соблюдении режима орошения сельскохозяйственных культур, который рассмотрим на примере хлопчатника. В 2004 г. постановлением Президента Туркменистана от 18.02.2004 г. № 65 «О производстве хлопка урожая 2004 года» на каждый гектар посева хлопчатника была установлена одинаковая для всех велаятов оросительная норма в размере 7000 куб. м воды.

По технологии возделывания хлопчатника предполагалось проведение от 5 до 6 поливов, в том числе в период вегетации – 4-5 поливов. Фактически повсеместно за весь вегетационный период проведены поливы в запланированных

пределах. Однако, эти предусмотренные объемы воды в расчете на 1 гектар хлопчатника и количество поливов имеют значительные отклонения в сторону уменьшения от нормативов и режимов орошения хлопчатника, рекомендуемых аграрной наукой [1; 4].

Хлопчатник в течение вегетационного периода получает оросительную воду на 26-37% меньше, чем это предусматривается научными нормами [2; 6]. И, кроме того, из-за отставания в развитии первый полив начинается на 15-52 дня позже.

В результате недостаточной протяженности коллекторно-дренажной сети качество земельных ресурсов, как это следует из выше приведенного анализа, снижается, а несоблюдение режимов орошения хлопчатника, запаздывание сроков и снижение норм полива безусловно оказывает влияние на снижение урожайности хлопчатника. В значительной мере рациональное использование в перспективе водных ресурсов Туркменистана сопряжено с внедрением в практику экономических методов орошения сельскохозяйственных культур [3; 5].

Таким образом, несмотря на то, что Туркменистан находится в хвостовой части реки Амударьи, его удельное водопотребление на душу населения с учетом местного стока составляет свыше 5 тыс. м³. Это значительно больше по сравнению с другими среднеазиатскими странами, даже с учетом стока реки Сырдарьи. В то же время, как видно и данных табл. 3, выход продукции на 1 тыс. м³ воды в Туркменистане чрезвычайно низкий, и поэтому все усилия страны должны быть направлены на эффективное использование водных ресурсов за счет снижения непроизводительных потерь, повышения КПД оросительных систем и внедрения новых прогрессивных методов орошения.

1. Аношкин А.В. Типы русловых процессов на реках среднеамурской низменности // Региональные проблемы. 2015. Т. 18. № 2. С. 44-49.
2. Бадахова Г.Х., Барекова М.В., Каплан Г.Л. Особенности изменчивости регионального климата сухостепных ландшафтов Ставропольского края // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. 2014. № 2 (180). С. 81-85.
3. Гаспарян И.Н. Формирование высокопродуктивных посадок картофеля с использованием декапитации. М., 2015. 170 с.
4. Краснов В.Г. Свободнопоточные гидросиловые установки // Инновации и инвестиции. 2015. № 4. С. 128-130.
5. Матишов Г.Г., Журавлева Н.Г., Пономарева Е.Н. Развитие аквакультуры – обеспечение продовольственной безопасности страны // Инновационные технологии аквакультуры Тезисы докладов Международной научной конференции. Ростов н/Д, 2009. С. 5-20.
6. Соколов Л.И., Петров А.Н. Утилизация осадка сточных вод // Водоснабжение и санитарная техника. 1995. № 8. С. 15-17.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ХИМИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

В работе показаны этапы теоретической разработки и программной реализации программного продукта, предназначенного для оценки и моделирования последствий при авариях на химически опасных объектах. Разработанная система имеет связь с картами Google GMap.NET, что позволяет визуализировать полученные результаты оценки.

В последние десятилетия резко увеличилось количество техногенных катастроф, среди которых особое место занимают аварии на объектах химической промышленности. Главной задачей прогнозирования и оценки последствий аварии на химически опасном объекте считается определение размеров области чрезвычайной ситуации, уровня разрушения построек, а также издержек среди персонала объекта и населения. Целью работы является рассмотрение существующих методик прогнозирования и создание программной системы для прогнозирования последствий аварии на химически опасном объекте.

К химически опасным объектам (ХОО) относятся [1]: предприятия химических отраслей промышленности, а также отдельные установки (агрегаты) и цеха, производящие и потребляющие аварийно химически опасные вещества (АХОВ); заводы (комплексы) по переработке нефтегазового сырья; железнодорожные станции, порты, терминалы и склады на конечных (промежуточных) пунктах перемещения АХОВ; производства других отраслей промышленности, использующие АХОВ; транспортные средства (контейнеры и наливные поезда, автоцистерны, речные и морские танкеры, трубопроводы и др.).

Наибольшую опасность представляют предприятия, производящие химические вещества, а также те предприятия, в технологическом процессе которых используются ядовитые вещества. Следует отметить, что на территории Саратовской области имеются предприятия, использующие в производстве химически опасные вещества: «Саратоворгсинтез» в Саратове (это синильная кислота, нитрил акриловой кислоты, цианид натрия и пр), «ВК-3» в Саратове (это хлор) и ОАО «Аппатит» в Балаково (это кремнефтористый натрий, серная кислота и фосфорная кислота).

Оценить химическую обстановку – это значит выявить масштабы химического поражения (глубину, площадь зоны химического заражения) и обозначить их границы на карте местности [2]. Другими словами, данный процесс требует обработки больших массивов информации и как следствие показывает необходимость использования программных средств в процессе оценки ущерба при авариях на предприятиях химической промышленности.

На первом шаге практической разработки приложения для оценки химических загрязнений, исходя из того, что самой популярной операционной системой на данный момент является Windows, то соответственно целесообразно будет разрабатывать программу под ее управлением. В качестве языка программирования был выбран язык программа C#. В качестве среды разработки была выбрана среда программирования Visual Studio версия 2017 г. [3].

На следующем шаге была разработана структура программной системы, которая исходя из конечной цели – прогнозирования возможной области поражения – будет состоять из модулей, каждый из которых будет реализован в отдельной, так называемой, форме.

Первый модуль отвечает за реализацию ввода данных непосредственно на форму, при этом следует обратить внимание, что выбор АХОВ осуществляется из списка, в котором количество веществ составляет 33 единицы. Помимо этого на данной форме также необходимо реализовать выбор агрегатного состояния для вещества, количество выброшенного АХОВ в окружающую среду, характер разлива, ввод метеоусловий в момент аварии и статистические данные с выбором пострадавших людей после аварии на объекте экономики или за его пределами.

Следующий модуль (или форма) демонстрирует конечный результат с некоторыми исходными данными для лучшего анализа достоверности расчета.

Далее пользователю предлагается задать дополнительные параметры для моделирования последствий аварии на карте: месторасположение объекта аварии и направления ветра, что реализовано посредством компаса [4]. В результате на карте от *Google GMap.NET* будет визуальным образом представлена зоны поражения, т.е. место аварии и направление распространения облака зараженного воздуха.

В качестве заключения можно отметить, что внедрение разработанной программной системы в деятельность организаций поможет руководителям минимизировать возможные потери в случаях аварий как рабочего персонала и населения, так и финансовые убытки организации.

-
1. Акимов В.А., Воробьев. Ю.Л., Фалеев М.И. Безопасность жизнедеятельности в ЧС природного и техногенного характера М.: Абрис. 2012. 592 с.
 2. Тиндова М.Г., Максимов А.А. Нечеткий анализ данных в определении ущерба при нецелевом использовании земель // Агропродовольственная экономика. 2016. №4. С. 59-64.
 3. Новые возможности в *Visual Studio* // URL: <https://www.visualstudio.com/ru/vs/>.
 4. Тиндова М.Г. О возможности использования ГИС-технологий в решении задач оценки недвижимости // Экономический анализ: теория и практика. 2005. №4. С. 60-64.

Сайтиев Д.В.

ОБЗОР ТЕХНОЛОГИЙ СБОРА РАЗЛИТЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

В обзоре приведена классификация существующих технологий сбора разлитых нефтепродуктов, включающий равномерное нанесение на нефтяное пятно сорбирующего средства, распыление ферромагнитного абсорбента и сбор абсорбента с нефтью, а также напыление сорбента на основе поливинилхлорида с последующим сбором нефти. Сделаны выводы о том, какие из сорбентов наиболее целесообразно и выгодно использовать на практике с наименьшими потерями для окружающей среды.

Нефтяная промышленность является базовой отраслью топливно-энергетического комплекса, оказывающей существенное влияние на экономическое состояние страны. Ежегодный рост добычи нефти, ее транспортировки и переработки обостряет опасность загрязнения окружающей среды.

Проблема нарушения естественного состояния водных поверхностей под влиянием нефтяного загрязнения очень актуальна для современного мира. Однако, несмотря на чрезвычайную остроту данной проблемы, многие вопросы об эффективной ликвидации нефтяных разливов до сих пор остаются нерешенными.

Не должны оставаться без внимания и вопросы, связанные с возвращением в оборот углеводородного сырья, потерянного во время аварий. Для решения этой проблемы необходимо иметь технологии и технические средства для быстрого обнаружения разливов нефти, их локализации, сбора, очистки от воды и механических загрязнений и последующей доставки на нефтеперерабатывающие заводы.

Рассмотрение технологий и технических средств для сбора нефти и очистки прудов-шламонакопителей от нефте- и нефтепродуктов с учетом их свойств, а также очистка нефти и возвращение ее в сырьевую базу углеводородов являются своевременными и актуальными.

Существует множество патентов на изобретения на тему технология сбора разлитых нефтепродуктов:

1) Известен способ сбора нефти или нефтепродуктов с водной поверхности при аварийных разливах, включающий равномерное нанесение на нефтяное пятно сорбирующего средства на основе отходов переработки древесины, впитывание нефти или нефтепродуктов с последующим извлечением полученного пласта с водной поверхности механическими средствами, отличающийся тем, что с целью повышения эффективности процесса сбора и удешевления способа в качестве сорбирующего средства используют гидролизный лигнин с влажностью 8-15% при объемном расходе его 15-35% от объема разлитых нефти или нефтепродуктов (патент *RU 2033389*, 1991). Недостатком данного способа является сложность нанесения сорбирующего средства на поверхность нефтяного пятна, а также высокий расход сорбента при обработке тонких пленок нефти.

2) Известен способ сбора с поверхности воды разливов нефти, включающий распыление ферромагнитного абсорбента и сбор абсорбента с нефтью, отличающийся тем, что собранную с поверхности смесь воды, нефти и абсорбента прокачивают через намагничивающее устройство, включающее магнитные пластины с антифрикционным покрытием, и далее через турбулизатор, в котором осуществляется коагуляция ферромагнитных частиц абсорбента, и далее укрупненные агломераты абсорбента с нефтью отделяются от воды (патент *RU 2466238*, 2011). Недостатком данного способа является сложность исполнения метода, использование специального оборудования для сбора нефти с поверхности воды.

3) Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату является способ сорбции нефти, нефтепродуктов с поверхностей воды и почвы, включающий напыление сорбента на основе поливинилхлорида с последующим сбором нефти. Способ отличается тем, что с целью увеличения избирательности и эффективности сорбции в качестве сорбента используют полистирол, полипропилен, полиэтилен, их сополимеры в любом молекулярном соотношении с полидисперсностью частиц 5-200 мкм (заявка № RU 94030825, 18.08.1994). Данный способ принят за прототип в моей магистерской диссертации.

Недостатком данного способа является унос мелкодисперсных частиц потоками воздуха и вторичное загрязнение ими окружающей среды, так как данные полимеры не разлагаются в естественных условиях и представляют опасность для живых организмов.

Исходя из перечисленных способов, общим недостатком является использование твердых сорбентов, которые трудно наносить на поверхность нефтяных пятен большой площади без значительных потерь реагента, а также то, что используемые в процессе сбора реагенты остаются в толще воды и наносят вред окружающей среде.

-
1. Митюков Н.В. Способы и устройства интенсификации добычи нефти. Патентно-информационный обзор // Вестник КИГИТ. 2008. № 1-2. С. 40-61.

Самигуллина Г.З., Волкова Т.Н.,
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ТОКСИЧНОСТИ ОТХОДОВ НА ПРИМЕРЕ
ОАО «ГЛАЗОВ-МОЛОКО»

В статье поднимается вопрос о безопасных технологиях оценки токсичности отходов молочной промышленности. Показана эффективность биотестирования как метода оценки качества очистки сточных вод на примере Кипрятского приемного пункта молока предприятия ОАО «Глазов-молоко».

Предприятия молочной промышленности являются источником загрязнения атмосферы, водоемов и почвы. Поэтому проблема охраны окружающей природной среды очень актуальна.

Сточные воды предприятий молочной промышленности оказывают вредное воздействие на воду последних. Органические вещества, попадающие в водоемы со сточными водами, вызывают процессы гниения, что вызывает заморы – массовую гибель рыб и других животных [3].

На сегодняшний день, по данным сан.-эпид. службы г.Ижевска и Глазова УР, уровень микробиологического загрязнения остается высоким из-за сброса в р.Кама недоочищенных бытовых стоков. Низкое качество воды сказывается на здоровье людей и особенно детей. По данным исследований педиатров Ижевской государственной медицинской академии, распространенность патологии органов пищеварения составляет от 90 до 160 случаев на 10 тыс. обследованных детей только по г.Ижевску [5]. Аналогичная ситуация и в городе Глазов.

Водоемы загрязняются в основном в результате спуска в них сточных вод промышленных предприятий и населенных пунктов. Загрязненные водоемы становятся непригодными для и технического водоснабжения [4].

К недостаткам технологии обеззараживания в г. Глазове относятся возможность образования хлорорганических соединений в процессе обеззараживания в концентрациях, превышающих ПДК; низкие скорости движения воды в распределительных сетях и длительное хранение в резервуарах в сочетании с недостаточной длительностью бактерицидного действия хлора; наличие хлорного запаха и привкуса обработанной воды [2].

Недостатками существующей системы контроля качества воды, базирующейся на физико-аналитических методах анализа, является невозможность учета всех токсических веществ, присутствующих и поступающих в водные объекты, их интегрированного отрицательного воздействия на водные объекты. Кроме того, с экологической точки зрения сами по себе результаты определения концентраций вредных веществ имеют лишь относительную ценность, в конечном итоге важны не уровни загрязнения тем или иным поллютантом водной среды, а вызванные ими биологические эффекты в экосистемах.

Основной вид деятельности Кипрятского приемного пункта ОАО «Глазов-молоко» – прием молока от хозяйств района, первичная обработка, охлаждение, хранение в молочных танках и отправка в Глазов. Сточные воды, предварительно пройдя очистку в жироседелителе, поступают на сооружения механической очистки. Приемник сточных вод р. Кама – рыбохозяйственный водоем высшей категории. Выпуск расположен в черте города.

Одним из основных направлений совершенствования системы оценок и контроля качества воды является применение биологических методик – биотестирования, позволяющего в интегральной форме определить токсичность воды для гидробионтов. Эти методы обладают высокой чувствительностью, экспрессностью, надежностью, универсальностью и малой себестоимостью [1].

Преимущества биотестирования по сравнению с традиционными методами: учёт результатов проводится по воздействию на живые организмы; возможность одновременной оценки действия на тест-объекты всего спектра загрязнителей; использование биотестов позволяет производить экспресс-оценку токсичности, что снижает стоимость исследований; хронические биотесты позволяют оценить возможные отдалённые эффекты.

Сточная вода, сбрасываемая с Кипрятского приемного пункта молока, по результатам проведенного биотестирования, оказывает острое токсическое действие.

-
1. Бубнов А.Г., Буймова С.А. и др. -Биотестовый анализ – интегральный метод оценки качества объектов окружающей среды: Учебно-методическое пособие. Иваново, 2007. С.111.
 2. Волкова Т.Н. Предложения по повышению качества водоподготовки на примере ООО «ТБК» Глазова. Материалы II региональной студенческой научнопрактической конференции. Ижевск: Московский институт психоана-

лиза: Высший юридический колледж: экономика, финансы, служба безопасности, 2018. 280 с.

3. Макарова А.А, Самигуллина Г.З. Разработка предложений по очистке сточных вод на ОАО МК «Сарапул-молоко» // Образование и наука – инновационные разработки НОУ ВПО КИГИТ. Ижевск, 2013. С. 26.
4. Никулин В.А., Русинова Н.Г., Самигуллина Г.З. Очистка сточных вод: учебно-методическое пособие. Ижевск:КИГИТ, 2015. 97 с.
5. Самигуллина Г.З., Макарова М.В., Лекомцева Л.Ю. ДЖВП у детей раннего возраста как показатель качества воды в Удмуртской Республике // Сб. материалов VI Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Формирование и реализация экологической политики на региональном уровне». Ярославль, 2013. С. 92-93.

Самигуллина Г.З., Корепанова М.В., Волкова Т.Н.
**БЕЗОПАСНЫЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ
МАЛОПУРГИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

В статье представлен анализ проблемы сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов в Малопургинском районе Удмуртской республики, в связи с тем, что биологические отходы представляют собой источники особо опасных инфекций и требуют строгих режимов при утилизации и рассмотрены методы переработки биологических отходов.

Биологические отходы, помимо загрязнения окружающей среды, представляют угрозу распространения возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, и как следствие, заболевания животных и людей, в том числе зооантропонозными болезнями и проблема биологических отходов приобретает все большую актуальность, и решение этой проблемы возможно только путем комплексного подхода на государственном уровне [1].

На территории Малопургинского района биологические отходы обезвреживаются в биотермических ямах, которые находятся за пределами сельских поселений. Самое раннее захоронение введено в эксплуатацию в 1959 году, а самое позднее – 2006. Всего в Малопургинском районе 17 действующих захоронений в 10 муниципальных образованиях.

Места, отведенные для захоронения биологических отходов (скотомогильники), должны иметь одну или несколько биотермических ям. Почву (место), где лежал труп или другие биологические отходы, дезинфицируют сухой хлорной известью из расчета 5 кг/кв. м, затем ее перекапывают на глубину 25 см [1].

В настоящее время ямы выполняют функцию по утилизации медицинских отходов, трупов домашних и бездомных животных и других биологических отходов. Размещение скотомогильников (биотермических ям) в водоохранной, лесопарковой и заповедной зонах категорически запрещается. Территорию скотомогильника (биотермической ямы) огораживают глухим забором высотой не менее 2 м с въездными воротами. С внутренней стороны забора по всему периметру выкапывают траншею глубиной 0,8 – 1,4 м и шириной не менее 1,5 м с устройством вала из вынутого грунта [2].

Утилизация мертвых животных сейчас имеет значение, и есть богатый выбор предложений на рынке. Утилизируются трупы сожжением при большой температуре в специализированных печах [6].

Нами предложено проводить сжигание биологических отходов в крематоре, что обеспечивает максимальную результативность и безопасность. Очень высокая рабочая температура и возможность установки дополнительной камеры сжигания приводит к полному сжиганию, что гарантирует стерильность золы на выходе и отсутствие источников распространения вирусов [4,8].

Сжигание биологических отходов проводят под контролем ветеринарного специалиста в специальных печах или земляных траншеях (ямах) до образования негорючего неорганического остатка [3].

Ветеринарные отходы после термической переработки относятся к 4 классу опасности, в связи с чем, могут беспрепятственно утилизироваться на полигоне ТБО. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в результате работы рассматриваемых установок не превышают 0,02 ПДК [7].

Сравнительная характеристика установок «КР – 200», «*Burn Mizer* – 8430» и «Инсинератор ИН 50.02» позволили сделать выбор в пользу установки КР – 200 поскольку экономическая оценка значительного ниже, а основные технические показатели практически одинаковы. По сравнению с биотермическими ямами затраты на крематоры и ГСМ для них – наиболее экономически выгодный вариант. Крематоры просты в использовании и не требуют сложного сервисного обслуживания. По результатам исследования с экологической и экономической сторон Установка «КР – 200» является более эффективной. При выборе установки «КР – 200» администрацией Малопургинского района, выбросы в атмосферу будут незначительными, в пределах ПДК [5].

-
1. Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов (в ред. Приказа Минсельхоза РФ от 16.08.2007 N 400,с изм., внесенными Определением Верховного Суда РФ от 13.06.2006 N КАС06-193).
 2. Пашкин Р.Н., Самигуллина Г.З., Разработка технологических предложений по утилизации ветеринарных отходов Кезского Района УР // Образование и наука – инновационные разработки НОУ ВПО КИГИТ». Ижевск, 2013. С.30.
 3. Петров В.Г., Самигуллина Г.З.Бытовые и промышленные отходы. Ижевск, ИИЦ «Бон Анца», 2016. 72 с.
 4. Самигуллина Г.З. Экологически безопасные пути решения вопросов обезвреживания биологических отходов в Удмуртской республике //Наука Удмуртии, 2014. №2. С.216-221.
 5. Самигуллина Г.З., Красноперова Т.В. Медико-биологические основы техно-сферной безопасности. Ижевск: КИГИТ, 2013. 130 с.
 6. Сидоренко О. Д., Черданцев Е.В. Биологические технологии утилизации отходов животноводства. М.: МСХА, 2001.
 7. Самигуллина Г.З. Источники загрязнения окружающей среды. Ижевск: Восточно-Европейский институт, 2017. 224 с.

8. Туктарова Т.П. Анализ обращения биологических отходов и пути их снижения // Решение. 2016. С.363-364.

Сапожникова А.А., Абашев Р.Т., Вахрушева Н.Ю.

ПИТАНИЕ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНОВА ТАТАРСКОЙ КУЛЬТУРЫ

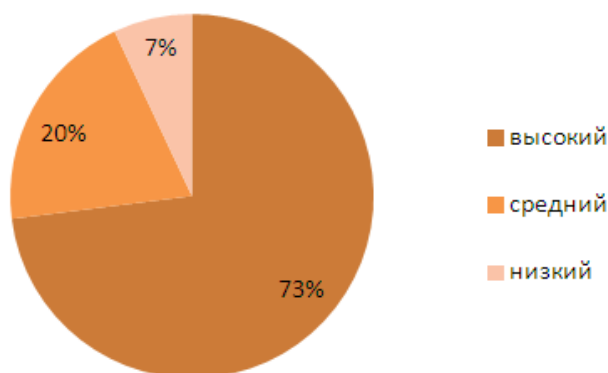
В статье представлен анализ 70 респондентов на базе среднего специального профессионального образования для оценки уровня знаний о национальной татарской кухне и расширены представления обучающихся о питании как экологической основе.

В настоящее время вопрос формирования, развития и совершенствования экологической культуры является одним из актуальных направлений, разрабатываемых в рамках современной экологии.

Одним из наиболее значимых показателей степени развитости экологической культуры народа являются его этноэкологические традиции, пронизывающие все сферы человеческой жизни, в том числе касающиеся культуры питания [3,5].

Основным элементом экологической культуры и основы жизнеобеспечения любого народа является культура питания. Именно традиции приготовления пищи и ассортимент продуктов дает возможность анализировать уровень развития этноса во взаимосвязи с природой, обществом и ценностью здоровья [1,2,4].

Для оценки уровня знаний о национальной татарской кухне нами было проведено анкетирование студентов, в результате которого было обнаружено, что у 73% обучающихся наблюдается высокий уровень знаний, у 20% – средний и у 7% – низкий.



Уровень знаний обучающихся о национальной татарской кухне

Рис. Анализ общего анкетирования

Выводы по результатам исследования:

1. У большинства обучающихся наблюдается высокий уровень знаний в области культуры питания;
2. Культура питания является частью экологической культуры, которая эволюционировала синхронно в соответствии с природно-климатическими условиями, образом жизни, имеет свою специфику;

3. В соответствии с современным бытом культура питания изменилась в индустриальной и урбанизированных инновационных формах, но способствует поддержанию общей экономической культуры;

4. В результате проведенной работы было оформлено электронное пособие по экологическим аспектам питания в культуре татарского народа (материалы могут быть использованы при проведении внеклассных мероприятий в колледже и в масштабах города и республики), а также были даны рекомендации о возможности использования отдельных рецептов в меню в работе системы студенческого общественного питания.

1. Баранова О.Г., Самигуллина Г.З. Материалы к народной медицине татарского населения // Шестая Российская университетско-академическая научно-практическая конференция. Материалы докладов. 2003. С. 316-317.
2. Кошкина А.М., Самигуллина Г.З. Материалы по народной медицине татарского народа // Современные проблемы экологии. Материалы Четвертой Республиканской экологической конференции студентов и преподавателей средних специальных заведений Удмуртской Республики. 2009. С. 29-31.
3. Мустафина Р.А, Заляева А.И., Сапожникова А.А. Хлеб – всему голова в культуре татарского народа // Человек в природном, социальном и социокультурном окружении. Материалы региональной студенческой научно-практической конференции. Ижевск, 2017. С.30-32.
4. Самигуллина Г.З. О татарской этномедицине // Человек: физическое и духовное самосовершенствование. Тезисы Межрегиональной научно-практической конференции. 2002. С. 223-225.
5. Самигуллина Г.З., Байбекова Т.А. Актуализация сохранения культуры и традиций удмуртской молодежи // Человек в природном, социальном и социокультурном окружении. Материалы II региональной студенческой научно-практической конференции, посвящённой 25-летию Международного Восточно-Европейского университета. Экономика, финансы, служба безопасности. 2018. С.53-59.

Сафиуллин А.А., Селифанов С.Е.

АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ КАК ИСТОЧНИК ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

В статье проведен анализ воздействия аварийных ситуаций в нефтегазодобывающем производстве на окружающую среду и изучены мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую природную среду.

Нефтегазодобывающая отрасль – одна из самых экологически опасных отраслей хозяйствования. Она отличается большой землеемкостью, значительной загрязняющей способностью, высокой взрыво- и пожароопасностью промышленных объектов. Химические реагенты, применяемые при бурении скважин, добыче и подготовке нефти, а также добываемые углеводороды и примеси к ним являются вредными веществами для растительного и животного мира, а также для человека. [1,6]. Для уменьшения риска возникновения и развития

аварийных ситуаций на технологических объектах месторождения при их эксплуатации в проекте предлагается целый комплекс мероприятий, направленных на обеспечение их безопасности [3].

Актуальной научно-практической задачей является разработка для основных объектов нефтяной и газовой промышленности единой научно обоснованной системы контроля, которая позволяла бы контролировать и выявлять выделение вредных веществ загрязнителей атмосферного воздуха и других природных объектов, связь количественных показателей выбросов с технологией, метеорологическими параметрами. Концепция мониторинга предусматривает специальную систему наблюдений, контроля, оценки, краткосрочного прогноза и определения долгосрочных тенденций в состоянии биосферы под влиянием техногенных процессов, связанных с разведкой и разработкой нефтяных месторождений [2].

Ведение мониторинга базируется на создании и оборудовании специальной режимной сети и наличии долгосрочной программы наблюдений. В программе предусматривается необходимость изучения фоновое состояние биосферы и определения антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом с учетом темпов изменения экологической обстановки и скорости поступления загрязняющих веществ, проводится выбор объема и количества проб, частоты и периодичности отбора, объектов опробования и их распределение по площади [5,7]. На современном этапе развития науки и техники не существует таких технологий добычи, транспорта и переработки нефти, которые реализовывались бы без отрицательного воздействия на природу. Тем не менее, необходимо принимать все возможные мероприятия, чтобы хоть как то снизить негативное воздействие на окружающую среду [4].

-
1. Алексеев С.В., Беккер А.М., Изучаем экологию экспериментально (практикум по экологической оценке состояния окружающей среды). СПб: СПГУПМ, 2003.
 2. Ким С.Л., Самигуллина Г.З.. Негативное воздействие нефтяных углеводородов на почву//Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. 2015. № 9. С.8-11.
 3. Самигуллина Г.З. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Экология». Ижевск: КИГИТ, 2014. 70 с.
 4. Самигуллина Г.З. Источники загрязнения среды обитания. Ижевск: Восточно-Европейский институт, 2017. 224 с.
 5. Юнусова Л.З., Самигуллина Г. З. Моделирование аварийной ситуации на примере Сундурско- нязинского месторождения Удмуртской республики // Интеллектуальные системы в производстве. 2016. №4(31). С.120-123.
 6. Сафиуллин А.А., Сафиуллина А.Л., Пряхин В.В., Селифанов С.Е. Теоретический анализ особенностей развития пожаров в резервуарных парках//Комплексные проблемы техносферной безопасности Материалы Международной научно-практической конференции . 2017. С. 42-45.

7. Селифанов С.Е., Пряхин В.В., Сафиуллин А.А., Сафиуллина А.Л Совершенствование плана мероприятий по ликвидации разлива нефти на нефтеперекачивающей станции//*Applied and Fundamental Studies Proceedings of the 12th International Academic Conference*. 2017. С. 161-172.

Скрипниченко М.В.

СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Данная статья актуализирует вопросы биотрансформации соединений азота в агроценозах, минимизации различных болезнетворных воздействий на растения и их части. Внедрение современных удобрений в народном хозяйстве позволит повысить урожайность сельскохозяйственных культур и таким образом обеспечить продовольственную безопасность страны.

Значение микроорганизмов для биосферы долгое время не находило должного понимания. Так, революционный в научном отношении девятнадцатый век выдвинул теорию минерального питания растений, но, несмотря на предостережения «первого микробиолога» Л. Пастера («в природе бесконечно велика роль малых»), «первый агрохимик» Ю. Либих и его последователи отвергали возможность участия микроорганизмов в процессах корневого питания. Даже уникальную способность бобовых растений к обеспечению конструктивных потребностей в азоте Ю. Либих объяснял тем, что они, имея длительный вегетационный период и большее количество листьев, поглощают больше аммиака из воздуха и осадков, чем злаки. Значение атмосферного аммиака в питании бобовых культур долго доминировало в агрохимической науке.

Бесспорно, представление большинства ученых о значении микроорганизмов для биосферы легко критиковать с позиций научного познания XX-го века. В те времена микробиология как наука только зарождалась, а невозможность исследовать «невидимое» приводило к искажению отдельных научных выводов. Понадобилось более века кропотливого труда нескольких поколений исследователей, чтобы сегодня уверенно говорить о доминирующей роли микроорганизмов в процессах не только малого (биологического), но и большого (геологического) круговорота элементов.

Говоря о тесном взаимодействии микроорганизмов с культурными растениями, следует иметь в виду, прежде всего, что ризосферные бактерии и микроскопические грибы развиваются и функционируют в прикорневой зоне с градиентом численности, идущей от корней [1; 5]. При этом осуществляется не только влияние растения на развитие микроорганизмов, но и действие бактерий и грибов на процессы минерализации органических веществ, превращение труднорастворимых соединений биогенных элементов в лабильные, биохимические реакции окисления-восстановления азота, поглощение растением питательных веществ, синтез и поставки фитогормонов, витаминов, антибиотиков и других физиологически активных веществ.

В современных исследованиях [3; 6 и др.] показана ведущая роль ризосферных микроорганизмов для ряда почвенных процессов и развития растений.

Поддерживая в ризосфере высокий уровень микробной активности, растения способны в значительной степени координировать процессы цикла азота, фосфора и т.д., и обеспечивать поступление и усвоение трансформированных в легкодоступные минеральные соединения биогенных элементов [1; 4 и др.].

Именно поэтому, все агротехнические приемы должны рассматриваться как создание оптимальных условий развития не только для растений, но и микроорганизмов, поскольку последние являются одним из решающих условий, обеспечивающих продукционный процесс и урожайность сельскохозяйственных культур [2; 7].

Таким образом, одними из важнейших процессов, осуществляемых ризосферными микроорганизмами, является окисление-восстановление азота, которое обеспечивает как круговорот азота в целом, так и трофические потребности сельскохозяйственных культур в частности. В биогеохимических циклах нашей планеты круговорот азота занимает второе по значимости место после круговорота углерода. Следовательно, внедрение современных биотехнологий в деятельность сельскохозяйственных организаций поможет обеспечить более высокие урожаи и таким образом, более эффективное использование земельных ресурсов.

-
1. Астарханова Т.С., Астарханов И.Р., Загирова Р.Ш. Применение регуляторов роста, микроудобрений и фунгицидов на виноградниках // Виноделие и виноградарство. 2007. № 2. С. 33.
 2. Ахмедов А.Э., Шаталов М.А., Петренко П.Е. Организационно – экономический механизм консервации деградированных сельскохозяйственных угодий // Территория науки. 2013. № 4. С. 30-35.
 3. Гаспарян И.Н. Урожай картофеля зависит от технологии // Картофель и овощи. 2016. № 1. С. 28-29.
 4. Мельник Б.Е., Егорова С.В. Технология перемежающегося вентилирования зерна. – Москва, 1991. 28 с.
 5. Михайлова Л. А., Тырышкин Л. Г. Методические указания по изучению популяций возбудителя бурой ржавчины пшеницы и генетики устойчивости. - Л., 1988. 18 с.
 6. Пащенко В.М., Пылаева О.Н., Меньшова Т.В. Возможные применения центробежного адаптера в агрономии // Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции Доклады Международной научно-практической конференции. 2013. С. 48-52.
 7. Kiselev A.M., Stepanova I.S., Adonin L.S., Batalova F.M., Parfenov V.N., Bogolyubov D.S., Podgornaya O.I. The exon junction complex factor y14 is dynamic in the nucleus of the beetle *tribolium castaneum* during late oogenesis // *Molecular Cytogenetics*. 2017. Т. 10. № 1. С. 41.

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ ГИГИЕНЫ ПОЛОСТИ РТА У ПАЦИЕНТОВ

В статье проведен анализ методик и механизмов диагностики полости рта у пациентов со съемными конструкциями пластиночных протезов, приведены рекомендации по гигиене ротовой полости, уходу, особенностям протезов и т.д.

Ротовая полость является сложной биосистемой, которая регулируется благодаря сосуществованию различных факторов: анатомо-функциональных, биохимических, микробиологических, физико-химических и других. Их определенные нормовеличины обеспечивают качественное функционирование всех составляющих ротовой полости.

Патология зубочелюстной системы, а именно – частичный и полный дефект зубных рядов, вносит необратимые изменения в механизмы саморегуляции биологических процессов в ротовой полости [6]. Как правило, сложности ортопедического лечения связаны с клиническими особенностями у пациентов, пользующихся съемными протезами, а также с возрастом, наличием соматической патологии. Важным является установление основных субъективных и объективных факторов, определяющих и влияющих на гигиенические средства ротовой полости (ГСРП) у пациентов со съемными конструкциями пластиночных протезов (СКПП). Необходимо продолжить изучение роли клинко-лабораторных методов диагностики и коррекции ГСРП у пациентов, пользующихся СКПП, на основе показателей, характеризующих состояние микрофлоры, физико-химические и биохимические процессы ротовой полости.

В стоматологии существует большое количество индексов для определения состояния гигиены полости рта. Среди них: Федорова-Володкиной, *Silness-Loe*, *Green23 Vermillion*, Рамфьорда и другие, но большинство из них нельзя использовать для пациентов, которые пользуются СКПП, особенно в случае полной потери зубов или отсутствии необходимых для индекса групп зубов. И сейчас, распространенным является определение состояния ГРП у пациентов, пользующихся съемными протезами, с помощью пробы Писарева-Шиллер в 1965 году, а собственно состояние съемного протеза не оценивают должным образом.

Среди других способов диагностики ГСРП известны методики определения неприятного запаха изо рта: органолептический, инструментальный, с использованием тест-систем. Однако это лишь оценка части структур, влияющих на состояние ГСРП у пациентов, пользующихся СКПП.

Для определения уровня гигиенических знаний пациента, что важно для достижения надлежащей гигиены, как ротовой полости, так и конструкции съемного протеза, также не разработаны специализированные методики. Индексы уровня гигиенических знаний, разработанные современными учеными [4; 7], решают лишь некоторые вопросы относительно съемного протезирова-

ния, недостаточных для его объективного изучения. Большинство индексов включали только оценку базисов съемных протезов.

Однако известно [2] и о комплексном анализе ГРП у пациентов пожилого возраста, пользующихся имплантатами, с помощью комбинированного индекса гигиены, включавшего оценку тканей пародонта, имплантатов, съемных протезов, языка.

Другие ученые [3; 5] применяют комбинированный индекс как среднеарифметическое значение рассчитанных отдельных индексов. Отсутствие нормирования оценки всех индексов в единой шкале значительно снижает их диагностическую ценность.

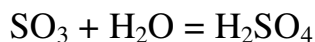
Клинические индексы гигиены, которые одновременно давали информацию о состоянии тканей протезного ложа, базиса съемного протеза, языка, не разработаны. Поэтому актуальным направлением следует считать разработку высокоинформативных индексов для определения ГСРП у пациентов, пользующихся СКПП, с целью выявления и своевременной коррекции нарушений гигиенического состояния.

1. Брусенцова А.Е., Перетягина И.Н., Тишков Д.С. Иммунологический статус пульпы зуба и его изменение при острых и хронических формах пульпита // Вестник новых медицинских технологий. 2016. Т. 23. № 2. С. 67-71.
2. Гольдштейн Е.В., Козицына С.И., Грицай И.Г. Осложнения операции имплантации и их профилактика // Институт стоматологии. 2015. № 4 (69). С. 105-107.
3. Киселева Е.А., Элбакидзе А.З., Николаева О.Ю. Фенотипическая роль полиморфизма генов цитокинов при хронических воспалительных и неопластических стоматологических заболеваниях // Цитокины и воспаление. 2011. Т. 10. № 4. С. 52-55.
4. Кочурова Е.В., Козлов С.В., Николенко В.Н., Гуйтер О.С. Влияние вида конструкции стоматологического протеза на уровень биомаркеров ротовой жидкости у пациентов с приобретенными дефектами челюстно-лицевой области // Российский стоматологический журнал. 2013. № 5. С. 32-34.
5. Перова М.Д. К вопросу о профилактике деструкции околоимплантатных тканевых структур // Новое в стоматологии. 1999. № 2. С. 33.
6. Секирин А.Б., Дорогин В.Е. Опыт применения сочетанного стоматологического ортопедического и остеопатического лечения у пациентов с преобладанием нисходящего и восходящего типов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 128.
7. Утюж А., Юмашев А., Михайлова М. Ортопедические конструкции из сплавов титана при непереносимости традиционных зубных протезов // Врач. 2016. № 7. С. 62-64.

Сырчиков А.С.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА СЕРНОЙ КИСЛОТЫ И
СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Рассмотрено производство серной кислоты с точки зрения экологии.

Для производства серной кислоты серу обычно получают из сероводорода (этот материал является загрязнением) [1]. Неполное окисление сероводорода приводит к образованию серы. Это техническое решение не идеально – около 20% серы будет образовывать оксиды серы (IV) и будет выбрасываться в атмосферу. Выбросы оксидов серы (VI) и серной кислоты возможны в процессе производства:



Во взаимодействии с воздухом и другими компонентами атмосферной влаги оксиды серы (VI) образуют мельчайшие частицы сульфата. Вместе с каплями серной кислоты в определенных условиях они образуют «кислотное осаждение» (дождь, шторм), уничтожая леса, разрушая важную деятельность водных экосистем, нанося серьезный ущерб животным и людям, особенно их респираторным системам. Эти выбросы считаются ненормальными, но они возможны и, к сожалению, часто происходят. Рассмотрим химические методы очистки: наиболее перспективные методы основаны на:

- поглощении оксида серы (IV) известняком;
- поглощении раствором сульфита – гидросульфита аммония;
- поглощении щелочным раствором алюмината натрия.

Для очистки можно использовать каталитический процесс окисления оксидов серы (IV) в присутствии оксида ванадия (V).

Также одним из путей решения экологических проблем является использование технических решений [2], которые минимизируют загрязнение воздуха:

1. непрерывность процесса;
2. циклический процесс (непрореагировавший материал возвращается в зону реакции);
3. принцип противотока (увеличение площади поверхности реагентов и скорости реакции);
4. комплексное использование сырья, отсутствие отходов.

Выбор лучшего сырья и методов их переработки. Например, в мире около 80% серной кислоты производится из серы, а не из пирита FeS_2 , что позволяет избежать металлизации в атмосфере.

Другим важным методом является улучшение технического оснащения, особенно различных фильтров и поглотителей.

-
1. Амелин А.Г., Яшке Е.В. Производство серной кислоты. М.: Высшая школа, 1980. 245 с.
 2. Васильев Б.Т. Технология серной кислоты. М.: Химия, 1985. 384 с.
 3. Затонский А.В. Преимущества дифференциальных моделей в эколого-экономическом моделировании // Известия Томского политехнического университета.– № 5, 2012.– Т.320.– С. 134-139

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЯЖЕСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ И ПАРАЗИТАРНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Статья посвящена анализу степени тяжести инфекционных и паразитарных болезней, выявлены их возможные причины. Авторы подчеркивают, что проведение непрерывной работы по профилактике и контролю за инфекционными и паразитарными болезнями приобретает чрезвычайное значение на современном этапе развития и требуют особого внимания.

Как свидетельствуют результаты исследований, инфекционные и паразитарные болезни не входят в число заболеваний, которые по индексу *DALY* являются основной причиной человеческих потерь. Вместе с этим они несут значительную долю заболеваемости и смертности, которую можно предупредить. В последнее время перед ВОЗ возникают серьезные проблемы, включая такие инфекционные болезни как ВИЧ и туберкулез [7], рост заболеваемости болезнями, которые можно предупредить с помощью вакцин, и появлением микроорганизмов, устойчивых к антибиотикам.

По данным современных экспертов [2; 4] установлено, что в результате международного туризма также существует постоянный риск завоза инфекционных и паразитарных болезней, в том числе экзотических, которые в норме не встречаются в данной географической зоне, но довольно часто имеют весомый эпидемический потенциал. Учитывая изложенное, проведение непрерывной работы по профилактике и контролю за инфекционными и паразитарными болезнями приобретает чрезвычайное важное значение, особенно при оказании первичной медицинской помощи.

Несмотря на то, что существуют доказательные данные относительно эффективности медицинских вмешательств при инфекционных болезнях, профилактика и раннее начало лечения этих заболеваний по разным причинам является часто недоступными или невостребованными, особенно среди групп высокого риска инфицирования.

В сочетании с недоверием к государственной медицине, это приводит к тому, что некоторые группы населения отказываются от использования вакцинации, которая является эффективным методом предотвращения инфекционных заболеваний [5]. Названные факторы мешают профилактике инфекционных болезней и снижают эффективность борьбы с ними. Указанное поведение населения на фоне появления возбудителей, устойчивых к действию антибиотиков, приводит к регистрации инфекционных и паразитарных болезней, которые ранее были почти ликвидированы, а именно: корь, краснуха, полиомиелит, инфекции пищевого характера и зоонозов, а также появления таких тяжелых заболеваний передающихся половым путем . [5].

Инфекционные и паразитарные болезни, которые можно предотвратить, приводят к значительным экономическим убыткам по временной потере трудоспособности вследствие этих заболеваний, в первую очередь, это касается гриппа и острых респираторных вирусных инфекций, а также таких болезней

как менингит и пищевые токсикоинфекции.

Вместе с тем, следует отметить, что в последнее время у населения изменилось определение риска: от риска заболеть инфекционными болезнями на риск осложнений от вакцинации [6]. Это негативно сказалось на контроле за инфекционными болезнями – несмотря на высокий уровень иммунизации населения в целом, сохраняются очаги инфекций, которые ранее удалось почти побороть [1].

Вызывает тревогу тот факт, что в ряде стран Европейского региона в 25% случаев бактериальной инфекции отмечается устойчивость микроорганизмов к антибиотикам, что, по выводам авторов, ежегодно является причиной до 25 тыс. случаев смерти.

Таким образом, суммируя вышесказанное, отметим, что развитие системы эпиднадзора за инфекционными и паразитарными болезнями, строгий инфекционный контроль, обеспечение ограниченного доступа к антибиотикам, их рациональное использование, реализация глобальных программ иммунизации и укрепления систем здравоохранения являются чрезвычайно важными мерами, которые могут гарантировать способность стран бороться с инфекционными и паразитарными болезнями и снижать их бремя.

-
1. Берсенева Е.А., Лалабекова М.В., Черкасов С.Н., Мешков Д.О. Актуальные вопросы создания автоматизированной системы расчета объемов первичной медико-санитарной помощи в тверской области // Вестник современной клинической медицины. 2016. Т. 9. № 4. С. 15-20.
 2. Галюков И.А., Василенко Ф.И. Способ профилактики клещевого боррелиоза // патент на изобретение *RUS 2194495* 26.01.2000.
 3. Городин В.Н. Применение плазмафереза в терапии лептоспироза // Эффективная терапия. 2003. Т. 9. № 1. С. 70.
 4. Костинов М.П., Протасов А.Д., Жестков А.В., Полищук В.Б. Перспективные данные применения пневмококковой 13валентной конъюгированной вакцины у взрослых пациентов с хронической бронхолегочной патологией // Пульмонология. 2014. № 4. С. 57-63.
 5. Люцко В.В. Система оказания медицинской помощи больным инфекциями, передаваемыми половым путем, и механизмы повышения ее эффективности: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2009
 6. Омарова С.М., Акаева Ф.С., Муслимов М.О. Характеристика антимикробной резистентности условно-патогенных возбудителей уретритов хламидийно-бактериальной этиологии // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. 2016. № 3 (20). С. 42-46.
 7. Худалова М.З. Различия в уровне тревожности и агрессивности у вич-инфицированных мужчин и женщин // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2018. Т. 9. № 4-2. С. 145-149.

МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ

В статье рассмотрены вопросы необходимости профилактики болезней системы кровообращения, как в локальном, так и в мировом масштабе. Обзор литературы позволил сделать вывод, что необходимо организовывать работу по активной пропаганде профилактики заболеваний, вакцинации и здоровому образу жизни.

В условиях появления новых вызовов к общественному здоровью, мирового экономического кризиса и ограниченности ресурсов, в том числе в сфере здравоохранения, и в связи с ростом ожиданий населения по повышению стандартов оказания медицинской помощи и качества жизни в целом, вопросы профилактики приобретают все большую актуальность и значимость.

Современные исследования [2; 5] в области профилактического направления в медицине свидетельствует, что содержание понятия профилактики и конкретные формы ее осуществления менялись на разных этапах истории человечества в зависимости от условий общественного строя, господствующего мировоззрения и уровня развития науки. Первые попытки предотвратить возникновение болезней путем применения отдельных элементов профилактики уходят в глубокую древность. В процессе исторического развития произошла эволюция содержания понятия профилактики с соответствующей трансформацией в действенные стратегии и программы, признанные международным сообществом.

Международный, в частности, европейский и национальный опыт применения профилактических программ и использования профилактических технологий свидетельствует об их высокой эффективности. Однако, несмотря на неоспоримые доказательства огромной роли профилактики в предупреждении возникновения заболеваний, она все-таки еще не стала настоящим приоритетом и действенным инструментом укрепления и сохранения здоровья населения в системе здравоохранения многих стран.

По мнению специалистов [1; 6], в обеспечении эффективности применения профилактических мероприятий имеются значительные пробелы. Система здравоохранения ориентируется преимущественно на болезнь и больного, а не на сохранение здоровья здоровых граждан, то есть не на профилактику, поэтому ее возможности остаются во многом не реализованными. С одной стороны, на профилактику, как известно, всегда не хватает средств, с другой – существуют определенные трудности в расчете стоимости профилактических мероприятий, что является определяющим для политиков и должностных лиц, которые планируют финансовые ресурсы.

Учитывая общемировые тенденции общественного здоровья, реальные возможности системы здравоохранения по его охране и укреплению, существующие проблемы и вызовы, а также на недооценку профилактики, главным образом, на государственном уровне, признано чрезвычайно актуальным и

своевременным созданием и реализацией новой стратегии профилактики для сохранения и укрепления общественного здоровья.

Известно [2; 5], что в основе формирования концепций профилактики лежит теория факторов риска. В отличие от непосредственных причин заболеваний и их последствий, которые прямо или косвенно вызывают патологические изменения в организме, факторы риска создают негативный фон, способствует возникновению болезней. Значительное внимание к факторам риска связано с тем, что многие заболевания являются полиэтиологическими. Существует необходимость применения на практике знаний о факторах риска для профилактики возникновения и прогрессирования заболеваний.

Как показывают современные исследования [3; 7], большинство достижений в сфере общественного здоровья связано с успехами в профилактическом направлении, искоренением или уменьшением действия факторов риска заболеваний. Улучшение водоснабжения и развитие санитарии позволили эффективно противодействовать многим возбудителям инфекционных болезней, кардинально снизить заболеваемость холерой. Благодаря внедрению вакцинации и иммунизации населения была искоренена натуральная оспа в мировом масштабе, практически ликвидированы полиомиелит, существенно уменьшена заболеваемость другими инфекциями с помощью средств иммунопрофилактики. Законодательными действиями удалось ослабить негативное влияние некоторых производственных факторов, факторов риска на дорогах и тому подобное.

1. Евсеева М.Е. Стрессорная перестройка миокарда: динамика структурных изменений при различных видах стресса // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2000. Т. 130. № 10. С. 378-381.
2. Пузин С.Н., Ачкасов Е.Е., Богова О.Т., Машковский Е.В. Заболевания сердечно-сосудистой системы у спортсменов-профессионалов // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2012. № 3. С. 55-57.
3. Скороходов А.П., Дутова Т.И. Анализ влияния факторов риска развития повторных ишемических инсультов у лиц молодого и среднего возраста на тяжесть клинического течения // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2013. Т. 12. № 1. С. 120-124.
4. Румянцева С.А., Афанасьев В.В., Кузьмина Ю.В., Силина Е.В. Рациональная фармакокоррекция поражений мозга при острой и хронической ишемии // *Consilium Medicum*. 2010. Т. 12. № 9. С. 35-38.
5. Танашян М.М., Антонова К.В., Лагода О.В., Максимова М.Ю., Глебов М.В., Шабалина А.А. Острые нарушения мозгового кровообращения и сахарный диабет 2 типа // Анналы клинической и экспериментальной неврологии. 2014. Т. 8. № 3. С. 4-8.
6. Упницкий А.А. Обзор исследований с амлодипином при артериальной гипертензии // *Consilium Medicum*. 2010. Т. 12. № 5. С. 36-41.
7. Чумакова Г.А., Веселовская Н.Г., Отт А.В., Гриценко О.В. Взаимосвязь эпикардального ожирения и ряда метаболических факторов риска с индексом распространенности коронарного атеросклероза // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2015. Т. 14. № 2. С. 35-40.

8. Шангина О.А., Жилина Н.В., Марьина А.В., Костин В.И. Система гемостаза и фибринолиза у пожилых пациентов с ишемической болезнью сердца и коморбидной депрессией // Клиническая геронтология. 2007. Т. 13. № 6. С. 28-31.

Ушакова Д.А., Матвеев И.В.

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МЯСНОГО И МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА АПК РОССИИ

Возрождение скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях базируется на взаимосвязи и взаимосогласованности действий по адаптации внешних и внутренних факторов, которые напрямую влияют на процесс возрождения. При этом, как отмечают ведущие ученые, внешнее воздействие является объективным и неуправляемым, а внутреннее воздействие определяется на уровне отдельных предприятий, их целей и приоритетов.

Рыночные условия хозяйствования сельскохозяйственных предприятий, обуславливают поиск новых подходов к управлению их деятельностью с целью повышения прибыльности. Этот процесс осложняется различными внутренними и внешними факторами воздействия и динамичностью принятия решений.

Основными субъектами внешнего воздействия на процесс возрождения животноводства в сельскохозяйственных предприятиях являются государственные органы, предпринимательские структуры – продавцы и покупатели продукции скотоводства, сбытовые и транспортные предприятия, кредитные и страховые учреждения, налоговые органы и тому подобное. Их влияние на возрождение отрасли является опосредованным, поскольку носит нормативный, инструктивный, рекомендательный или договорной характер и не требует строгого соблюдения.

Непосредственными субъектами возрождения скотоводства являются владельцы, учредители, акционеры и работники сельскохозяйственных предприятий.

При этом, возрождения скотоводства характеризуется согласованностью со всеми внутренними и внешними субъектами, а также целесообразностью и рациональностью процесса возрождения скотоводства для каждого отдельного предприятия.

Для успешного возрождения скотоводства в сельскохозяйственных предприятиях должно существовать рациональное сочетание благоприятных условий внешней среды и внутренних факторов. Возможность и эффективность возрождения зависит от стадий его воплощения.

Современными учеными выделяются следующие приоритетные направления развития отрасли [2; 4; и др.]:

- обеспечение безубыточного производства высококачественного молока и говядины товаропроизводителями различных форм хозяйствования;
- развитие крупнотоварного специализированного производства молока и говядины;

- развитие фермерских и личных крестьянских и домохозяйств;
- развитие государственных хозяйств как базы ресурсного и инновационного обеспечения отрасли скотоводства;
- создание эффективной системы селекции;
- развитие кормопроизводства и комбикормовой промышленности;
- техническое и технологическое переоснащение отрасли;
- совершенствование системы контроля качества и безопасности продукции.

Наряду с этим, учитывая особенности отрасли животноводства, направления его возрождения ориентированы, в основном, на крупные и средние сельскохозяйственные структуры, которые способны обеспечить узкоспециализированное производство с использованием технического и технологического переоснащения и новейших селекционных продуктов [1; 3].

Эффективная система селекции проявляется через улучшение генетического потенциала животных, улучшения продуктивных качеств скота и улучшения селекционно-племенной работы [6]. С целью повышения эффективности племенной работы и наращивания генетического потенциала продуктивности в молочном скотоводстве в стратегии возрождения скотоводства определен ряд мероприятий приоритетного применения [5]

Таким образом, поступательный процесс возрождения отрасли животноводства должен охватывать ряд последовательных этапов: начальный – качественные преобразования, на котором происходит процесс единства и нерушимости технического, технологического, биологического, социального, экономического и экологического аспектов в процессе возрождения отрасли скотоводства.

1. Аминова А.Л. Физиологические аспекты применения биорегуляторов нового поколения в воспроизводстве крупного рогатого скота: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Троицк, 2006. 23 с.
2. Дудаева З.С. Географические факторы развития и функционирования сельского хозяйства северной осетии // Вестник Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова. 2013. № 4. С. 405-411.
3. Киселев Л., Новикова Н., Голикова А., Федосеева Н. Долголетие и удои зависят от генотипа // Животноводство России. 2011. № 1. С. 37.
4. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Модернизация перерабатывающих предприятий апк на основе инвестирования в инновационные технологии // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2015. Т. 1. № 8. С. 957-959.
5. Пизенгольц В.М. Развитие молочного скотоводства в регионе: автореф. дисс. ... докт. экон. наук. – Москва, 2010. 34 с.
6. Хацаева Р.М. Этапы развития морфофункциональных механизмов трофических адаптаций сайгаков в онтогенезе // В сборнике: Современные проблемы анатомии, гистологии и эмбриологии животных VI Всероссийская научная Интернет-конференция с международным участием. 2015. С. 89-94.

Федосеев С.А., Мусихина Е.П., Зелова Л.Н.
КРЕСТЬЯНСКИЙ КАРП, ЗОЛОТАЯ РЫБКА, НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЙ
КАРАСЬ

В работе представлены результаты наблюдения за карасём серебристым, проведенными в полевых и лабораторных условиях. В ходе исследования был уточнен видовой состав рыбы и установлен её возраст.

Мне попадались разные виды рыб: окуни, щуки, красноперки. Они были разных размеров, у них был определенный цвет. Я уже безошибочно мог определить название рыбы. Однажды мы ездили на пруд, и я поймал там маленькую «серебряную рыбку». Такую рыбу я видел в первый раз. Папа сказал, что это карась – очень непредсказуемая рыба! «А наш карась малыш еще!»- добавил он. У меня возник вопрос, почему карась непредсказуем, и как папа определил, что карасик наш еще маленький. И я решил сам узнать, а сколько же лет пойманному мною карасю, и почему эту рыбу называют непредсказуемой.

Ребята моего возраста не ходят на рыбалку и даже не знают, что это такое. Своей работой я хочу показать им, что можно не просто отдыхать на природе, но и проводить это время с пользой, узнавая много нового о том, что нас окружает. Кроме этого край, в котором живешь, надо не только любить, но и знать! Мало кто из детей знает рыб водоемов Пермского края.

Цель работы: определение вида пойманной рыбы и её возраст. **Задачи:**

1. Изучить информацию из разных источников, по выбранной теме исследования.
2. Уточнить вид рыбы по определителям.
3. Вычислить возраст рыбы по кольцам на чешуе.

Методы исследования: наблюдение, работа с разными источниками информации.

Посмотрев на пойманную мной рыбу, определили, что у нее высокое, короткое тело с толстой спиной. Чешуя крупная и гладкая, имеет серебристый цвет. Усики у рыбы нет. Есть длинный спиной плавник. По определителю мы установили, что это действительно карась серебристый. После исследования отпустили карася. Он еще совсем маленький, пусть растет. Чтобы определить длину тела карася сначала сравнил его с моей ладошкой. Вторым этапом было измерения длины тела рыбы с помощью линейки. Длина моего карася 8 см. После того, как я отпустил карася обратно в пруд, на моей ладошке осталась чешую рыбки. Для того чтобы рассмотреть годовые кольца, нужно приобрести лупу или бинокль (это понадобится, если существует необходимость провести обследование непосредственно на водоеме). Если осмотр планируется в домашних условиях, то приспособления, лучше, чем микроскоп, не найти. Чешую подготовить для осмотра, промыть в спирте, если имеется такая необходимость. Для исследования лучше взять чешуйки из середины рыбины и из ее боков.

Материал для рассмотрения взяли согласно методике неповрежденный, идеальной формы. Мы с мамой ее помыли и высушили. Далее я начал рассматривать подготовленную чешую под микроскопом. Правда, микроскоп не для

лабораторных исследований, но все же в него я смог рассмотреть, что на данной чешуе нет годовых колец, а это значит, что мой карасик совсем еще маленький и ему нет еще года.

Выводы:

1. Выловленная нами рыба по внешнему виду, относится к карасю серебристому.

2. Длина тела карася составила 8 см.

3. Возраст карася согласно кольцам на чешуе меньше 1 года.

Проведя несложные исследования и наблюдения, я научился по внешнему виду и описанию распознавать вид рыбы. Научился работать с микроскопом, узнал, что с его помощью можно определить возраст рыбы по чешуе и сам это сделал. Что и доказывает мою гипотезу. Благодаря проведенным наблюдениям и исследованиям я узнал много нового и интересного. Оказывается, быть исследователем – здорово!

-
1. Животный мир Прикамья /Сост. А. И. Шураков, Г. А. Воронов, Ю. Н. Каменский. Пермь, 1989. С. 65-67.
 2. Сидоров С.А. Новейшая энциклопедия рыбалки. Мн.: Современная школа, 2007. 288 с.
 3. Биология карася //URL: <http://cxodov.net/ribi/karpovie/karas.html>.

Филимонова Ю.С., Притула О.Д.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОКА АЛОЭ КАК СТИМУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ

В исследовании раскрывается сущность, преимущества и особенности применения биогенных стимуляторов, а именно сока алоэ. Тезисы содержат результаты прикладного научного проекта состоящего из опытов, которые на основе количественной оценки доказывают эффективность применения сока алоэ, как стимулятора роста растений.

В настоящее время у любого человека, который занимается растениеводством, имеется желание получать богатый урожай. Если ранее приходилось вносить большое количество удобрений и долго ждать результата, то в последнее время все чаще стали применяться стимуляторы роста растений. Актуальность настоящего исследования подтверждается тем, что всем растениям для роста необходимы питательные вещества, которые являются для них источниками энергии. Сок алоэ, благодаря наличию уникальных целебных характеристик, позволяет его использовать в качестве органического стимулятора роста для растений.

Цель настоящего исследования – дать характеристику особенностей использования сока алоэ как стимулятора роста для растений и определить стимулирующий эффект.

Практическая значимость исследования заключается в том, что растение алоэ служит экологически чистым стимулятором роста, может быть выращено в домашних условиях и применено при выращивании различных культур.

Стимуляторы роста растений – это природные или синтетические вещества, стимулирующие рост растений путем ускорения деления клеток или их растяжения в длину [1]. Основные природные стимуляторы роста растений – фитогормоны – ауксины, цитокинины, гиббереллины и их синтетические аналоги. Можно отметить, что все природные гормоны, стимулирующие рост растений представляют собой ростовые вещества. Стимуляторы роста – это регуляторы роста, активизирующие отдельные фазы роста растений.

Природными стимуляторами роста растений являются такие растения как крапива и алоэ, а также дрожжи, пчелиный мед. Преимущества применения биогенных стимуляторов:

- биогенные стимуляторы хорошо переносятся живыми организмами;
- биогенные стимуляторы являются малотоксичными;
- биогенные стимуляторы не вызывают привыкания при длительном использовании.

Одним из самых распространенных биогенных стимуляторов, получаемых из тканей растений, является сок растения алоэ. Наиболее известны своими лечебными свойствами два вида – это алоэ вера или настоящее алоэ и древовидный алоэ или столетник. При выращивании в домашних условиях Столетник не требует большого ухода. Полезные свойства древовидного алоэ:

- его сок обладает мощным бактерицидным эффектом. [2]
- сабур, полученный из листьев алоэ, эффективен при лечении гастритов.

Эффективнее всего использовать свежий сок алоэ. Его можно приготовить из растений, выращенных в домашних условиях самостоятельно.

Особенности использования стимулятора роста растений:

- сок алоэ, подвергнутый воздействию низкой температуры, а также отстраненный от солнечного света, способствует прорастанию корневых черенков и прорастаний семян.
- свежавыжатый сок замедляет рост корневой системы, а в некоторых случаях может стать причиной гибели растения.

В научном проекте исследовали особенности использования сока алоэ как стимулятора роста для растений, а затем определили стимулирующий эффект, для чего провели три опыта.

1. опыт «Прорастание семян», его главной задачей явилась оценка степени прорастания семян (оценивались степень проклевывания, наличие и оценка корневых волосков, скорость и степень развития листового аппарата у проростков семян томата). 2. опыт «Удобрение растений». Главная задача второго опыта – выращивание сильного растения за короткие сроки (декоративного перца). 3. опыт «Всхожесть и рост лука» Основная задача третьего – оценка скорости всхожести и роста перьев лука репчатого. Результаты поставленных опытов подтверждаются рассчитанным эффектом роста растений с использованием сока алоэ как органического стимулятора роста.

Так, первый опыт показал, что за период эксперимента степень развития листового аппарата томатов (сорт 33 богатыря) на 9 см больше при варианте с использованием сока алоэ, чем при замачивании и поливе водой. Так же на-

блюдается и большее развитие корневых волосков при использовании стимулятора (на 2 см). Результаты проведения второго опыта, где сок алоэ использовался в качестве удобрения для взрослых растений позволил сделать вывод, что за три месяца проведения опыта растение с поливом «сок алоэ» выросло на 7 см, в то время, как растение с поливом «вода» выросло лишь на 1 см, эффект составил 6 см. Результаты третьего опыта позволяют сделать вывод, что прорастание перьев больше там, где полив осуществляется стимулятором роста (на 0,6 см), длина перьев за период опыта так же больше у луковицы, которая поливалась соком алоэ на 7 см по сравнению с той, которую поливали водой.

Таким образом, стимулирование роста растения посредством применения сока алоэ позволяет сделать вывод о результативности его использования на практике.

1. Красненков В.Е. Экологическая книга для чтения. М.: Современные тетради, 2006. 504 с.
2. Семенова Н.А. Комнатные растения: друзья и враги. СПб.: ИД Невский проспект, 1999. 185с.

Чермянин Д.О.

КАК СПОРТ ПОМОГАЕТ ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА

Статья посвящена вопросам пользы физических упражнений, а также их положительному влиянию на здоровье организма. Одними из главных целей этой статьи являются формирование установки на сохранение и укрепление здоровья у нынешнего поколения, а так же приобщение к самостоятельным занятиям физическими упражнениями у людей разного возраста.

От чего зависит здоровье, каждый человек понимает по-разному. Здоровье является состоянием полного физического, психологического и социального благополучия. И именно в этой статье я хочу рассказать о положительном влиянии спорта на здоровье человека.

Как известно, самым большим богатством для организма человека является его здоровье. Чтобы сохранить его организм человек должен делать все, что в его силах. Конечно, одним из самых эффективных способов для поддержания и улучшения своего здоровья является физическая культура. Физические упражнения не только предоставляют возможность человеку обрести более положительное настроение и бодрость, но и выступает в роли одного из лучшего стимулятора мышечной системы. Для достижения этой цели совсем необязательно нагружать организм большими физическими нагрузками.

Занимаясь самыми обычными видами спорта, вы сумеете справиться с множеством проблем морального характера. Секрет в том, что физическая культура обладает способностью эффективно уравнивать даже психическое состояние человека. Чтобы этого достичь, необходимо выделить хотя бы немного времени для выполнения физических упражнений. Вы сразу ощутите положительный результат. Например, раннее утро – это наилучшее время для того, чтобы заняться бегом или ходьбой. Ходьба является самым легким видом

физической нагрузки. Человеку вполне достаточно заниматься ходьбой три раза в неделю. Проходите за один раз по полтора километра для того, чтобы улучшить работу сердечной мышцы, повысить до нужного уровня мышечный тонус, укрепить костную ткань, усовершенствовать координацию движений и прости-мулировать обмен веществ.

Занятие спортом и физкультурой связано со здоровьем человека. Благодаря занятию спортом, многие защитные функции активируются и поддерживаются, поэтому организм может бороться с пагубными воздействиями многих микроорганизмов, пагубно влияющих на нас в неблагоприятной экологической среде, и многих других факторах. Достижение здоровья зависит и от того, чем мы питаемся. Пища должна быть полезной в первую очередь. Сочетание этих двух составляющих противодействует возникновению большого количества заболеваний, позволяя укрепить нашу иммунную систему, повышая ее сопротивляемость ко многим неблагоприятным факторам среды. В последнее время высокотехнологичный прогресс оказывает все больший эффект на здоровое состояние человека, он затронул практически все сферы деятельности нашего мира. Появившиеся телефоны, электротехника и многие другие технические устройства заметно повлияли на нашу жизнь. Легче стала переноситься трудовая деятельность человека, да и повседневные занятия стали намного проще. Это очень сильно сказалось на активности человека, которая до сих пор, к сожалению, снижается. Данная ситуация негативно влияет на физические способности нашего организма. Из-за того, что наши движения минимальны, наш падающий уровень энергетических затрат играет негативную роль в работе дыхательной, сердечной, сосудистой системах организма. Недостаток движений, повышение уровня энергозатрат организма позволяет занятие спортом. Одним из единственного доступного нам способа на сегодняшний день является занятие спортом, которое необходимо нам для проявления активности. Благодаря физическим упражнениям мы укрепляем: опорно-двигательный аппарат, улучшению работы сосудов и сердца. Спорт оказывает и положительную роль на растущий организм, так, согласно статистике, проведенной в Оренбургской области, 70% из 100% детей не уделяют никакого времени физическим упражнениям, и именно поэтому они чаще переносят многие заболевания. Время, которое люди проводят за компьютером или телевизором, имеющим умственные нагрузки, просто не имеют возможности для компенсации нехватки физической разрядки. Сидячий образ жизни «старит» растущий организм, делая его уязвимее к различным болезням.

Что бы такой ситуации не происходило в будущем, необходимо вести здоровый образ жизни, в основу которого входит правильное, здоровое питание и занятие спортом.

-
1. *Busygina E.L., Pislegina A.N. The History Of The Development Of Some Summer Sports In Udmurtia // European Journal of Physical Education and Sport. 2014. № 4. С. 214-221.*

Яковлев А.С.
ОБЗОР ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКИ СБОРА РАЗЛИТЫХ
НЕФТЕПРОДУКТОВ

Четкое и оперативное сдерживание границ разлива нефти, а также предотвращение развития негативных процессов трансформации нефти в воде, во многом определяет масштабы ущерба, наносимого окружающей среде, и затраты на ликвидацию последствий аварии. Оперативность и эффективность мероприятий по локализации разливов нефти и нефтепродуктов на акваториях во многом зависит от готовности организации к реагированию на разливы нефти, которая определяется наличием эффективных технологий и технических средств. Целью является снижение негативных последствий для населения и окружающей среды при возникновении аварий, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов на акваториях промыслов, за счет оптимизации выбора технологий и технических средств реагирования на них.

Разлив нефти – это сброс сырой нефти, нефтепродуктов, смазочных материалов, смесей, содержащих нефть, и очищенных углеводородов в окружающую среду, произошедший в результате аварийной ситуации при добыче, транспортировке и хранении нефти. К большому сожалению, с увеличением добычи нефти растут и объемы ее разливов. Сложной технической задачей является реагирование на разливы нефти при её попадании в воды промысловых акваторий. Опасность таких аварий связана с высокой скоростью распространения нефти по поверхности акваторий и тяжестью последствий для окружающей среды.

Существует множество патентов по технологии и технике сбора разлитых нефтепродуктов:

Автоматизированный способ сбора нефти с водной поверхности (например RU №29857, US №6221256). Автоматизированный способ сбора нефти с водной поверхности осуществляют посредством дистанционно управляемых по радиоканалу мобильных роботов, одним из которых является робот-нефтесборщик с установленным на нем нефтесборным устройством. Робот-нефтесборщик выполняют с роторно-винтовыми движителями, между которыми размещают нефтесборное устройство, выполненное в виде вращающихся щеток. Недостатком данного способа является низкая эффективность вследствие относительно малой емкости нефтесборного устройства. Также изобретение повышает эффективность и безопасность ликвидации аварийных разливов нефти.

Система для нанесения биосорбента на нефтяные загрязнения (RU 89515, RU 2184707). Для быстрой защиты небольших участков жидких и твердых поверхностей широко целесообразно применять мобильные установки, которые легко доставляются к месту аварийного разлива и быстро обрабатывают загрязненные поверхности, не давая нефтепродуктам со сточными водами попадать в местные реки и отравлять их. Технический результат: создание универсальной всесезонной установки, пригодной для нанесения имеющегося сорбента на базе местного природного материала на разливы нефти, как на земле, так и на воде,

позволяющей устранять нефтяные загрязнения непосредственно на месте их разлива без необходимости проведения последующего сбора и утилизации сорбента с нефтяными загрязнениями.

Устройство для очистки поверхности водоема от нефтешлама (RU 2437799). Изобретение, представляет собой лоток, закрепленный на судне, по которому нефтешлам вместе с водой подается на борт судна для дальнейшей очистки. Недостатком указанной конструкции является содержащаяся в чрезмерном количестве вода, поступающая вместе с нефтешламом на борт судна для очистки.

Устройство для сбора нефти под поверхностью льда (RU 2435902). Технический результат, достигаемый при решении поставленной задачи, заключается в сборе нефти подо льдом на больших площадях и сокращение времени сбора нефтяного пятна. Поставленная цель достигается тем, что к сорбирующему материалу для сбора нефти, помещенному в гибкую сетчатую оболочку с поплавками, по переднему краю прикреплена полоса материала с распределенным по низу грузом, несущая функцию водяного паруса, позволяющего догнать и поглотить унесенное течением пятно нефти с протяженных площадей с места аварийного разлива вниз по течению.

Вывод: Выбор методов локализации и ликвидации разлива производится, исходя из условий разлива и реальных возможностей, определяющихся имеющимися силами и средствами, а также местными условиями, связанными с разрешением использования сжигания, диспергаторов для защиты районов высокой экологической ценности. Поэтому необходимо разрабатывать технологические средства, учитывающие региональные, климатические и другие особенности.

-
1. Митюков Н.В. Способы и устройства интенсификации добычи нефти. Патентно-информационный обзор // Вестник КИГИТ. 2008. № 1-2. С. 40-61.

Якунина В.В., Ахмедов А.Э.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВЕТСКОГО ОПЫТА ФОРМИРОВАНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ ЖИВОТНОВОДСТВА

Авторами данной статьи проведен ретроспективный анализ советского опыта формирования кормовой базы животноводства с целью совершенствования данного вопроса на современном этапе хозяйствования.

В решении животноводческой проблемы и обеспечении продовольственной безопасности в СССР огромное значение имело создание прочной кормовой базы, бесперебойное снабжение скота самыми разнообразными кормами, в первую очередь концентрированными (зерно, отруби, жмыхи) и сочными кормами (корнеплоды, силос), а также грубыми кормами (сено, солома) [1; 5].

В кормовом балансе южных, западных, центральных и северо-западных районов Европейской части страны высокий удельный вес занимали концентрированные и сочные корма, а в кормовом балансе восточных районов – сено и зеленые пастбищные корма. В советское время в кормовом балансе восточ-

ных районов значительно повысился удельный вес концентрированных и сочных кормов. Основные массивы сенокосных и пастбищных угодий находились в Сибири, Казахстане, Средней Азии, Закавказье, на Северном Кавказе и в Поволжье. Крупные кормовые угодья имелись также в отдельных областях Запада, Северо-Запада, Центра и Урала.

За годы пятилеток кормовая база животноводства значительно расширилась. В предвоенный период (1940 г.) посевная площадь под кормовыми культурами составила 18,1 млн. га против 2,1 млн. га в 1913 году и площадь уборки сена с естественных сенокосов – 47,8 млн. га против 32,3 млн. га в 1932 году. К 1952 году посевные площади под кормовыми культурами более чем в 11 раз превысили дореволюционный уровень.

Однако, несмотря на успехи в развитии кормовой базы, ее состояние не отвечало задачам обеспечения продовольственной безопасности страны [3]. В соответствии с задачами крутого подъема животноводства партией и правительством было намечено проведение неотложных мероприятий по резкому улучшению кормовой базы. Главная задача состояла в том, чтобы иметь посеvy кормовых культур в каждом колхозе и совхозе в размерах, обеспечивающих все виды скота кормами в нужном количестве [4; 6].

Не менее важное значение для разрешения проблемы животноводства имел подъем производства фуражного зерна, особенно кукурузы; расширение посевных площадей и повышение урожайности зернофуражных культур с тем, чтобы полностью удовлетворить потребности животноводства в зернофураже и других концентрированных кормах.

Пленум ЦК КПСС указал, что посеvy кукурузы должны получить широкое распространение во всех районах страны [2]. В южных районах, например на Украине, в Молдавии, на Северном Кавказе, в Закавказье и других, где кукуруза высевается на зерно и полностью созревает, необходимо убирать часть посевов кукурузы в стадии молочно-восковой спелости, что даст возможность колхозам и совхозам этих районов получить достаточное количество концентрированных кормов в виде заsilосованных початков и силоса из стеблей кукурузы. В целях увеличения кормовых ресурсов для скота обеспечивается в отдельных районах, где много тепла и влаги, например в зоне Черноморского побережья Грузии и Краснодарского края и в ряде районов Средней Азии, получение двух урожаев кукурузы в год, убирая ее в стадии молочно-восковой спелости.

Важная роль отводилась селекции, в частности восстанавливалось товарное семеноводство вики в основных зонах ее возделывания. Вика является очень ценной кормовой культурой для всей нечерноземной полосы и многих лесостепных районов. Было организовано в широких размерах семеноводство кормового люпина, кормовых корнеплодов и бахчевых культур.

Значительно увеличилось производство комбикормов и повысилось использование ценных кормовых отходов предприятий сахарной, спиртовой, пивоваренной и других отраслей пищевой промышленности [6]. В этих целях при предприятиях пищевой промышленности организовывались постоянно дейст-

вующие откормочные базы для откорма скота, поступающего в порядке заготовок и закупок, а также скота совхозов.

Таким образом, система животноводческого хозяйства охватывала ряд отраслей и направлений, развитие и размещение которых находилось в тесной связи с природными и экономическими особенностями районов страны. Важнейшими отраслями животноводства для СССР являлись мясо-молочное и мясное, молочное и молочно-мясное животноводство, овцеводство, свиноводство, коневодство и птицеводство.

1. Антонов Е.П. В.В. Никифоров и якутское сельскохозяйственное общество // В.В. Никифоров – человек и личность. 1997. С. 36-37.
2. Грязнухин А.Г. Переход от ревкомов к советам в восточной сибире (1920-1921 гг.): автореф. дисс. ... канд. истор. наук. Иркутск, 1994. 30 с.
3. Кобрин Н.А. Взаимодействие советского государства и профсоюзов в проведении политики ограничения частного капитала в 1921-1925 годах (историко-правовое исследование) // дисс. ... канд. юр. наук. СПб, 2003. 184 с.
4. Пизенгольц В.М., Шапорова Ю.Г. Экономическая эффективность интенсификации регионального молочного скотоводства // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2011. № 9. С. 23-26.
5. Сысоев А.М., Исмуратов С.Б., Кухарь В.С. Эффективность системы менеджмента качества на агропредприятиях Республики Казахстан // Известия Международной академии аграрного образования. 2012. Т. 2. № 14. С. 332-337.
6. Табаков П.А. О техническом оснащении сельского хозяйства Чувашской Республики // Техника и оборудование для села. 2013. № 8 (194). С. 10-13.

Болабко В.А., Тиндова М.Г.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОЦЕНКИ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

В работе проводится теоретически обоснованная разработка агрегированного показателя оценки развития территорий, основанная на синтезе оценки качества жизни населения региона, и его промышленной развитости. Разработка предложенного показателя основывается на аппарате оценки интеллектуальной собственности, а именно, на основе звезд Мэйюса. Также в работе проводится анализ развития субъектов ПФО на основе разработанного показателя.

Мировой опыт оценки социально-экономического положения территорий можно разделить на два подхода. В одном оценка положения региона страны основывается на оценки качества жизни населения данной страны. Такой подход характерен для Италии, Греции и еще ряда стран Средиземноморья [1]. Другой подход основывается на анализе промышленной развитости регионов. Такой подход характерен для американских исследователей, а также стран северной Европы, в частности, Германии, Норвегии, Швеции.

Использование же различных программных продуктов в процессе оценки социально-экономического положения регионов сводится в основном к разработке и использованию различных программных комплексов для обработки статистической информации [2].

Цель работы разработка агрегированного показателя оценки развития территорий. В качестве объектов исследования выбраны субъекты ПФО; а в качестве субъектов – такие параметры как численность населения (тыс.чел), уровень безработицы (%), средние доходы населения (руб.), ВРП на душу населения (тыс.руб.), продукция сельского хозяйства (млрд.руб.), ввод новых зданий жилого и нежилого назначения (млн.кв.м), средние цены на первичном рынке жилья (тыс.руб./кв.м), средние цены на вторичном рынке жилья (тыс.руб./кв.м),

инвестиции в основной капитал (млрд.руб.), показатель $k_1 = \frac{C}{3}$, где C – средняя стоимость 1 кв.м. на первичном рынке недвижимости, 3 – средняя зарплата в регионе. В качестве базы исходных данных рассмотрим значения указанных показателей для субъектов ПФО за период с 2010 – 2015 г.г., представленных на сайте Росгосстата [3].

Для объединения рассмотренных макроэкономических параметров в один, который можно было бы рассмотреть как критерий развития регионов, в нашей работе предлагается рассмотреть площадь звезд Мейюса [4]. Метод звезд Мейюса является одним из методов параметрической оценки интеллектуальной собственности.

Основой данного метода является выбор параметров, на основе которых объекты сравниваются друг с другом. В нашем случае ими станут рассмотрен-

ные макроэкономические показатели. На следующем шаге требуется выбрать шкалы сравнения параметров. В нашей работе предлагается выбрать привычную 5-балльную шкалу оценки. При этом для всех параметров оценка «1» соответствует низкому результату работы, оценка «5» – высокому. Далее необходимо сопоставить реальные данные по субъектам ПФО со шкалами оценки и построить лепестковые диаграммы полученных результатов. Поскольку все рассмотренные макроэкономические параметры имеют различные единицы измерения, а также большой разброс принимаемых значений, то в целях применения параметрической оценки проводится предварительная кластеризация исходных данных, т.е. проводится разделение субъектов ПФО на 5 кластеров по каждому макроэкономическому параметру. Последним шагом использования метода звезд Мейюса является определение площади полученного правильного многоугольника, значение которой и будет использоваться в качестве агрегированного показателя оценки социально-экономического развития регионов, обозначим который S .

Использование корреляционного анализа показало, что зависимость показателя S от времени составляет $r_{S,t} = -0,31$, т.е. значения агрегированного показателя сокращается в среднем на 31% в год; также социально-экономическое положение регионов зависит от численности населения, т.е. регионам с высокой численностью населения соответствуют высокие значения показателя S ($r_{S,\text{насел}} = 0,87$).

В заключение стоит отметить, что достоинством агрегированного показателя S является возможность учитывать в анализе социально-экономического потенциала регионов различные неоднородные показатели.

1. Тиндова М.Г. О возможности использования ГИС-технологий в решении задач оценки недвижимости // Экономический анализ: теория и практика. 2005. №4. С. 60-64.
2. Тиндова М.Г. Модель определения ставки роялти при пользовании природными ресурсами // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право. 2015. Т. 15 №2. С. 197-202.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели // URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html.
4. Салахутдинов Р.З., Тиндова М. Г. Применение карты Кохонена для анализа цен объектов недвижимости // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2006. №13. С. 117-119.

Бородаева Д.С.

ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Оценка механизмов управления транспортно-логистической системой предприятий предусматривает применение комплекса показателей. Предлагаемая автором методика оценки механизмов управления логистикой склады-

рования предприятий основывается на качественных показателях экспертного опроса и комплексной оценке показателей риска.

Обострение конкуренции на рынках сбыта требует совершенствования бизнес-процессов предприятий. Важным является построение системы оценки эффективности транспортно-логистической системы. Так, в частности, оценивая состояние и развитие логистики, нужно следить за размерами складских площадей, пропускной способностью состава, вместимостью состава, количеством транспортно-логистических единиц, то есть по количественным показателям, но не следует забывать и о качественных показателях, характеризующих работу логистической системы предприятия, к которым можно отнести производительность, гибкость, результативность, надежность логистической системы и тому подобное.

Так, критерии учитывают, как характеристику процессов логистики складирования, так и возможность определения рисков их функционирования. Оценка механизмов управления логистикой предприятий А возможна за счет индексного метода на основе комплекса показателей; осуществление контроля за механизмами управления через расходы и поступления; с позиции достижения целей; путем расчета общего индекса. Единого подхода к оценке механизмов управления логистикой не существует, поэтому методические рекомендации, освещенные в работе, направлены на комплексный алгоритм расчета индекса логистических показателей, учитывая показатели и группы показателей, которые не являются равнозначными по своему воздействию на механизмы управления.

Для того, чтобы построить эффективный механизм управления логистической системой предприятия, необходимо оптимизировать и совершенствовать уже существующую логистическую систему, как в перспективе ее функционирования, так и в реальном времени [2; 6]. Это является необходимостью сейчас, когда на современном рынке почти каждое предприятие должно "выживать" в сложных конкурентных условиях переходной экономики.

Логистическая система (ЛС) должна обязательно обладать свойством интегрированности, так как с ростом нестабильности внешней среды актуальнее ощущается потребность предприятия в стратегическом управлении, которое можно рассматривать как управление по результатам. Интегрированная логистическая система должна легко адаптироваться к изменениям внутренней и внешней среды [3; 7].

А стратегия, в свою очередь, описывает принципиальный образ действий, который выбран для достижения поставленных целей. Логистическая стратегия представляет собой правила принятия решений и установки, которые направляют развитие логистики предприятия. Она представляет собой обобщенную модель действий, необходимую для достижения поставленных целей путем координации и распределения ресурсов предприятия [4].

Итак, стратегическое управление логистикой – это деятельность, связанная с постановкой целей и задач ЛС предприятия и с поддержкой взаимоотношений между предприятием и внешней средой, которые предоставляют возможность

предприятию достичь своих целей, соответствуют его внутренним возможностям и позволяют оставаться чувствительным к факторам внешней среды [1; 5].

Для нормального функционирования логистики предприятий необходимо существование механизмов, которые стоят выше в логистической системе, которые руководили ее деятельностью, контролировали и корректировали действия, направляли логистические потоки, принимали решения и отвечали за результаты их выполнения и т.п.

Все это предполагает формирование высокоэффективных цепей поставок и складирования, что дает возможность оптимального использования времени, места и материальных запасов. Во время создания, внедрения и совершенствования логистики на предприятиях необходимо иметь большой объем разнообразных данных, учет которых, как и процесс их сбора и обработки, не должен завершаться.

-
1. Гершвальд А.С., Биленко Г.М., Еловиков А.В., Басыров И.М. Введение в теорию управления процессами на железнодорожном транспорте. Москва-Берлин, 2018.
 2. Веретенников Н.П. Логистические сети в экономическом развитии арктических коммуникаций // Север и Арктика в новой парадигме мирового развития. Лузинские чтения. 2016. С. 26-29.
 3. Ефимова О.В., Морозов А.Б. Формализация компонент бизнеса транспортной компании // Проблемы экономики. 2011. № 1. С. 34-35.
 4. Загидуллин Р.Р., Фролов Е.Б. Управление машиностроительным производством с помощью *mes*-систем // СТИН. 2007. № 11. С. 2-5.
 5. Киевский Л.В., Киевский И.Л. Определение приоритетов в развитии транспортного каркаса города // Промышленное и гражданское строительство. 2011. № 10. С. 3-6.
 6. Максименко А.А., Павлова О.В. Откуда берутся сети? идентичность: причины появления и условия существования сетей // Креативная экономика. 2008. № 9. С. 31-35.
 7. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Особенности моделирования управления цепями поставок в мебельной промышленности // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2015. Т. 3. № 9-2 (20-2). С. 354-357.

Войченко Ю.И.

РИСКИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Потребительские кредиты в нашей стране играют огромную роль в развитии экономики. Данная сфера кредитования с каждым годом набирает все большие обороты в своем развитии. Кредиты представляют собой основу активов банка, принося им основной доход, но они также являются главной причиной риска, и могут привести к банкротству банков.

В настоящее время самым распространенным видом кредитования в нашей стране является потребительское. Так по данным статистических исследований

услугами банков в целях получения потребительского кредита на конец 2017 начало 2018 годов воспользовались около 40% населения РФ страны [1]. Увеличение объемов потребительского кредитования положительно сказывается на развитии банковского сектора. Данный вид кредитования способствует расширению финансовой базы домашних хозяйств, развитию бизнеса, росту платежеспособности на товары и услуги, улучшению социальной обстановки общества в целом.

По определению ЦБ РФ потребительский кредит – это краткосрочные ссуды населению на приобретение товаров (услуг, работ) для личных, бытовых и иных непроизводственных нужд [2].

Динамика объемов потребительского кредитования по данным ЦБ РФ представлена в таблице.

Таблица

Объем выданных кредитов физическим лицам за 2014-2018 гг., млн. руб.

Показатель	2018 г.	2017 г.	2016 г.	2015 г.	2014 г.
Объем кредитов, выданных физическим лицам, всего	11 902 434	10 494 118	10 278 829	10 909 524	9 536 025

Из представленных статистических данных можно сделать, что падение спроса на кредиты физическим лицам началось в начале 2015 года и окончательно усилилось к концу этого года. За 2016 год наблюдается тенденция к небольшому росту на 1,12% объема потребительского кредитования. В 2017 г. розничное кредитование впервые показало положительную динамику после продолжительной стагнации. За первый квартал 2018 г. по данным ЦБ РФ банки нарастили выдачу кредитов населению на 3,3% и регулятор ожидает сохранения позитивной динамики до конца года. В базовом сценарии ЦБ РФ закладывает прирост кредитов населению в 2018 г. на 11–13% [2].

Для любого банка потребительское кредитование остается одним из самых рискованных. Статистика кредитов показывает – риск просрочки по всем видам задолженности составляет 4,5%. Классификация кредитного риска представлена на рисунке.

Риск потребительских кредитов в первую очередь связан с огромным процентом невыплаты суммы кредита банку. Статистика просроченной задолженности по кредитам на конец 2017 года составила более 1,8 трлн. руб. На *не выплаченные кредиты* приходится до 15% от их общего количества выданных.

Повышенный уровень кредитных рисков банков России говорит о необходимости разработки более системных методов управления кредитными рисками коммерческих банков.

Управление рисками потребительского кредитования становится важнейшей задачей всей банковской системы.

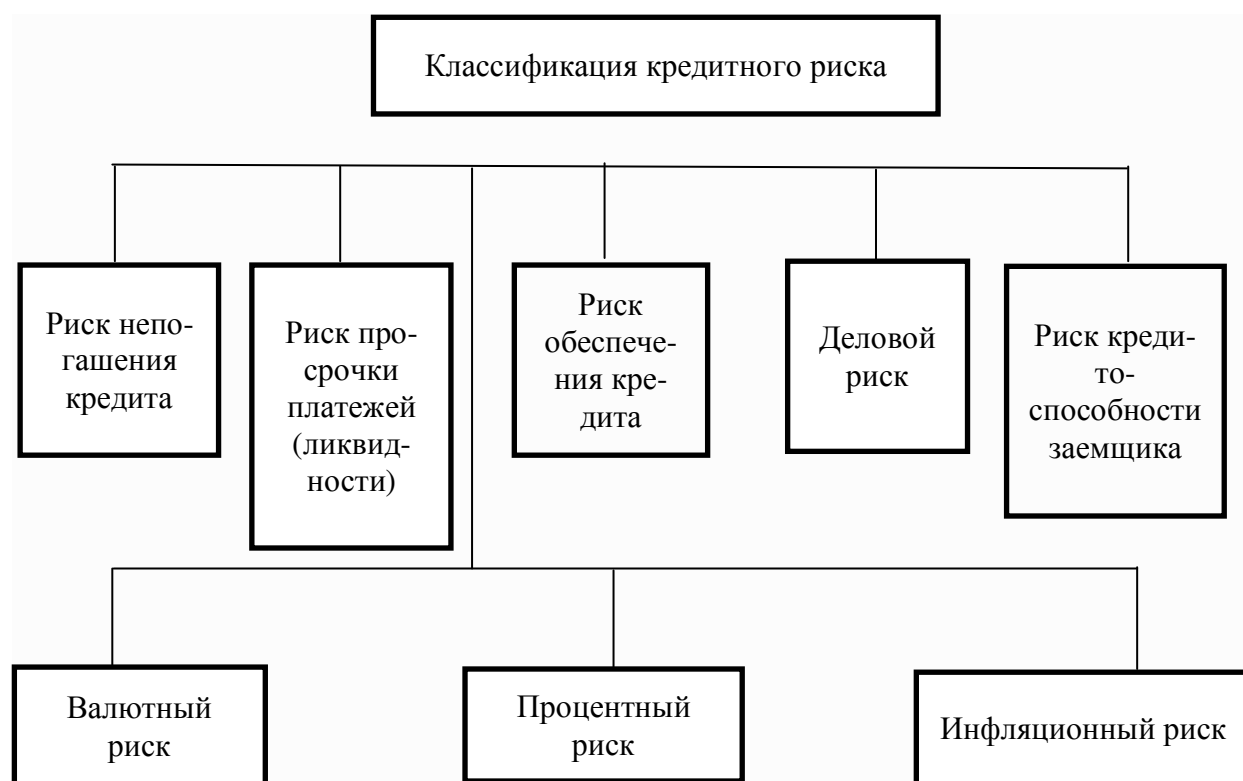


Рис. Классификация кредитного риска

1. Прогноз развития банковского сектора в 2018 году: кризис бизнес-модели //URL: https://raexpert.ru/researches/banks/prognoz_2018
2. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации // URL: http://www.cbr.ru/statistics/?PrtId=pdko_sub/

Воронина М. А.

ОСНОВНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ГЛОНАСС В ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В данной статье рассматриваются основные приоритеты региональной целевой программы внедрения технологии ГЛОНАСС в Орловской области. Автор статьи рассматривает применение технологий ГЛОНАСС в отрасли ЖКХ, внедрение навигационного оборудования в сфере общественного транспорта, внедрение системы управления транспортом на станциях скорой медицинской помощи, оснащение навигационным оборудованием транспортных средств, осуществляющих перевозку детей, живущих в домах-интернатах, внедрение проекта «ЭРА-ГЛОНАСС» – экстренного реагирования при авариях с использованием навигационных технологий, а также совершенствование используемого оборудования ГЛОНАСС в сфере антитеррористической безопасности населения региона.

С каждым годом оборудование системы ГЛОНАСС все больше находит свое применение в различных сферах экономики. В настоящее время Президентом и Правительством РФ ставятся задачи по обеспечению широкомасштабно-

го использования системы ГЛОНАСС на территории Российской Федерации. Ежегодно внедрение технологий ГЛОНАСС в Орловской области становится все более интенсивным и осуществляется в различных сферах социально-экономической жизни региона. В 2011 году начали реализовываться проекты по использованию навигационной системы в сфере пассажирского транспорта, антитеррористической безопасности, проект «ЭРА-ГЛОНАСС», «ГЛОНАСС – детям». На данный период времени все эти проекты находятся на начальной стадии внедрения, их необходимо развивать и превращать в массовое применение. В связи с этим была разработана региональная целевая программа внедрения технологий ГЛОНАСС в Орловской области. Ее основная цель – эффективное использование современных технологий ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития региона. Программа включает в себя 6 основных мероприятий, реализация которых в общей сложности потребует 250 млн. руб. Финансирование мероприятий Программы будет осуществляться преимущественно за счет средств федерального бюджета в рамках федеральной целевой программы «Глобальная навигационная система» и других целевых программ, содержащих мероприятия по развитию информационных и космических технологий, а также за счет средств бюджета Орловской области и внебюджетных источников (частных компаний) [4] .

Рассмотрим каждое из предложенных мероприятий более подробно.

1) Применение технологий ГЛОНАСС в отрасли ЖКХ.

Проведение данного мероприятия позволит обеспечить контроль над посещением объектов вывоза твердых и жидких бытовых отходов, местами выгрузки контейнера, что приведет к повышению качества обслуживания клиентов и улучшению экологического состояния в области. Кроме того будет пресекаться ненормативное использование транспорта, появится возможность направить на задание ближайшее транспортное средство. Это позволит повысить оборачиваемость специализированной техники, сократить износ транспорта, затраты на топливо в среднем на 15-20% ежегодно [1].

2) Внедрение навигационного оборудования в сфере общественного транспорта.

Реализация данного мероприятия позволит повысить качество транспортного обслуживания населения за счет автоматического контроля соблюдения графиков движения пассажирского транспорта, увеличить экономическую эффективность использования транспортных средств за счет их отслеживания в режиме реального времени: местоположение, направление движения, скорость, время стоянок. Контроль над скоростью движения также повысит безопасность пассажирских перевозок [3].

3) Внедрение системы управления транспортом на станциях скорой медицинской помощи.

Отслеживание в режиме реального времени местоположения автомобилей скорой помощи даст возможность диспетчеру рационализировать маршрутные задания, что позволит сократить смертность на 5% за счет своевременного проведения реанимаций бригадами скорой помощи. Также данное мероприятие

приведет к снижению эксплуатационных расходов за счет контроля фактических пробегов автомобилей скорой помощи и расхода топлива [1].

4) Оснащение навигационным оборудованием транспортных средств, осуществляющих перевозку детей, живущих в домах-интернатах.

Данное мероприятие обеспечит безопасность перевозок детей за счет контроля скоростного режима транспорта и даст возможность максимально быстро реагировать в случаях чрезвычайной ситуации [2].

5) Внедрение проекта «ЭРА-ГЛОНАСС» – экстренного реагирования при авариях с использованием навигационных технологий.

Цель проекта состоит в снижении смертности и аварийности на дорогах на 12% за счет сокращения времени реагирования экстренных служб при ДТП [6].

6) Совершенствование использующегося оборудования ГЛОНАСС в сфере антитеррористической безопасности населения региона.

Оснащение транспортных средств оборудованием ГЛОНАСС в частности видеокамерами и тревожными кнопками позволит максимально быстро реагировать в случаях чрезвычайной ситуации, что повысит безопасность от террористов и поспособствует скорейшему их обезвреживанию [2].

Таким образом, реализация Программы имеет большое социально-экономическое и экологическое значение для Орловской области, так как формирует стратегические основы для создания условий динамичного развития различных хозяйственных сфер, а в конечном итоге – рост уровня качества жизни, что является одной из приоритетных задач органов исполнительной власти.

-
1. Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства //URL: <http://www.fondgkh.ru/>.
 2. Для портала Орловской области //URL: <http://www.adm.orel.ru/>.
 3. Евдокимов В.Д. Приоритетные направления использования отечественной спутниковой навигационной системы в инновационной экономике // Актуальные вопросы экономических наук: Сб. матер. XII Межд. науч-практ. конф. (13 апреля 2010г., Новосибирск). Новосибирск, 2010. С. 49-54.
 4. Консалтинговый портал ДФО «Институциональные преобразования в ЖКХ» //URL: <http://www.p-a-g.ru/177.html>.
 5. Круглый стол «Практические аспекты и опыт внедрения технологий ГЛОНАСС на транспорте»// *Connect! Мир связи*. 2010. № 7.
 6. Практические аспекты регионального внедрения навигационно-телематических спутниковых систем на базе ГЛОНАСС технологий // URL: http://aggf.ruralhl/press.php?num_news=826&table_news=news2009.

Горожанина Е.И., Шарапова А.Х.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА

В работе представлена схема системы обучения персонала. На схеме обозначены обращения к базе данных при каждом действии, совершаемом пользователем системы. База знаний представлена отдельной таблицей «Таблица

рекомендаций» в базе данных. База знаний заполняется при помощи правил, которые представлены в виде *sql*-запросов. На основе этих данных приведены примеры процесса выбора базой данных лучших и эффективных тренингов.

Целью исследования является разработка *HRM*-системы для обучения персонала ИТ-компаний, которая повысит эффективность обучения сотрудников на проектах, а также позволит уменьшить время на прохождение обучения новых сотрудников в компании.

Для достижения поставленной цели, в том числе была разработана принципиальная схема функционирования комплексной системы обучения персонала (рис.). Предметом исследования является система по обучению и поддержанию навыков персонала. Объектом исследования является существующий процесс по обучению персонала.



Рис. Принципиальная схема функционирования комплексной системы обучения персонала

Обращения к базе данных осуществляются при каждом действии, совершаемом пользователем системы, например, просмотр списка тренингов при помощи выпадающего списка, выбор сотрудника, запись в базу результата выполнения тренинга (выполнен/провален), чтение из базы данных из таблицы «Вып/невып тренинги» для полосы прогресса.

База знаний осуществляет интегрированное взаимодействие с базой данных и представлена отдельной таблицей «Таблица рекомендаций» в базе данных. При помощи *sql*-запроса пользователь может просматривать ее содержимое. База знаний заполняется при помощи правил, которые представлены в виде *sql*-запросов. Ниже приводится пример правил для таблицы базы знаний. Эти правила предлагают дополнительные тренинги, на основе пройденных.

- Если «Специальность» = «Менеджер» и «Пройденный тренинг» = «*TMS Introduction*» и «Статус» = «Пройдено», то «*TMS Advanced*»;
- Если «Специальность» = «Разработчик» и «Пройденный тренинг» = «*Maven basics*» и «Статус» = «Пройдено», то «*Maven for advanced developers*»;

• Если «Специальность» = «Тестирующий» и «Пройденный тренинг» = «*Regression testing*» или «*Smoke testing*» и «*IntelliJ Idea Basic*» и «Статус» = «Пройдено», то «*JUnit tests*».

Правила ниже предлагают сотруднику тренинг по тем навыкам, которые даются ему с трудом, грубо говоря, если сотрудник не смог пройти расширенный курс по *Java*, то система предлагает пройти сначала, *Java Basics* и т.д.

- Если «*Maven tips*» = «Провалено», то «*Maven basics*»;
- Если «*Java Advanced*» = «Провалено», то «*Java basics*»;
- Если «*Java Basics*» = «Пройдено», то «*Java advanced*»;

Внедрение комплексной системы обучения персонала позволило автоматизировать некоторые процессы, например, отправка сообщений тренинг-менеджеру, или сбор статистики по пройденным тренингам. Это позволит разгрузить рабочее время как обучающихся сотрудников, так и вспомогательного персонала, участвующего в процессе обучения.

-
1. Корнеев И.В., Машурцев В.А. Информационные технологии в управлении. М., 2001. С.87-90.
 2. Абдикеев Н.М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике. М., 2004. С.10.
 3. Савченко В.А. Управление развитием персонала. К.: КНЕУ, 2002. С.211.

Gudkov A.A.

WHY RUSSIAN TOURISM MARKET BECOME MORE DIVERSE?

The article tries to shed light on development in the Russian tourism industry and the main reasons of new local destinations development from the point of view of travel agencies. It was prepared within the framework of the President of the Russian Federation grant for the state support of young Russian scientists – Ph.D. MK-937.2017.6 "Elaboration measures of tax incentives and accounting provisions for the development of the domestic tourism industry in Russia".

Tourism is one of the most promising and profitable sectors of the economy. Tourism industry, as a branch of the national economy, has a huge impact on the indicators of the welfare and prosperity of the country both economically and socially. [2]

Since the second half of 2014, the Russian tourism business has changed dramatically:

- *on the one hand, this led to negative externalities, mostly for outbound tourism.*
- *on the other hand, rapid growth of domestic tourism was a result.* [1]

Arrivals to and departures from Russia were showing different dynamics. In 1994-2003 there were more arrivals than departures. In 2004-2013 it was vice versa: the number of departures was growing fast having reached the record-breaking 54 million in 2013. Starting with the year 2014 the tendencies have changed: the number of arrivals continues growing quite fast while that of departures begins to fall. In

2015 only 36 million Russians made trips outside the country (68% to the maximum level of the year 2013). Russian outbound tourism is probably entering a difficult time span, similar to that of 1990s. At that time the consequences of the economic crisis “froze” the tourism. [3]

The analysis of statistics and analytical reports revealed that the number of outbound tourist trips of Russian citizens to foreign countries was steadily declining since 2014. In 2016, this indicator reached 73.7% to the 2014 level. Travel to Turkey and Egypt were almost absent in consequence of the imposition of official bans on travel and flights. In 2016-2017, there was no official statistics on Egypt as a touristic destination, although some Russian tourists visited this country via third countries. In the first 8 months, 2017, after opening of charter flights to Turkey, the country was visited by more than 3.3 million people from Russia.

The number of foreign tourists visiting Russia remains relatively stable for three years, without showing significant decline or growth. According to the World Tourism Organization survey, in 2015 Russia was among the ten most visited countries in the world.

As to travels of local citizens within Russia, more than 60% of Russian travelers went on trips around the country instead of foreign tours. There was 25% increase of domestic tourist flow in 2015 (number of domestic travelers reached 50 million people). The expenses of Russians on domestic trips in 2016 increased to 10.47 billion (88% more than in 2015), while spending on overseas trips fell to 3.24 billion dollars (24% less than in 2015).

We conduct a survey by means of semi-structured questionnaire, with tourism business actors as respondents. It helps us to divide the respondents into two main groups:

- 32% of Russian travel agencies (RTAs), with a stable or declining number of clients, that managed to have an increased (19% of RTA) or stable (23% of RTA) income in 2014-2017.
- 68% of Russian travel agencies that faced both the reduction in the number of clients, and the decline of income.

72% of RTAs in the group 1 and 59% of RTAs in the group 2 believe that artificial barriers for foreign travel were installed in 2014-2017.

As to the main question “Tourism in Russia: development or degradation?”, 47% of RTAs in the group 1 answered “development”, while only 36% of RTAs in the group 2 gave the same answer.

Our research confirms that there is a significant change in the structure of the Russian tourism market: indisputable and impressive growth of domestic tourism changed the situation in the industry.

Based on official data, we see that foreign tourism lost much and Russians started to travel domestically and spend a lot more money inside the country;

Based on the data of the survey, we see changing market condition and the backlog of travel companies from emerging trends in the tourism industry of Russia. One can testify that most of the RTAs acted in 2014-2017 in situation of survival due to the closure of the most popular among Russians (and most profitable for RTAs)

holiday destinations (83% of all respondents agree with this statement) and significant fall of income (81% of all respondents agree with this statement).

Most of them agree on the need to support the industry, to increase competitive advantages through the implementation of effective organizational, legal and tax-accounting measures.

1. Bystrov S. A. Domestic tourism as a strategically important direction of development of the tourist market of the Russian Federation // *Concept*. 2016. № 15. PP. 966-970.
2. Gudkov A. Tax incentives as a factor of effective development of domestic tourism industry in Russia / A. Gudkov, E. Dedkova, K. Dudina // *Problems and Perspectives in Management*. 2017. № 15(2). PP. 90-101.
3. Lepeshkin V. A. Inbound tourism within the context of Russian tourist market transformation / V.A. Lepeshkin, T.T. Khristov, M. Gregorić // *International Journal for Education for Entrepreneurship*. 2016. № 6(1). PP. 121-135.

Давыдова С.Г.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (НА ПРИМЕРЕ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ)

В статье рассматриваются некоторые подходы к оценке экономико-географического положения территориальных социально-экономических систем и определяются методы оценки географического положения с учетом корректирующих коэффициентов.

Экономико-географическое положение, это положение объекта относительно объектов, находящихся вне его, но которые оказывают или могут оказать влияние на его функционирование. ЭГП – динамичная категория, оно меняется по мере развития территориальных социально-экономических систем. Муниципальные районы Новгородской области можно рассматривать как самостоятельные ТСЭС.

Под ЭГП муниципальных районов следует понимать их положение относительно областного центра. Великий Новгород является промышленным центром, центром притяжения инвестиций, трудовых ресурсов, городом с хорошо развитой инфраструктурой. Анализ ЭГП может проводится с учетом различных компонентов, но наиболее интересной, на наш взгляд, является его количественная оценка. Такой оценкой занимались В.С. Варламов, С.Я. Ныммик, Е.Е. Лейзерович, И.А. Костяев и др.. Итак, ЭГП – это местоположение объекта относительно другого более важного. Но ЭГП это не только пространственная характеристика, но и сумма других показателей, характеризующих территорию.

Интересен подход Е.Е.Лайзеровича к количественной оценке ЭГП:

$$E_i = a_i P_i + \sum_{j=1}^n \frac{a_j P_j}{K_{ij} R_{ij}} \text{ где } E_i - \text{ЭГП объекта}; P_j - \text{параметр объекта } j; A_j, a_i - \text{корректирующий коэффициент, отражающий особенности объекта } j; R_{ij} - \text{расстояние между объектами } i \text{ и } j; K_{ij} - \text{коэффициент пространственных помех; } j=1n - \text{ЭГП}$$

объекта, влияющее на ЭГП i объекта. Формула отражает потенциал места по определенному показателю.

В практике больше лучше использовать формулу А.И.Костяева, который пренебрег коэффициентами пространственных помех, на примере Кировской области он ввел корректирующий коэффициент $a_i=0.01$ и $a_j=0.1$. За P он принял основные фонды. На наш взгляд данная формула несколько устарела, так как за последние годы в экономике произошли заметные изменения, что и заставило пересмотреть имеющиеся подходы.

На примере Новгородской области авторы предлагают ввести новые корректирующие коэффициенты $a_i=a_j=0.1$ (хотя им можно вообще пренебречь), но введен Z – коэффициент пространственных помех Z_p : до 100 км = 1; от 100 до 200 км = 0.9; от 200 до 300 = 0.8. Формула приобрела новый вид:

$$V_i = \frac{P_i + P_j \cdot Z_{ij}}{R_{ij}} + \sum_{i=1}^n \frac{P_j Z_{ij}}{R_{ii}} \quad \text{где, первая часть характеризует основные фонды,}$$

имеющиеся в районе, вторая – фонды, которые могут привлечены из областного центра, третья – фонды из соседних районов. Показатель V_i следовало бы называть производственный потенциал и использовать в формуле ЭГП.

Ближе всего к формуле ЭГП подходит формула обеспеченности инфраструктурой: $K = \frac{F}{\sqrt[3]{P \cdot S \cdot Q}}$, где F – основные фонды, S – площадь таксона, Q –

объем произведенной промышленной продукции. Иначе эту формулу можно представить, как произведение трех частей: $\frac{F}{P}$ фондовооруженности, $\frac{F}{S}$ фондообеспеченности и $\frac{F}{Q}$ последняя составляющая мало что значит, так как она

обратна от двух предыдущих. Гораздо важнее для нас обратная ее форма $\frac{Q}{F}$ фондоотдача. Заменяем показатель F на V_i , в итоге получается формула следующего вида: $K = \frac{Q \cdot V_i}{P \cdot S}$

По мнению авторов, здесь не хватает показателя, характеризующего обеспеченность региона трудовыми ресурсами. Этот пробел можно восполнить, добавив в числитель показатель T (трудоспособное население), и тогда формула будет иметь следующий вид: $K = \frac{Q \cdot V_i \cdot T}{P \cdot S}$

Конечно, предложенный подход является не бесспорным, но наиболее полно отражает количественную оценку ЭГП. Трансформировав, ее можно использовать для оценки ЭГП, как более крупных, так и более мелких (чем область) таксонов – ТСЭС.

1. Лейзерович Е.Е. Уровни организации пространства: экономико-географический анализ // Известия РАН. Сер. географическая. 1995, № 2. С. 67-74.

Дедкова Е.Г., Бадасян А.А.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТАМОЖЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
НЕСЫРЬЕВОГО ЭКСПОРТА

Развитие несырьевого экспорта является стратегической задачей экономической политики государства, достижение которой возможно посредством совершенствования таможенного регулирования ВЭД. Статья подготовлена в рамках выполнения гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых – кандидатов наук МК-404.2018.6 на тему «Налоговое стимулирование несырьевого экспорта в России».

Российский несырьевой экспорт остается важнейшим направлением развития экономики. Под несырьевым экспортом подразумевается процесс вывоза из страны работ, услуг и товаров, которые не являются сырьём. Для такого рода продукции каждая страна устанавливает собственные таможенные правила [1].

Экспортный тариф России является определённым списком товаров, на каждый из которых приходится своя ставка пошлины, а некоторые товары из данного перечня и вовсе пошлиной не облагаются. Цель экспортного тарифа – регулирование внутрихозяйственной экономической политики, адаптация к мировой конъюнктуре.

План Министерства экономики и развития предполагает два варианта развития экспорта: базисный и оптимистичный (рисунок 1).

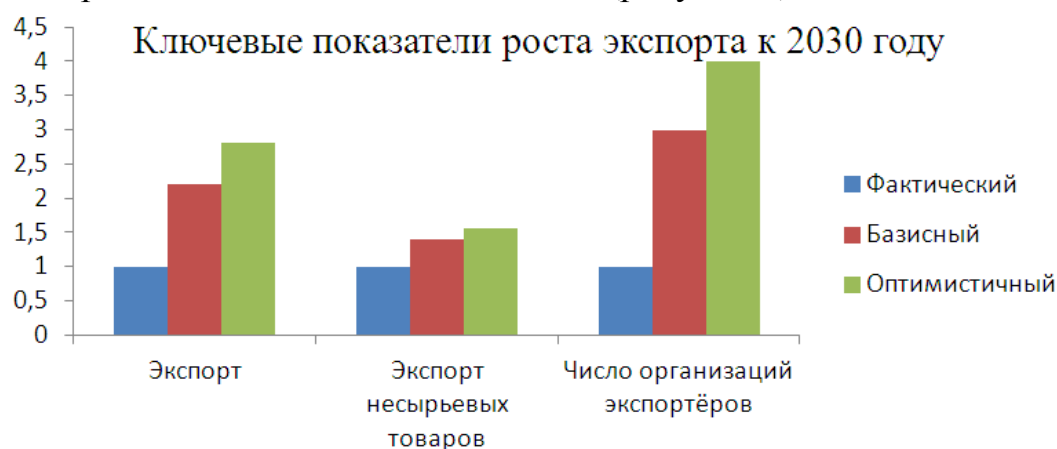


Рис.1. Показатели роста экспорта к 2030 году по базисному и оптимистичному сценарию развития

Оба сценария предполагают увеличение экспорта высокотехнологичной продукции, доли машин и оборудования и их устойчивый ежегодный прирост. [2]. Чтобы достижение данной цели стало возможным, необходимо создать особые благоприятные внутригосударственные условия. (Рисунок 2)

Решение проблемы совершенствования таможенного регулирования видится в более эффективном использовании таможенного механизма как элемента системы государственного регулирования ВЭД. От грамотно отлаженной системы таможенного администрирования зависит результативность экспортных и импортных операций.

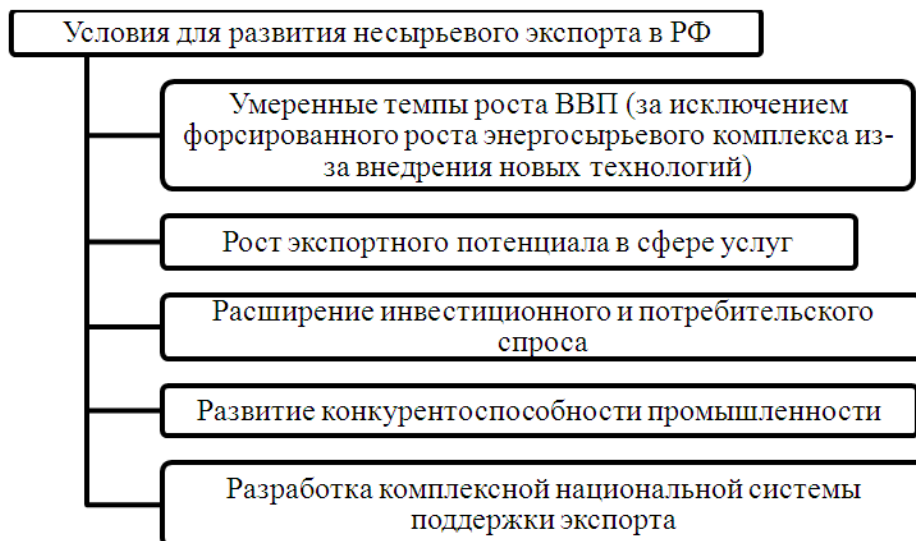


Рис. 2. Условия для развития несырьевого экспорта в РФ

Для улучшения таможенного регулирования экспортных операций предлагается реализовать следующие основополагающие задачи: совершить частичный переход на электронную документацию вместо бумажной; сократить предельное время прохождения таможенных операций; усовершенствование законодательства РФ в части валютного регулирования и контроля и др.

Меры по совершенствованию таможенного регулирования экспортных операций должны поспособствовать упрощению таможенных процедур, что не может не сказаться на доходно-расходной части бюджета в лучшую сторону.

1. Несырьевой экспорт на примере России //URL: https://vvs-info.rul/helpful_information/poleznaya-informatsiya/nesyrevooy-eksport-v-rossii/.
2. Захарова, С.В. Перспективы развития торгового потенциала России // Развитие международного торгового потенциала России: проблемы и перспективы. 2016. С. 18-25.

Дементьев Д.Д., Журавская К.Г.

КОИНТЕГРАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПРИВЛЕЧЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ НА УРОВЕНЬ ВНЕШНЕТОРГОВОГО ОБОРОТА

В работе на основе аппарата анализа временных рядов проведено исследование влияния динамики изменения регионального инвестирования в основной капитал на уровень торгового оборота. На основе критерия Ингла-Грэнджера проверено наличия связи между рядами; проверены гипотезы о наличии ложной корреляции между рядами. В результате построены уравнения регрессии по отклонениям от трендов, на основе которых сделан прогноз товарооборота в зависимости от уровня привлеченных инвестиций.

В качестве субъекта исследования выбрана Саратовская область, характеризующаяся хорошо развитыми промышленным сектором и сектором АПК, торговыми связями, как с дальним зарубежьем, так и со странами СНГ. Объектом исследования стали уровень инвестиций в основной капитал (y); объем экспорта и импорта с дальним зарубежьем ($v_1 - v_2$), со странами СНГ ($v_3 - v_4$) [1].

Уровень успешности функционирования субъекта показывает индекс инвестиций в основной капитал, характеризующий конкурентоспособность продукции; эффективность эксплуатации производственных мощностей, а также уровень их загруженности и рациональность использования; рациональное использование материальных, трудовых и денежных ресурсов региона [2]. Поэтому главным приоритетом любого региона является привлечение инвестиций, повышение эффективности их использования. Анализ показал, что в целом объемы инвестиций в Саратовской области увеличиваются, но наличие циклической составляющей с периодом равным 5 годам говорит о том, что все эти инвестиции являются так называемыми короткими.

С другой стороны, показателем качественного развития региона является не только привлечение инвестиций, но и грамотное их использование. Для оценки качества использования привлеченных инвестиций, оценим взаимосвязь объема привлеченных инвестиций с изменением внешнеторгового оборота Саратовской области за период с 2003 по 2015 год. С этой целью проверим гипотезу о наличии коинтеграции между рядами на основе критерия Ингла-Грэнджера. Строим линейную регрессию зависимости объемов экспорта и импорта как со странами дальнего зарубежья, так и со странами СНГ ($v_1 - v_4$) от объема инвестиций в основной капитал (y). Среди получившихся уравнений значимыми являются только $v_{2t} = 188,5 + 3,2y_t + \varepsilon_t$ и $v_{4t} = 247,9 - 1,03y_t + \varepsilon_t$, параметры b_2 которых значимы при $\alpha=5\%$, коэффициенты детерминации соответственно равны $R^2=0,674$ и $R^2=0,629$ и они значимы по критерию Фишера.

Определяя остатки по данным регрессиям, строим зависимости вида $\Delta \varepsilon_t^1 = a + b\varepsilon_{t-1}^1 = -2 + 0,51\varepsilon_{t-1}^1$ и $\Delta \varepsilon_t^2 = 0,8 - 0,27\varepsilon_{t-1}^2$ соответственно. Расчетные значения t -статистики для параметров b для этих моделей соответственно равны 1,96 и 0,76; критическое значение критерия равно 1,9439 [3]. Т.о., гипотеза об отсутствии коинтеграции между рядами отклоняется только в первом случае, т.е. с вероятностью 95% можно говорить о совпадении динамики импорта Саратовской области со странами дальнего зарубежья и объемом привлекаемых в основной капитал инвестиций.

Парные коэффициенты корреляции между рядами составляют $r_{v_1y} = 0,127$; $r_{v_2y} = 0,803$; $r_{v_3y} = 0,398$ и $r_{v_4y} = 0,668$. Коэффициент корреляции для рядов отклонений по v_2 равен $r_{отк} = 0,816$ [4]. Данный показатель говорит об отсутствии ложной корреляции между рядами, т.е. действительно наблюдается зависимость в динамике привлеченных инвестиций в Саратовской области и импорте с дальним зарубежьем.

Для моделирования регрессионной зависимости между исследуемыми показателями воспользуемся уравнением регрессии по отклонениям от трендов: $\varepsilon_t = a + b\eta_t = 0 + 6,7 \cdot \eta_t$, ($R^2=0,669$). Коэффициент b значим по критерию Стьюдента, и он говорит о том, что случайные отклонения по ряду v_2 – ряду изменения импорта с дальним зарубежьем в Саратовской области – в 6,7 раз выше случайных колебаний в ряду y – ряду динамики объема привлеченных в основной капитал инвестиций.

Данное уравнение можно использовать для прогноза переменной v_2 в зависимости от предполагаемого изменения переменной y : $v_{2t} = -97,53 + 54,28 \cdot t - 7,6 \cdot t^2 + 6,7 \cdot y_t$. Погрешность данной модели по отклонениям от линейных трендов составляет 6,27%.

Делая прогноз по данной модели на 2018-19 года, можно отметить, что если объем инвестиций в 2018 году составит 175 млрд.руб., то импорт со странами дальнего зарубежья должен составить 350,55 млн.руб. В 2019 году при увеличении объемов инвестиций до 186,4 млрд.руб. согласно полученной модели должен наблюдаться спад объемов импорта с дальним зарубежьем до 255,7 млн.руб. Данный факт еще раз подтверждает сделанный ранее вывод об отсутствии в Саратовской области планов развития на длительные периоды времени.

1. Регионы России. Социально-экономические показатели // URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html.
2. Тиндова М.Г. Инструментальные методы сравнительного подхода. Саратов: Саратовский гос. социально-экономический ун-т, 2012.
3. Тиндова М.Г. Доходный подход в оценке ущерба при нецелевом использовании земель // Островские чтения. 2015. №1. С. 481-484.
4. Тиндова М.Г. Экономико-математическое моделирование. Саратов. 2013.

Жидкова Ю.А.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ

В современных условиях хозяйствования и повышающимся уровнем конкуренции на рынке товаров, работ и услуг руководители предприятий заинтересованы в формировании своевременной и достоверной информации о структуре себестоимости и динамике производственных затрат. В статье рассматривается необходимость и значимость создания и функционирования информационной системы учетно-аналитического обеспечения формирования себестоимости продукции.

В настоящее время производственные предприятия сталкиваются с рядом трудностей, а именно: повышение себестоимости продукции, снижение уровня рентабельности, ценовая конкуренция продукции.

Снижение себестоимости продукции и рационализация затрат, а также техническая модернизация производства в современных условиях позволят повысить конкурентоспособность промышленных предприятий, что неразрывно связано с эффективностью принятия управленческих решений по формированию себестоимости выпускаемой продукции.

Таким образом, создание и функционирование информационной системы учетно-аналитического обеспечения формирования себестоимости продукции позволит повысить эффективность мероприятий по снижению основных производственных затрат.

Информационная система учетно-аналитического обеспечения формирования себестоимости в организации является неотъемлемым элементом, с по-

мощью которого предприятие получает необходимую информацию о затратах, проводит экономический анализ себестоимости продукции, делает соответствующие выводы, что в дальнейшем помогает организации в условиях рыночной экономики успешно функционировать и развиваться.

К основным объектам информационной системы, используемой при анализе себестоимости продукции в организации относятся:

1. законодательно-нормативная документация;
2. организационно – распорядительные документы организации;
3. данные управленческого учета;
4. данные бухгалтерского учета, которые в свою очередь делятся на промежуточную бухгалтерскую отчетность, данные аналитических и синтетических счетов бухгалтерского учета и первичную документацию.

В основе информационной системы лежат законодательно-нормативные документы, регулирующие учет затрат. Следующим важным элементом информационной системы являются организационно-распорядительные документы организации. Важным составляющим в этой подгруппе является устав организации. Основным документом, который регулирует ведение бухгалтерского учета в организации, является учетная политика для целей бухгалтерского учета. В ней содержатся основная информация, касающаяся документирования бухгалтерского учета в организации, а также способы ведения бухгалтерского учета, в том числе учет прямых и косвенных расходов. При ее формировании разрабатывается рабочий план счетов бухгалтерского учета.

Таким образом, можно отметить, что в основе функционирования информационной системы учетно-аналитического обеспечения формирования себестоимости продукции лежат нормативно-законодательные документы, которые определяют правила ведения бухгалтерского учета на предприятии, а также способы учета затрат. Не менее важным звеном в данной системе являются данные бухгалтерского и управленческого учета, на основе которых можно получить всю необходимую информацию о составе затрат, проанализировать динамику и структуру данного показателя и его основных элементов, выявить основные тенденции изменения и сделать соответствующие выводы, которые помогут обеспечить эффективную работу предприятия, повысить качество продукции и при этом минимизировать затраты на производство конкретных видов продукции.

-
1. Маслова И.А. Теоретические основы построения трехмерной модели многоуровневой информационной системы оценки, учета, анализа и контроля добавленной стоимости инновационной продукции / И.А. Маслова, Н.Г. Варакса, С.А. Алимов С.А. // Экономические и гуманитарные науки. 2017. №6 (305). С. 70-77.
 2. Сорокина М.С., Гудков А.А. Моделирование управленческой системы оптимизации налоговых затрат // Экономические и гуманитарные науки. 2012. №9. С.55.
 3. Коростелкин М.М. Концептуальная модель учетно-налоговой системы экономического субъекта // Управленческий учет. 2015. №4. С. 66-72.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Высокая экономическая эффективность характерна для энергосбережения производства кормов из отходов пищевой промышленности, поэтому повышение энергоэффективности и энергосбережения становится стратегической линией развития экономики на ближайшую и дальнейшую перспективу.

Современные рыночные условия требуют повышения эффективности использования отходов пищевой промышленности на основе достижений научно-технического прогресса [1; 6]. Оценка эффективности инноваций производства продукции из отходов пищевой промышленности может быть осуществлено по технологической, экономической, энергетической, экологической и социальной эффективности с использованием линейной многофакторной регрессионной модели, которая позволяет проанализировать влияние каждого фактора на прибыльность инноваций в использовании отходов пищевой промышленности.

Максимально возможная оценка и эффект = 1 для случая, когда рассматриваемое предприятие является лучшим по всем сопоставимым показателям.

Технологическая эффективность является исходной и характеризует границу производственных возможностей (размещение ресурсов в данном процессе осуществляется при такой их комбинации, при которой их расходы были бы максимально приближены к границе) процесса производства новой продукции из отходов [4].

Уровень доходности вновь создаваемой продукции в большей степени, формируют такие экономические параметры, как себестоимость и цена 1 т продукции. При оценке экономической эффективности инноваций, нужно принимать во внимание такие закономерности изменения приведенных показателей при следующих условиях: если, себестоимость 1 ц. продукции ниже цены ее реализации, то при любой величине себестоимости каждый процент роста цены приводит к повышению доходности более чем на 1%; из-за одного и того же уровня себестоимости продукции каждый процент роста цены приводит к повышению доходности на одну и ту же величину; с повышением доходности, достигнутого благодаря снижению себестоимости продукции, каждый процент роста цены обеспечивает все больший прирост доходности по сравнению с таким приростом при низком уровне доходности; по одной и той же цене каждый процент снижения себестоимости продукции обеспечивает прогрессирующий рост доходности [2; 5].

Изложенное позволяет сделать вывод, что один и тот же уровень доходности может быть достигнут при разном соотношении рассмотренных экономических индикаторов. Поэтому предприятие, исходя из конкретных условий, может акцентировать внимание на неиспользованных возможностях.

Обострение экологических проблем приводит к загрязнению сырья для производства пищевой продукции, а, следовательно, продовольственных отходов [3]. В связи с этим, актуальной становится проблема производства экологи-

чески чистого продовольственного сырья и продуктов питания, может обеспечить повышение эффективности производства и усилить экспортную составляющую отечественной экономики.

Для оценки экономической эффективности производства кормов из отходов пищевой промышленности используют стоимостные показатели и трудовые затраты, что не является объективным из-за конъюнктуры рынка ресурсов производства. Более объективна энергетическая оценка, которая обеспечивает сравнения затрат прямой и овеществленной энергии оцениваемого технологического процесса.

То есть, энергоемкость корма оказывается в процессе конверсии кормов. Итак, процесс использования отходов ведет к повышению результативной деятельности предприятий пищевой промышленности, является главным мотивационным фактором утилизации отходов. Примененная современных методов обеспечения эффективности инноваций, позволяет проанализировать влияние каждого показателя на прибыльность инноваций в производстве кормов из отходов пищевой промышленности в технологическом, экономическом, экологическом, энергетическом и социальном аспектах.

-
1. Белкин В.Г., Бабин Ю.В., Каленик Т.К., Лисицын А.Б., Дунченко Н.И., Кочеткова А.А., Позняковский В.М. Современные тенденции в области разработки функциональных продуктов питания // Масла и жиры. 2010. № 7-8. С. 20-22.
 2. Горячева Н.Г. Разработка технологии экстракта хмеля с высокой антиоксидантной активностью и применение его для стабилизации пива: дисс. ... канд. техн. наук. М., 2004. 172 с.
 3. Грибова Н.А. Переработка ягодной продукции замораживанием. М., 2015.
 4. Друзьянова В.П. Ресурсосберегающая технология утилизации бесподстилочного навоза в условиях республики Саха (Якутия) // Аграрный вестник Урала. 2008. № 1. С. 63-64.
 5. Киселев В.М., Григорьева Р.З., Зоркина Н.Н. Разработка рецептуры и технологии бисквитного полуфабриката повышенной пищевой ценности // Техника и технология пищевых производств. 2010. Т. 19. № 4. С. 15а-20.
 6. Мычка С.Ю., Шаталов М.А. Формирование системы глубокой переработки отходов промышленно-производственных подсистем АПК // Агротехника и энергообеспечение. 2015. № 3 (7). С. 185-190.

Иванов А.И., Журавская К.Г.

ФРАКТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЦЕССЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ МЕДИ

В работе проводится непараметрический анализ процесса ценообразования ежедневного и ежеквартального стоимости меди на основе фрактального анализа данных. На первом шаге обосновывается применимость метода за счет распределения данных по закону Парето; далее проводится R/S-анализ данных и выбирается период прогноза. В результате построен прогноз стоимости меди на 3 периода.

Целью исследования является анализ ценообразования меди на глобальном уровне, а также построение моделей для прогноза стоимости меди.

В качестве объекта исследования рассмотрим стоимость меди на Лондонской бирже с декабря 2010 по май 2018 года [1], т.е. всего рассматривается 90 значения. На первом шаге необходимо показать, что закон распределения исследуемого процесса отличен от нормального и является законом Парето. Для этого необходимо исследовать основные характеристики закона распределения стоимости меди по годам, а именно среднее значение, стандартное отклонение, асимметрию и эксцесс [2]. В результате на всех рассматриваемых интервалах времени, распределение значительно отличается от нормального, о чём свидетельствуют преимущественно незначительные отрицательные асимметрии и большие плотности в окрестности среднего значения, а также в области хвостов. Таким образом, можно говорить о необходимости в применении теории хаотических систем, в частности, фрактального моделирования.

Переходя к построению фрактальной модели и проведению R/S -анализа, необходимо провести преобразование исходного ряда, а именно перейти к детерминированным приращениям цен, которые можно рассматривать как прибыль от вложения в медь. Для проведения непосредственно R/S -анализа необходимо определить средние накопленные значения: $M_t = \frac{1}{t+1} \sum_{u=0}^t \Delta Y_u$, а также

накопленное отклонение: $X_t = \sum_{u=0}^t (\Delta Y_u - M_u)$. Далее определяется размах накопленного отклонения: $R_t = \max(M_t) - \min(M_t)$, который в нашем случае можно интерпретировать как накопленное отклонение от среднего уровня прибыли от вложения в медь. На следующем шаге находим стандартное отклонение:

$S_t = \sqrt{\frac{\sum_{u=0}^t (\Delta Y_u - M_u)^2}{t+1}}$ и определяем нормированный размах накопленного от-

клонения за n периодов: $R / S_t = \frac{R_t}{S_t}$, который в нашем случае показывает накоп-

ленную прибыль от вложения в медь. Полученную функцию необходимо сравнить с функцией Херста $R / S = aN^H$ [3], показывающей отклонения исследуемого процесса от случайного блуждания ($H=0,5$). Для определения показателя Херста можно использовать соотношение [4]: $H = \frac{\ln(R / S)}{\ln(n / 2)}$. Применение дан-

ного метода в нашей задаче – задаче определения стоимости меди – позволило определить длину цикла t равного 15 месяцам, по регрессии внутри среднего цикла $H=0,77 \pm 0,068$ и тогда $C=0,45$. По всей выборке $H=0,46 \pm 0,07$, что соответствует случайному блужданию, т.е. наблюдения становятся независимыми и эффект памяти рассеивается.

Проводя аналогичные рассуждения по квартальным данным стоимости меди с IV квартала 2010 по II 2018 года, получаем, что процесс с долговремен-

ной памятью наблюдается примерно в продолжение 5 кварталов, т.е. 15 месяцев. При этом внутри среднего цикла $H=0,885\pm0,068$, по всей выборке оценка $H=0,615\pm0,04$, что немного выше оценки соответствующей случайному блужданию, но убывание показателя Херста с увеличением длины рассматриваемого интервала говорит о том, что наблюдения становятся независимыми, и эффект памяти рассеивается.

Используя квадратичный тренд, получаем прогноз стоимости меди на основе данных за последние 15 месяцев или 5 кварталов, когда сохраняется долгосрочное влияние рынка [5]:

- по месяцам: $y(\text{авг.18})=y(t=93)=6612,9$ руб.; $y(\text{сен.18})=y(t=94)=6488,2$ руб.; $y(\text{окт.18})=y(t=95)=6342,1$ руб.; ошибка аппроксимации 2,5%;

- о кварталам: $y(\text{III кв 18})=y(t=32)=6332,2$ руб.; $y(\text{IV кв 18})=y(t=33)=5566,6$ руб.; ошибка аппроксимации здесь составляет $A=1,7\%$, тогда как в модели, построенной по всем значениям $A=12,7\%$.

-
1. Лондонская биржа цветных металлов // URL: <http://metallicheckiy-portal.ru/index-cen-lme>.
 2. Тиндова М.Г., Кузнецова О.С. Эконометрика. Саратов, 2015.
 3. Федер Е., Фракталы. М.: Мир, 1991.
 4. Тиндова М.Г. Фрактальная модель оценки стоимости золота // Управление риском. 2017. №1(81) С. 29-32.
 5. Тиндова М.Г. Предварительная кластеризация многомерных объектов в интеллектуальном анализе данных // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2008. №4. С. 137-138.

Ирназаров Р.Ф., Шакирова Р.К.

НАЛОГ НА ДОХОДЫ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКЕ ТУРКМЕНИСТАН

В настоящей работе дана сравнительная характеристика основных элементов налога на доходы физических лиц, установленных налоговым законодательством России и Республики Туркменистан.

Налоговая система России и Туркменистана имеет много общего [1]. Вместе с этим, налоговое законодательство двух стран содержит ряд существенных отличий [2]. Данное утверждение в полной мере подтверждается при проведении сравнительной характеристики налоговых платежей, в том числе налога на доходы физических лиц, взимаемого в РФ и Туркменистане [3].

Налог на доходы физических лиц (НДФЛ) представляет собой один из важнейших доходных источников бюджета государства. НДФЛ относится к прямым налогам государственного (федерального) уровня и в массовом порядке уплачивается всеми физическими лицами, получающими доход от источников в конкретном государстве.

При установлении любого налога налоговым законодательством страны должны быть установлены налогоплательщики и основные элементы налогообложения в отношении данного налога. Указанное правило является сущностью

принципа определенности налоговой системы и действует как на территории РФ, так и в Республике Туркменистан.

К основным элементам налога, и в России, и в РТ относятся: объект налога, база налога, налоговый период, ставки налога, порядок исчисления налога, порядок и сроки уплаты налога.

В Туркменистане в состав основных элементов налога, помимо перечисленных, отнесены также категории налогоплательщиков. В таблице 1 отражены категории лиц, признаваемых плательщиками НДСФЛ в соответствии с законодательством Туркменистана и РФ.

Таблица 1

Лица, признаваемые плательщиками НДСФЛ в соответствии с законодательством Туркменистана и РФ

Согласно законодательству РТ	Согласно законодательству РФ
получающие доходы	являющиеся резидентами РФ; не являющиеся резидентами РФ;

Следует отметить, что к числу дополнительных элементов налогообложения в обеих странах можно причислить отчетный период. При этом понятие «отчетный период» согласно законодательству этих государств отличается. В РФ отчетным периодом принято считать период, представляющий собой часть налогового периода, по окончании которого уплачиваются авансовые платежи по налогу, а в Туркменистане – период по окончании которого в налоговые органы представляется налоговая декларация.

В таблице 2 представлена краткая сравнительная характеристика основных элементов налога на доходы физических лиц.

Между правилами расчета и уплаты НДСФЛ в рассматриваемых странах имеется много сходных черт. К общим признакам, например, относится тот факт, что налогообложение доходов граждан в этих странах осуществляется по плоской (а не прогрессивной) шкале налоговых ставок. Существенным отличием является размер основной налоговой ставки: в Туркменистане ставка НДСФЛ установлена на 3 % ниже, чем в России. Отличается также порядок определения налогооблагаемых доходов (в частности, правила определения *материальной выгоды*) и ряд других параметров налога.

В заключение отметим, что при сравнении положений налогового законодательства разных стран выявляются резервы для совершенствования налоговой системы того или иного государства.

Таблица 2

Сравнительная характеристика основных элементов налога на доходы физических лиц согласно законодательству Туркменистана и РФ

Элементы налога	Согласно законодательству РТ	Согласно законодательству РФ
Объект налогообложения	Доходы налогоплательщика: 1) независимо от источников – для налоговых резидентов страны; 2) из источников в стране – для лиц, не являющихся налоговыми резидентами данной страны	
Налоговая база	При определении налоговой базы учитываются все доходы налогоплательщика: а) в денежной форме; б) в натуральной форме; в виде материальной выгоды (и социальных благ – в РТ)	
Налоговый период	Налоговый период – календарный год	
	Отчетные периоды – полугодие и налоговый год	Отчетные периоды не установлены
Налоговые ставки	10 % – основная ставка	13 % – основная ставка
	Прочие ставки дифференцированы в зависимости от: а) категории плательщика; б) вида доходов	
Порядок исчисления налога	Исчисление налога производится: - в общем случае – налоговыми агентами; - в отдельных случаях – налогоплательщиками	
Сроки уплаты налога	Налоговыми агентами	
	не позднее 25 числа следующего месяца	не позднее следующего дня, после выплаты дохода
	Налогоплательщиками	
	не позднее 10 числа второго месяца, следующего за отчетным периодом	не позднее 15 июля следующего года

1. Ходжамкулыев А.И. Принципы построения налоговой системы Туркменистана и РФ: сравнительная характеристика / А.И. Ходжамкулыев, Р.К. Шакирова // Вестник современных исследований. 2017. № 3. С. 200-201.
2. Ирназаров Р.Ф. Налоговое законодательство Туркменистана / Р.Ф. Ирназаров, А.Ш. Азизов, Р.К. Шакирова // Вестник современных исследований. 2017. № 3. С. 209-210.
3. Ходжамкулыев А.И. О налоговой системе Туркменистана и сборе с владельцев автостоянок // Студенческая наука и XXI век. 2018. № 3 (16). С. 437-439.

Казаковцева М.В.
ПОСТРОЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЛГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА
РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

Высокая долговая нагрузка субъектов РФ вызывает необходимость проведения эффективной политики управления государственными заимствованиями для формирования обоснованной бюджетной политики как одной из составляющих обеспечения долгосрочной финансово-бюджетной устойчивости субъектов. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Республики Марий Эл области в рамках научного проекта №17-12-12014.

В последние годы одними из центральных в экономической жизни субъектов РФ стали вопросы управления государственным региональным долгом и точного прогнозирования его уровня. Вследствие чего одной из важнейших целей программы реформирования системы региональных финансов на фоне экономического и финансового кризиса является разработка и внедрение в практику управления региональными финансами современных методов в сфере долговой политики.

Финансово-экономический кризис, обвал кредитного рынка, спад экономической активности стали серьезным испытанием для системы государственных финансов регионов и привели к значительному снижению бюджетных доходов субъектов РФ. При этом существующая необходимость финансовой поддержки социально важных секторов экономики и осуществления стимулирующей экономической политики не позволяет ощутимо снизить бюджетные расходы [3]. Результатом этого становится проблема покрытия бюджетного дефицита и связанного с этим роста долговой нагрузки. Нестабильная ситуация на мировых финансовых рынках свидетельствует о возможности повторения кризисных явлений, что требует от государственных органов власти проведения ответственной и эффективной бюджетно-долговой политики.

Основная задача проведения субъектами РФ эффективной долговой политики – это поддержание размеров государственного долга субъекта в оптимальных пределах, т.е. соответствие объема государственного долга и источников его погашения в любой временной промежуток, учитывая совокупность всевозможных рисков.

Согласно данным Минфина РФ, общий долг всех регионов России по состоянию на 1 января 2018 года составил 2,315 триллиона рублей [1]. Объем задолженности муниципальных образований составляет порядка 367,95 миллиарда рублей. Это сравнительно небольшой показатель для российской экономики: в сумме около 3,2% ВВП страны. Однако, если сравнивать с собственными доходами субъектов, то долговая нагрузка на регионы кажется значительной – она составляет около 30% собственных доходов субъектов. Это не критическая, но ощутимая величина. Средний уровень задолженности регионов не представляет опасности для страны. Даже долговые лидеры сегодня весьма далеки от возможности дефолта. Тем не менее Минфин принял меры к тому, чтобы сдерживать

дефициты региональных бюджетов. Необходимо отметить, что уже второй год подряд уровень долговой нагрузки продолжает снижаться. При этом 43% этого долга составляет нерыночный долг регионов перед Российской Федерацией (ставка процента по нему – 0,1% в год, по коммерческим кредитам – выше 10%). Очевидно, что при таких процентах доля расходов на обслуживание государственного долга в бюджетах субъектов в среднем занимает немного – около 2%.

В последние годы органами власти проводится политика постепенного замещения коммерческих кредитов бюджетными. По нашему мнению, субъекты в полной мере не учитывают привлекательность использования облигационных механизмов перед использованием банковских кредитов. Привлечение государственных ценных бумаг для долгосрочного финансирования бюджетного дефицита, имеет ряд преимуществ, не свойственных для коммерческих банковских кредитов: возможность привлечения более «длинных» денег; отсутствие зависимости от одного кредитора; займы с погашением частями в течение срока обращения ценных бумаг, а не единовременно в дату погашения, что дает возможность формировать гибкие графики погашения обязательств и является дополнительным инструментом регулирования объема расходов на обслуживание долга [2]. Однако, следует признать, что спрос на региональные облигации на рынке сегодня недостаточен – в основном размещать ценные бумаги могут только крупные и финансово-устойчивые субъекты.

Доля ценных бумаг в структуре государственного долга субъектов составляет порядка 26% (по данным Минфина на 01.08.2018), причем почти половина данных заимствований приходится на 18 субъектов, полностью отказавшихся от коммерческих кредитов в пользу размещения ценных бумаг.

В сложившейся нестабильности на финансовых рынках, при ухудшении макроэкономической ситуации, снижения цен на нефть и росте дефицита федерального бюджета нестабильность федеральной ситуации может немедленно перекинуться на региональный уровень. Поэтому построение прозрачной, эффективной долговой политики на региональном уровне играет важную роль в точном прогнозировании развития экономики региона.

-
1. В 2017 году 49 российских регионов смогли снизить госдолг. РИА Новости. 27.02.2018 //URL: <https://ria.ru/economy/20180227/1515331800.html>.
 2. Казаковцева М.В. Совершенствование системы управления государственным долгом // Актуальные проблемы экономики современной России. 2016. № 3. С. 134-139.
 3. Козельский В.Н. Влияние долговой нагрузки на состояние и направление развития регионов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2012. №4(43). С. 121-123.

РАСЧЕТ ТОЧЕК БЕЗУБЫТОЧНОСТИ И ОПТИМАЛЬНОГО ОБЪЕМА В ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ С КВАДРАТИЧНЫМ ОТКЛОНЕНИЕМ ФУНКЦИЙ ДОХОДОВ И РАСХОДОВ

Рассмотрено моделирование расчета точек безубыточности и оптимального объема производства (реализации) предприятия. Предложена функциональная модель генерации доходов и расходов предприятия и выявлены методы определения на их основе точек безубыточности и оптимального объема производства.

Актуальность заявленной проблемы определения точек безубыточности и оптимального объема производства и реализации продукции, обусловлена необходимостью расчета этих показателей в динамичных моделях генерации [1] доходов, расходов и прибыли предприятия.

Точка безубыточности представляет собой объем реализации продукции или услуг при котором прибыль предприятия будет равна нулю, то есть доходы покрывают валовые издержки производства. Точку безубыточности следует рассматривать в тесной взаимосвязи с оптимальным объемом производства, который отражает объем производства (реализации) продукции при котором достигается максимальное значение прибыли предприятия при классическом подходе к целеполаганию деятельности предприятия [4]. Отметим что основной задачей предприятия при моделировании являлась именно максимизация прибыли, а не максимизация состояния владельца, что позволило более унифицировано рассмотреть модель формирования прибыли с функциональной точки зрения [3].

Рассмотрим модель рынка с угловым отклонением функции доходов, при этом следует учитывать, что если целеполагание предприятия находится в сфере максимизации состояния владельцев [2] следует проводить соответствующую функциональную корректировку.

График данной модели отражен на рисунке.

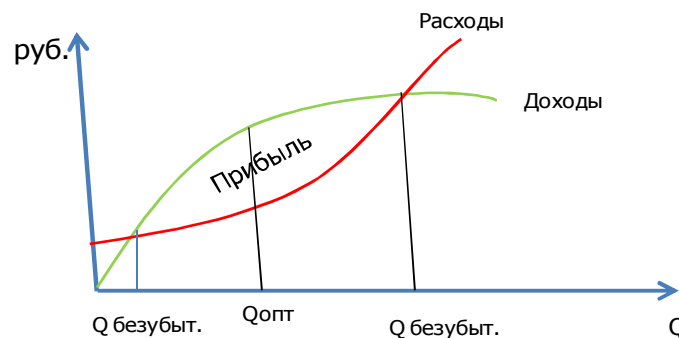


Рис. Модель точки безубыточности и оптимального объема производства (реализации) при квадратичном отклонении функций доходов и расходов.

Доходы при этом примут вид

$$Dq(\text{доходы}) = C * Q - gd * Q^2 ,$$

где C – цена, Q – объем выпуска продукции, gd – функциональное квадратичное отклонение доходов. Расходы как в предыдущем варианте будут определяться по формуле

$$Rq(\text{расходы}) = Ar + br * Q + fr * Q^2,$$

где Ar – постоянные расходы, br – прямые переменные расходы, fr – функциональное квадратичное отклонение расходов. Решение квадратного уравнения в точках пересечения функций доходов и расходов которое примет вид:

$$-(fr + gd) * Q^2 + (C - br) * Q - Ar = 0.$$

Это позволяет нам представить формулы для определения точек безубыточности.

$$Q_{б1} = \sqrt{((C - br)^2 - 4 * (fr + gd) * Ar) - (C - br)} / -(2 * (fr + gd))$$

$$Q_{б2} = \sqrt{((C - br)^2 - 4 * (fr + gd) * Ar) - (C - br)} / -(2 * (fr + gd))$$

Оптимальный объем производства (реализации) продукции с точки зрения максимизации прибыли предприятия определяется по формуле:

$$Q_{онт} = (C - br) / 2 * (fr + gd)$$

Представленный анализ позволит определить множественные точки безубыточности и оптимальный объем производства и реализации продукции.

1. Akai O.M. *Pragmatic level of language personality in social networks* / O.M. Akai, A.A. Kalashnikova, I.A. Kalashnikov, A.Yu. Pshenichnaya // *Current issues of linguistics and didactics: The interdisciplinary approach in humanities (CILDIAH 2017) Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference*. Сер. "Advances in Social Science, Education and Humanities Research" 2017. С. 9-14.
2. Калашникова А.А., Калашников И.А. Диминутив как инструмент прагматикона в дискурсе социальных сетей // *Филологические науки. Вопросы теории и практики*. 2017. № 7-2 (73). С. 102-104.
3. Калашников И.А., Калашникова А.А., Тимченко О.В. Модернизация методики оценки эффективности инвестиций транспортной компании // *Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление*. 2018. № 2 (93). С. 45-48.
4. Калашников И.А., Калашникова А.А. Расчёт точек безубыточности и оптимальных объемов в дифференцированных функциональных моделях генерации прибыли // *Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление*. 2018. № 8 (99). С. 30-33.

Карагушинова Ф.А.

ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ – ВАЖНЕЙШАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Финансовое состояние определяет конкурентоспособность, потенциал в деловом сотрудничестве, оценивает, в какой степени гарантированы экономические интересы самого предприятия и его партнёров в финансовом и про-

изводственном отношении. Экономическая деятельность, как и финансовое состояние предприятия, характеризуется размещением и использованием средств предприятия. Эти сведения представляются в балансе предприятия.

В условиях рыночной экономики существенно возрос интерес участников экономического процесса к объективной и достоверной информации о финансовом состоянии, рентабельности и деловой активности предприятия. Субъекты рыночных отношений – собственники, акционеры, инвесторы, банки, биржи, поставщики, покупатели, заказчики, страховые компании, рекламные агентства и т.д. – заинтересованы в однозначной оценке конкурентоспособности и надежности своих партнеров.

Одним из методов получения данной информации является анализ финансового состояния предприятия, в основе которого лежит теория и методика финансового анализа. Главная цель анализа – своевременно выявлять и устранять недостатки в финансовой деятельности. Такой анализ необходим и для принятия оптимальных, прогрессивных решений руководством предприятия, и улучшения его финансового состояния.[1]

В современных условиях управленческому персоналу необходимо, прежде всего, уметь реально оценивать экономическую деятельность как своего предприятия, так и существующих потенциальных конкурентов.

Чтобы развиваться в условиях рыночной экономики и не допустить банкротства предприятия, нужно знать, как управлять финансами, какой должна быть структура капитала по составу и источникам образования, какую долю должны занимать собственные средства, а какую заемные. Следует знать и такие понятия рыночной экономики, как финансовая устойчивость, платежеспособность, деловая активность, рентабельность.

Финансовое состояние предприятия – результат производственной, коммерческой и финансовой деятельности предприятия. На финансовое положение предприятия положительно влияет выполнение намеченных производственных и финансовых планов. Финансовое состояние предприятия характеризуется его финансовыми ресурсами и их рациональным использованием.

На устойчивость предприятия оказывают влияние различные факторы: положение предприятия на товарном рынке; производство и выпуск дешевой, качественной и пользующейся спросом на рынке продукции; его потенциал в деловом сотрудничестве; [2].

Для обеспечения финансовой устойчивости предприятие должно обладать гибкой структурой капитала, уметь организовать его движение таким образом, чтобы обеспечить постоянное превышение доходов над расходами с целью сохранения платежеспособности и создания условий для самофинансирования. Финансовое состояние предприятия, его устойчивость и стабильность зависят от результатов его производственной, коммерческой и финансовой деятельности. Если производственный и финансовый планы успешно выполняются, то это положительно влияет финансовое положение предприятия. Следовательно, устойчивое финансовое состояние не является счастливой случайностью, а ито-

гом грамотного, умелого управления всем комплексом факторов, определяющих результаты хозяйственной деятельности предприятия [3].

Результативность анализа финансового состояния во многом зависит от его правильной организации, планомерности его проведения и источников информационного и методического обеспечения анализа

Таким образом, финансовое состояние можно определить как результат системы отношений, возникающих в процессе кругооборота средств, а также источников этих средств, характеризующих на определенную дату наличие различных активов, размеров обязательств, способность предприятия функционировать и развиваться.

Низкая платежеспособность может быть как случайной, временной, так и длительной (хронической). Последний ее тип может привести предприятие к банкротству.

-
1. Носов В.В. Организационно-экономический механизм устойчивого развития сельскохозяйственного производства (теория и практика). Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2005. 236 с.
 2. Прокофьев В.А., Носов В.В., Саломатина Т.В. Предпосылки и условия развития детерминированного факторного анализа (проблемы науки «экономический анализ») // ЭТАП: Экономическая теория. Анализ. Практика. 2014. № 4. С. 133–144.
 3. Повышение финансового обеспечения и оптимизация финансовых ресурсов сельскохозяйственных предприятий Базарно-Карабулакского района Саратовской области в современных условиях хозяйствования / Щербаков А.А., Алайкина Л.Н., Богомолова Г.Д., Андреев В.И., Орлова Н.В., Новикова Н.А., Малинина О.В., Радченко Е.В., Ламекина И.М., Дедюрин А.В., Исаева Т.А., Котар О.К. Саратов, 2010.

Котова Е.В.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ

В рамках данной статьи затронуты актуальные вопросы в области дидактических и исследовательских возможностей математического и имитационного моделирования, имеющие важное значение для профессиональной подготовки будущего экономиста.

Любой метод анализа социально-экономических проблем и ситуаций, как теоретический, так и экспериментальный, в своей основе имеет метод моделирования. Исследуя социально-экономическую действительность, мы сталкиваемся с необходимостью изучения не социально-экономических проблем и ситуаций, а их математических и имитационных моделей [1, 3]. Сложность и многогранность протекающих в социально-экономической действительности процессов и явлений диктует необходимость построения и исследования их математических и имитационных моделей. Моделирование является лучшим, а в большинстве случаев и единственным, методом их познания. В процессе мате-

математического и имитационного моделирования описание социально-экономических проблем и ситуаций реализуется на математическом языке, а исследование экономико-математической модели требует применения специальных математических (графических, аналитических, численных) методов и инструментальных средств.

В контексте реальных социально-экономических процессов математическое и имитационное моделирование следует рассматривать в качестве системообразующего этапа развития познания. На этом этапе реализуется переход от содержательного, качественного анализа социально-экономических ситуаций к их записи на формальном языке и последующему количественному анализу. В современных условиях информатизации и математизации экономики и экономических исследования моделирование является самым результативным и широко распространённым методом исследования.

Совершенствование информационных технологий и средств информатизации, развитие математического аппарата, поддерживающего различные внутримодельные исследования, способствует расширению области использования современной прикладной математики и экономической кибернетики в социально-экономических исследованиях. Следует отметить наиболее востребованные разделы прикладной математики (математических методов в экономике) в современных условиях изменения социально-экономической ситуации и активизации рисков различной природы:

- «Теория риска»;
- «Теория игр» [2];
- «Теория принятия решений»;
- «Эконометрика»;
- «Теория полезности».

Следствием широкого внедрения информационных технологий и средств информатизации является развитие специального математического аппарата, предназначенного для анализа частных социально-экономических вопросов. К сегодняшнему дню нельзя назвать ни одного раздела социально-экономической науки, где бы в той или иной форме не применялось бы математическое и имитационное моделирование, а также количественные методы [4]. Доминирующая роль математического и имитационного моделирования должна быть отражена в учебном процессе экономического университета, целью которого является подготовка экономиста, конкурентноспособного на рынке труда, грамотно оценивающий качество принимаемых решений [5]. Профессионально значимым результатом освоения математических дисциплин учебного плана должно стать развитие у студентов экономического бакалавриата выраженных способностей к созданию моделей реальных социально-экономических ситуаций, готовности к применению математического и имитационного моделирования в задачах исследования социально-экономических процессов и явлений, предсказания перспектив их развития.

-
1. Власов Д. А. Дидактические особенности применения пакета имитационного моделирования *IThINK* в системе подготовки бакалавров экономики / Д. А.

- Власов, А. В. Синчуков // Современные информационные технологии и ИТ-образование Сборник научных трудов. Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, факультет вычислительной математики и кибернетики. 2015. С. 295-299.
2. Власов Д. А. Дидактический потенциал имитационного моделирования в системе подготовки бакалавров экономики (на примере пакета *IThINK*) / Д. А. Власов, А. В. Синчуков // Математическое образование в школе и вузе: теория и практика (*MATHEDU-2015*) материалы V Международной научно-практической конференции. 2015. С. 289-293.
 3. Власов Д. А. Теория игр: философские и методические особенности / Д. А. Власов, А. В. Синчуков // Математическое образование в школе и вузе: теория и практика (*MATHEDU-2016*) материалы VI Международной научно-практической конференции. 2016. С. 123-127.
 4. Лихачев Г. Г. Компьютерное моделирование и математическое обеспечение экономико-социальных задач / Г. Г. Лихачев, И. В. Сухорукова // Экономический анализ: теория и практика. 2003. № 5 (8). С. 60-62.
 5. Седова Н. А., Седов В. А. Методы оценки качества полученных решений // Южно-Сибирский научный вестник. 2012. № 1 (1). С. 88-91.

Краснов В.И., Журавская К.Г.
ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ НА
РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

В работе проводится сравнительный анализ производства стали в РФ и ПФО на основе анализа временных рядов. На основе двухвыборочного F-теста для дисперсии и анализа автокорреляционной функции проверяются гипотезы о наличии трендов и циклов в исследуемых рядах; на основе сравнения различных функций выбирается лучшее уравнение тренда и проверяется их адекватность на основе анализа остатков. В результате получены мультипликативные тренд-сезонные модели, на основе которых строится прогноз производства стали на 2018-20 гг.

Производство стали является высокотехнологичным производством и его можно рассматривать как критерий развития промышленности в целом. Поэтому целью работы является анализ динамики производства стали на региональном уровне, а также построение моделей, описывающих данную динамику. В качестве периода исследования выбран временной интервал с 1997 по 2015 год; в качестве объекта исследования временные ряды ежегодных объемов производства стали в РФ и Приволжском федеральном округе (y_1 и y_2 соответственно (млн. тонн) [1].

Первоначальный анализ исходной базы данных, позволил увидеть, что несмотря на общую тенденцию на наращиванию объемов производства стали в РФ доля ПФО в данном процессе сокращается в среднем на 0,96% в год и составляет в среднем около 8,5%. Кроме того, данный анализ показал наличие мультипликативных связей внутри компонент временных рядов.

Использование двухвыборочного F -теста для дисперсии [2], основанного на сравнении основных числовых характеристик, показало отсутствие стационарности в исследуемых рядах в силу различия значений характеристик для начала и конца временных рядов.

Для выбора лучшего уравнения тренда был применен экспериментальный метод, основанный на сравнении линейной, квадратичной и показательной функций. Данный анализ позволил в качестве уравнения тренда для производства стали в целом по РФ выбрать показательную регрессию $y_1 = 54,46 \cdot e^{0,014 \cdot t}$, где коэффициент детерминации $R^2 = 0,622$ и все параметры значимы по критериям Стьюдента и Фишера. В качестве тренда для производства стали по ПФО была выбрана квадратичная регрессия $y_2 = 6,21 - 0,06 \cdot t - 0,002 \cdot t^2$, где $R^2 = 0,663$ и все параметры значимы.

Остатки данных моделей удовлетворяют свойствам случайности, независимости и нормальности распределения [3], что говорит об их соответствии реальному процессу и о возможности их использования в процессе прогнозирования объемов производства стали в РФ и ПФО.

Анализ автокорреляционной функции для данных временных рядов показал наличие циклической составляющей с периодом $\tau = 5$ [4]. В результате мультипликативные тренд-сезонные модели производства стали принимают вид [5]: – для РФ: $y_1^1 = 50,56 \cdot e^{0,014 \cdot t}$; $y_2^1 = 53,11 \cdot e^{0,014 \cdot t}$; $y_3^1 = 55,91 \cdot e^{0,014 \cdot t}$; $y_4^1 = 55,36 \cdot e^{0,014 \cdot t}$; $y_5^1 = 52,04 \cdot e^{0,014 \cdot t}$; – для ПФО: $y_1^2 = 0,888 \cdot (5,84 + 0,007 \cdot t - 0,006 \cdot t^2)$; $y_2^2 = 0,947 \cdot (5,84 + 0,007 \cdot t - 0,006 \cdot t^2)$; $y_3^2 = 1,049 \cdot (5,84 + 0,007 \cdot t - 0,006 \cdot t^2)$; $y_4^2 = 1,086 \cdot (5,84 + 0,007 \cdot t - 0,006 \cdot t^2)$; $y_5^2 = 1,029 \cdot (5,84 + 0,007 \cdot t - 0,006 \cdot t^2)$.

Для иллюстрации работы полученных моделей сделаем прогноз объемов производства стали в целом по РФ, а также для ПФО на 2018-20 гг: – для РФ: $y_{2018}^1(t=21) = 69,83$; $y_{2019}^1(t=22) = 68,79$; $y_{2020}^1(t=23) = 73,28$ млн.т.; – для ПФО: $y_{2018}^2(t=21) = 3,43$; $y_{2019}^2(t=22) = 2,74$; $y_{2020}^2(t=23) = 2,67$ млн.т. Ошибки аппроксимации полученных моделей соответственно составляют $A_1 = 7,2\%$ и $A_2 = 8,3\%$.

В заключение следует отметить, что полученные модели позволяют прогнозировать производство стали на региональном уровне, что дает возможность принимать обоснованные управленческие решения.

1. Регионы России. Социально-экономические показатели // URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html
2. Тиндова М.Г. Инструментальные методы сравнительного подхода. Саратов: Саратовский гос. социально-экономический ун-т, 2012.
3. Тиндова М.Г. Доходный подход в оценке ущерба при нецелевом использовании земель // Островские чтения. 2015. №1. С. 481-484.
4. Тиндова М.Г., Кузнецова О.С. Эконометрика. Саратов. 2015.
5. Тиндова М.Г. Затратный подход в оценке природных ресурсов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2015. №1(55). С. 101-103.

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СИСТЕМ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье рассмотрены вопросы развития внутреннего туризма посредством фестивального движения, направленного на привлечения внимания к уникальным природным системам Саратовской области; ее традициям и культуре. Кроме того, в работе показана возможность параллельного привлечения внимания к экологическим проблемам региона.

Несмотря на то, что территория Саратовской области по площади занимает 5-е место среди субъектов ПФО и составляет 101,2 тыс.км², кроме того располагается в нескольких климатических поясах, развитие рекреационных объектов на основе различных природных комплексов на сегодняшний день в области недостаточно. На сегодняшний день на территории нашего региона располагается около девяноста уникальных природных комплексов и объектов, тогда как в Волгоградской области их около трехсот; в Пензенской области – около ста восьмидесяти.

Целью работы является анализ развития различных природных рекреационных систем в Саратовской области, а также анализ динамики привлечения туристического потока в Саратовскую область.

По данным Саратовского отделения Русского географического общества из имеющихся на территории Саратовской области природных комплексов, два имеют статус федерального значения (национальный парк «Хвалынский» и государственный природный степной зоологический заказник «Саратовский»); восемьдесят один – регионального и семь – местного значения [1]. При этом пятьдесят семь особо охраняемых территорий находятся в Правобережье, двадцать четыре – в Заволжье.

Одним из способов развития внутреннего туризма в Саратовской области стало фестивальное движение в регионе. В настоящее время на территории Саратовской области проводится 30 уникальных фестивалей, которые с одной стороны формируют ее имидж и бренд, а с другой – становятся инструментом, как для увеличения местного бюджета, так и для привлечения внимания к проблемам охраны окружающей среды и экологии региона.

Например, фестиваль тюльпанов, проводимый в Новоузенском районе Саратовской области, на территории особо охраняемой природной территории "Куриловская тюльпанная степь", во время цветения в степи редкого вида диких тюльпанов – тюльпанов Геснера (Шренка), занесенных в Красную книгу России. В 2018 году фестиваль проводился третий раз и если в 2016 году фестиваль посетили 14 тыс. туристов, то в 2018 – уже 40 тыс.чел.

Организация данного праздника позволила привлечь внимание к проблемам охраны данной территории, где запрещено рвать тюльпаны, выкапывать их луковицы, ездить по цветущим полям на автотранспорте и любой мототехнике, здесь не разрешаются пикники, запрещено разжигать костры и мусорить. Статус особо охраняемой природной территории позволяет вести исключительно

научно-исследовательскую деятельность, проводить учебно-образовательные экскурсии и экологический туризм [2].

Кроме того, в последние годы широкое распространение на территории области получили так называемые гастрономические фестивали, привлекающие большое количество как участников, так и туристов. Например, фестиваль клубники, проводимый в 2018 году в г. Балаково в пятый раз и вошедший в Топ-5 гастрономических фестивалей и праздников России в июне по версии аналитического агентства «ТурСтат» [3]

Также на территории Саратовской области проводятся фестиваль ухи в Вольске; фестиваль меда в Балтае, где производится наибольшее в России количество меда на душу населения – 100 тонн в год на 10 тысяч человек; фестиваль «Хлебная пристань» в Марксе, где можно попробовать хлеб, испеченный по национальным рецептам народов, живущих на территории Саратовской области: русского, татарского, немецкого, казахского, армянского и пр.; фестиваль яблок в селе Багаевка Саратовского района, приуроченный к Яблочному спасу; фестиваль варенья в селе Воскресенское; карнавал арбузов в Ровном.

Таким образом, фестивальное движение в Саратовской области стало тем инструментом, который с одной стороны, привлекает внимание к природе и традициям Саратовской области, делает их узнаваемыми для всей РФ, позволяет сделать туризм значимой статьей доходов местного бюджета; а с другой, позволяет привлечь внимание к проблемам экологии региона и активизировать меры, направленные на сохранение уникальной природы Средней Волги.

В качестве заключения следует отметить, что проведенный анализ показал позитивные изменения в развитии эколого-экономических территориальных системах Саратовской области.

-
1. Тиндова М.Г. Затратный подход в оценке природных ресурсов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2015. №1(55). С. 101-103.
 2. Тиндова М.Г. Доходный подход в оценке ущерба при нецелевом использовании земель // Островские чтения. 2015. №1. С. 481-484.
 3. Тиндова М.Г., Корякина О.П. Математические модели экономической оценки экологического ущерба // Модели, системы и сети в экономике, технике, природе и обществе. 2012. №1(2). С. 208-212.

Кузнецова К.И., Тюрина Я. В.

УВЕЛИЧЕНИЕ КАПИТАЛА ЧАСТНОГО ИНВЕСТОРА ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЛОЖНОГО ПРОЦЕНТА И ИНВЕСТИЦИЙ В ФОНДОВЫЙ РЫНОК USA

Инвестирование денежных средств является одним из основных видов финансовой деятельности человека. Потенциал увеличения денежных средств инвестора, во многом зависит от правильности использования капиталов, на уже полученный им процент от прошлых инвестиций. Именно то, что вы узнаете в дальнейшем из этой статьи, может принести вам не один миллион рублей. В данной статье проведен анализ информации об объемах инвестиций

в основной капитал. Так же в данной статье приводятся веские доводы в пользу выбора зарубежного фондового рынка.

Актуальность статьи в том, что при соблюдении правильного расчета денежных средств, абсолютно каждому человеку выпадает возможность обеспечить себя и своих близких, в достаточно быстрый временной период, скорым увеличением капитала. Все данные используемые в этой статье взяты в период вплоть до 2016 года, но так же хотелось подчеркнуть, чтобы Вы не заостряли всё своё внимание на Уоррене Баффетте, взятый как пример, потому что главным в этой статье является грамотная инвестиционная деятельность на основе сложного коэффициента.

Многие люди, с которыми мне приходится общаться интересуются у меня, почему Фондовый рынок США? В мире полно бирж, где можно вкладывать деньги в акции и получать прибыль. На это есть несколько причин, рассмотрим немногие из них.

Безграничные возможности для диверсификации: Фондовый рынок США – на данный момент, самый развитый и самый капитализированный во всем мире. Если на нашем рынке количество акций, облигаций можно пересчитать сотнями, то в США так не получится т.к., количество акций и облигаций доходит до десятков тысяч. США – еще самая сильная и самая развитая экономика мира: Это определяет и качество американских активов. Голубые фишки США – это известные компании, лидеры мировой экономики и технологических прорывов (*Apple, Google, Facebook*)

На рынке США можно найти компании, акции которых всегда растут: Не просто 5 лет подряд и даже не 10, а десятки лет, например (*Walt Disney*)

Более развитая инфраструктура: Аналитика рынка США на порядок выше, чем имеющаяся на сегодня аналитика по Российскому или Европейскому рынку ценных бумаг.

Итак, как же работает сложный процент на примере одного из самых успешных инвесторов во всем мире Уоррена Баффетта? За 69 лет своей деятельности Уоррен увеличил свой капитал с 5 тысяч долларов США до 58 000 000 000\$. Вопрос как? Давайте рассмотрим:

На сколько же выросли инвестиции в процентном соотношении?

$$58\,500\,000\,000 : 5000 * 100 = 1\,170\,000\,000\%$$

$$1\,170\,000\,000\% : 25\%/в\ год = 46\,800\,000\ лет.$$

Вывод: Обычному человеку честно разбогатеть будет очень трудно. Но во всем есть какая-либо загадка, поэтому стоит вникнуть чуть глубже. Мы упустили “Сложный процент”. Возвращаемся к нашим расчетам. Для начала стоит разобраться, как работает Сложный процент, который и является главным помощником Баффетта на протяжении всех лет. В учебнике “Основы Финансов», говорится: “Сложным процентом принято называть эффект, когда проценты прибыли прибавляются к основной сумме и в дальнейшем сами участвуют в создании новой прибыли”.

Производим расчеты, и получается: за период с 14 лет по 83 года начиная с 5000\$ для получения состояния в 58 500 000 000, необходимо, увеличивать свой капитал ежегодно, всего лишь на 26% годовых.

Более того, самый эффективный по абсолютной величине роста капитала Баффетта – последний период с 72 по 83 годы, показывал всего 5% ежегодно – это риск на уровне банковских вкладов. Вот так работают долгосрочные инвестиции. Главное в росте капитала это время и доходность.

Многие мои знакомые говорят, что 26% – это агрессивные вложения и это риск, но это только на первый взгляд. Мы привыкли к гарантированным 10-11% в рублях, а в последнее время и эта тенденция сходит на нет. Если изучить банковские предложение по вкладам, то там мы увидим, что многие предлагают не больше 7-8%, конечно, есть банки, которые предложат и более высокий доход, но мы с вами знаем, как “долго” они существуют.

На самом же деле, в банковской сфере, нормальной доходностью считается доходность в 35-40% годовых. Просто банки, оперируя деньгами вкладчиков, на тех же фондовых биржах, большую часть прибыли оставляют себе. Люди, сами не замечая этого, но оставляют банкам приличный процент, так зачем кормить промежуточное звено в виде банков, когда можно действовать самому напрямую? Кроме того, у компании, действующей в американском страховом поле, все деньги вкладчиков застрахованы, их гарантии обеспечиваются государством. При этом не важно, из какой страны вкладчик, он может быть гражданином, какой либо страны. К слову, еще один плюс в пользу Американского фондового рынка.

Вернёмся к Баффету и цифрам. У большинства из нас есть, какие-либо сбережения или не слишком нужные активы и десятки лет жизни впереди? Конечно, 58 млрд. мы вряд ли успеем заработать, однако, что мы точно сделаем – оплатим учебу детей, купим недвижимость, обеспечим себе пассивный доход, который будет содержать нас в пенсионном возрасте и создадим свой собственный семейный капитал, передаваемый по наследству последующим поколениям.

Конечно, прежде чем приступить к покупке акций той или иной компании, нужно сначала хорошо проанализировать, изучить, а только потом приступать к приобретению ценных бумаг.

Сейчас вы стоите на месте и ваш первый шаг – связаться со специалистом, который поможет вам сделать все последующие шаги.

На мой взгляд, цель более чем достойная и как минимум заслуживает рассмотрения каждого человека, который думает о своем будущем.

-
1. Баффет У. Как 5 долларов превратить в 50 миллиардов//URL: http://loshkarov-v.narod2.ru/pdf/robert_khagstrom_uorren_baffet-kak_5_dollarov_prev.pdf.
 2. Грэм Б. Разумный инвестор // URL: <https://equity.today/razumnyj-investor.html>.

Логинова А.Г., Потехина Е.Н.
ИНВЕСТИЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ

В настоящее время инвестиции являются одним из ключевых элементов развития логистических систем. Осуществление инвестиционной деятельности в логистических системах в Российской Федерации происходит в условиях тех явлений и противоречий, которые присущи современному отечественному рынку логистики.

Увеличение объемов инвестирования и повышение эффективности управления инвестиционной политикой в логистических системах, является важнейшим критерием сокращения длительности производственно-сбытового цикла, который создает предпосылки для экономического роста посредством ускорения оборачиваемости средств. От оптимального использования инвестиций, на микро и на макро уровне логистики во многом зависят производственный потенциал субъектов хозяйствования, эффективность их деятельности, следовательно, общественная отраслевая и воспроизводственная структура.

В современное время приоритетное управление и контроль за инвестиционной деятельностью логистических систем стоит в структуре воспроизводственного процесса общества, без которого невозможно провести и обеспечить успешное развитие общества в сфере социально и экономического сектора и рост эффективности производственной сферы [1, с.112].

Примечательно, что инвестиции, которые направлены в логистические операции, рассматриваются в первую очередь с точки зрения поддержки необходимого требуемого уровня запасов материальных ресурсов при минимизации затрат на их транспортировку и хранение. Тем не менее нужно рассматривать операции в логистике не только с условий минимизации затрат для их осуществления, но и как источник доходов путем предоставления услуг увеличения количества и качества предлагаемых логистических операций, их эффективности. [3, с. 55].

Установление и укрепление связей между производственными, инновационными системами и инвестиционным потенциалом позволяет сформировать климат и обстоятельства для интенсивного функционирования логистических систем. Данные условия включают как внутренние (эндогенные) факторы, которые устанавливают степень эффективности инвестиционной деятельности, так и внешние (экзогенные) факторы по отношению к логистической системе, устанавливающие степень эффективности осуществления операций в логистической системе [5, с. 145].

Современная логистическая система на практике от момента транспортировки грузов до рыночного товародвижения состоит из множества различных элементов, на которые оказывают влияния разные степени рисков. Одним из принципов логистической системы является надежность, особенно на микро – и макро уровне логистики. Значит существующие риски в логистической систе-

мы и ее функционирования обязательны к минимизации или вообще должны быть аннулированы [2, с. 19].

Чтобы определить рациональность и эффективность способов и методов страхования разумно под логистикой понимать процесс циркуляции материальных ресурсов, происходящий на стадиях обращения и производства. Исходя из этого, следовательно, логистическая система включает в себя две подсистемы:

- коммерческой, т.е. обеспечение товарооборота и поток движения финансов в сфере обращения;
- производственной, т.е. осуществление физического движения или изменения предметов труда (в производстве до получения непосредственно готового продукта) и осуществление самой работы различного типа оборудования (транспортных средств и т.п.). [4, с. 328].

Выявление степени риска позволит получить дальнейшую и качественную и количественную оценку риска – оценку вероятности, что возникнет опасность, прогноз возможного числа потерь в стоимостном или натуральном измерении. [3, с. 115]. Оценки, полученные экспертами, помогают разработать эффективные организационно – технические мероприятия для минимизации и ликвидации рискованных ситуаций с целью снижения ущерба и сведения убытков к нулю.

Таким образом, в логистике инвестиционная деятельность осуществляется посредством определенной взаимосвязи производственных, организационных функциональных структур, которые входят в национальный экономический сектор логистических услуг. Риски и материальный ущерб, возникший в их последствии, по большей мере могут быть минимизированы работой персонала, занятого в самом логистическом процессе, что предполагает дополнительную деятельность страховых компаний по прямому страхованию рисков в логистике.

-
1. Аникин Б.А. Логистика. М.: Проспект, 2013. 406 с.
 2. Мате Э., Тиксье Д. Логистика. СПб.: Нева, 2014. 128 с.
 3. Николайчук В.Е. Логистический менеджмент. М.: Дашков и К, 2015. 980 с.
 4. Полешук И.И. Логистика. Мн.: БГЭУ, 2015. 431 с.
 5. Потехина Е. Н. Концептуальная модель инновационной устойчивости логистической деятельности // Инновационное развитие экономики. 2017. № 6(42). С. 145-148.

Маркина Ю.С., Потехина Е. Н.
ЛОГИСТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ТРУДОВЫМИ РЕСУРСАМИ
РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

В статье представлен анализ основных показателей рынка труда республики Марий Эл в период с 2015 по 2017 год. Также проведена оценка трудовых ресурсов региона.

Управление любыми ресурсами всегда является неотъемлемой частью экономики, в частности экономики региона. Такие ресурсы как трудовые требуют особого внимания и контроля, а также дополнительного логистического управления.

Трудовые ресурсы региона – это часть населения страны, которая обладает физическими и духовными способностями к труду и которая представляет собой действующую и потенциальную рабочую силу[1]. Именно поэтому они являются важной и самой главной частью любого рынка труда. Поэтому для начала рассмотрим основные показатели рынка труда республики Марий Эл.

Таблица

Основные показатели рынка труда республики Марий Эл в период с 2015 по 2017 гг.

	2015	2016	2017	Отклонение (+/-)	Темп роста
Численность рабочей силы, тыс. человек	359,1	352,3	346,8	-12,3	96,6%
Численность занятого населения, тыс. человек	340,0	331,0	325,5	-14,5	95,7%
Среднесписочная численность работников, тыс. человек	195,8	189,2	181,3	-14,5	92,6%
Общая численность безработных по МОТ, тыс. человек	19,1	21,3	21,3	2,2	111,5%
Число безработных, человек	4081	3725	3190	-891	78,2%
Среднемесячная начисленная заработная плата, руб.	21446,9	23436,5	26796,9	5350	124,9%

Итак, по данным таблицы можно сказать следующее: численность рабочей силы, численность занятого населения, а так же среднесписочная численность работников в динамике снижаются. Это говорит об отрицательной ситуации на рынке труда РМЭ, что можно объяснить оттоком работоспособного населения из региона, в первую очередь из-за непривлекательности республики для жизни.

Теперь рассмотрим перечень наиболее востребованных профессий на рынке труда республики Марий Эл за 2017 год. На Департаменте труда и занятости населения республики Марий Эл представлены наиболее востребованные в регионе профессии. Можно сказать следующее: в пятерку наиболее востребованных профессий входят водитель автомобиля, швея, медицинская сестра, продавец продовольственных товаров и учитель. Это говорит о том, что в республике не хватает работников бытовых профессий.

Для сравнения по России требуются: IT-специалист, инженер-проектировщик, педагог, юрист, медик, маркетолог, специалист по персоналу,

профессиональный рабочий, специалист индустрии красоты, эколог. Кроме этого, в рейтинге профессий РМЭ не представлены отрасли ИТ-технологий и банковская отрасль.

Также стоит отметить, что в 2017 году распределение трудовых ресурсов по отраслям выглядит следующим образом:

- наибольшее количество работников занято в отрасли производства (24%);
- 13% сотрудников имеет отрасль «Образование»;
- 10% граждан заняты в области здравоохранения;
- 9% принадлежит области «Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования»;
- по 7% сотрудников имеют отрасли «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» и «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг»;
- 6% граждан трудоустроены в сфере «Транспорт и связь»;
- наименьшее количество работников относится к отраслям «Добыча полезных ископаемых» и «Гостиницы и рестораны».

На основе вышеизложенного можно сказать о том, что наиболее востребованные профессии в РМЭ принадлежат к отраслям производства и образования, а также здравоохранения. Также существует спрос на профессии, не требующие получения образования, такие как упаковщик, грузчик, разнорабочий.

1. Власова В. И. Трудовые ресурсы и их использование в условиях инновационной экономике региона // Наука, образование и культура. 2017. № 8. С.17-21.
2. Потехина Е. Н. Концептуальная модель инновационной устойчивости логистической деятельности // Инновационное развитие экономики. 2017. № 6(42). С. 145-148.
3. Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по РМЭ //URL: <http://maristat.gks.ru/>.
4. Департаменте труда и занятости населения республики Марий Эл //URL: <http://mari-el.regiontrud.ru/>.

Маслова И.А., Алимов С.А.

АКТУАЛЬНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР В ОТНОШЕНИИ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ В ИННОВАЦИОННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

В современном инновационном обществе движение стоимостных потоков сопровождается постоянной реализацией в отношении них контрольных процедур. В статье рассматривается необходимость и значимость их реализации в отношении процессов формирования и распределения добавленной стоимости в инновационном производстве. Статья подготовлена при выполнении научно-исследовательской работы в рамках проектной части государ-

ственного задания в сфере научной деятельности в соответствии с заданием №26.2758.2017/4.6 на 2017-2019 гг. на тему «Система анализа формирования и распределения стоимости инновационной продукции на основе инфраструктурной концепции».

Перечень контрольных процедур, наиболее результативных и обуславливающих достижение показателей устойчивого экономического роста предприятиями инновационной сферы, индивидуален для каждого хозяйствующего субъекта в зависимости от уровня его развития, определенного временного интервала, внутренних и внешних факторов воздействия на производственный и управленческий бизнес-процессы и т.д.

Контрольные процедуры, реализуемые на инновационных предприятиях соответствующими службами или непосредственно управленческим персоналом, представляют собой обратную связь между такими процессами как: формирование, распределение и потребление добавленной стоимости в рамках воспроизводственного процесса в отношении инновационной продукции [1].

При этом их реализация позволяет на всех этапах создания инновационной продукции: от идеи до ее коммерциализации минимизировать или нивелировать возникающие экономические, финансовые, правовые, социальные, экологические и прочие риски, а также предотвратить возникновение ошибок в учетной и аналитической системах формирования и распределения добавленной стоимости на предприятии [2].

Контрольные процедуры должны осуществляться в отношении каждого бизнес-процесса, реализуемого на инновационном предприятии, что позволит в краткосрочной перспективе: сократить потери от внедрения экономически необоснованных инновационных проектов, обеспечить налоговую безопасность экономического субъекта, исключить возможность совершения налоговых правонарушений, реализовывать коммерциализацию инновационной продукции исключительно в благоприятной экономической и финансовой среде и т.д.

К наиболее значимым контрольным процедурам в отношении формирования и распределения добавленной стоимости инновационной продукции относятся: разработка и утверждение системы подотчетности в рамках реализации производственного и управленческого процессов, проведение проверок, носящих внутренний характер по отношению к среде функционирования, проверка корректности построения и функционирования системы учета на предприятии, а также отражения в ней показателей «себестоимость», «добавленная стоимость», «стоимость», оценка эффективности автоматизации производственного, учетного, аналитического и управленческого процесса в рамках создания и реализации инновационной продукции, оценка и анализ достижения стратегических целей развития организации и утвержденных плановых значений созданной добавленной стоимости, процедуры инвентаризационного характера и т.д. [3].

Таким образом, значимость и актуальность реализации контрольных процедур в отношении показателя добавленной стоимости инновационной продукции возрастает и требует серьезной проработки на предприятиях данной отрас-

ли, так как адекватный выбор перечня наиболее рациональных из них, отвечающих внешним и внутренним условиям хозяйствования инновационного субъекта позволит не только улучшить показатели эффективности деятельности на микроуровне, но и в долгосрочной перспективе оказать влияние на обеспечение национальной экономической безопасности государства и достижение устойчивого экономического роста.

1. Алимова М.С. Взаимодействие элементов учетной системы в рамках формирования добавленной стоимости // Экономические и гуманитарные науки. 2012. № 11. С. 40-44.
2. Маслов Б.Г. Идентификация и управление налоговыми рисками экономических субъектов, производящих инновационный продукт / Б.Г. Маслов, Е.Г. Дедкова, А.Ю. Бондарева // Управленческий учет. 2017. № 7. С. 41-49.
3. Коростелкина, И.А. Возможности SWOT-анализа в контексте применения аналитических данных в процессе создания стоимости инновационного продукта // Управленческий учет. 2017. № 8. С. 26-35.

Никиточкина Д.С.
МЕТОДЫ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В статье рассмотрены аспекты управленческого учета готовой продукции, а также основные методы учета затрат в организации.

Управление затратами на предприятии предполагает выполнение всех функций, присущих управлению любым объектом, от разработки до реализации решений, а также контроль за их исполнением.

В настоящее время управленческий учет представляет собой определенную отрасль сведений, охватывающую вопросы не только расчета себестоимости готовой продукции, раскрытия финансового результата отдельного подразделения, но и установления перспективности и эффективности работы с клиентами организации и иной информации, создающей определенную систему поддержки и принятия управленческих решений. Все определяет актуальность управленческого учета в настоящее время.

Основная его цель состоит в ориентации управленческого процесса и достижении основных целей, стоящих непосредственно перед промышленным предприятием. Выпуск готовой продукции для производственных предприятий является важнейшим звеном предпринимательской деятельности и одним из основных этапов достижения цели такой деятельности – регулярное получение максимальной прибыли.

Основой управления затратами является калькулирование, представляющее систему экономических расчетов себестоимости продукции, важнейший управленческий процесс при управлении производством, который является заключительным этапом учета затрат на производство и реализацию продукции.

Калькулирование позволяет осуществлять некоторые виды деятельности (рисунок 1).

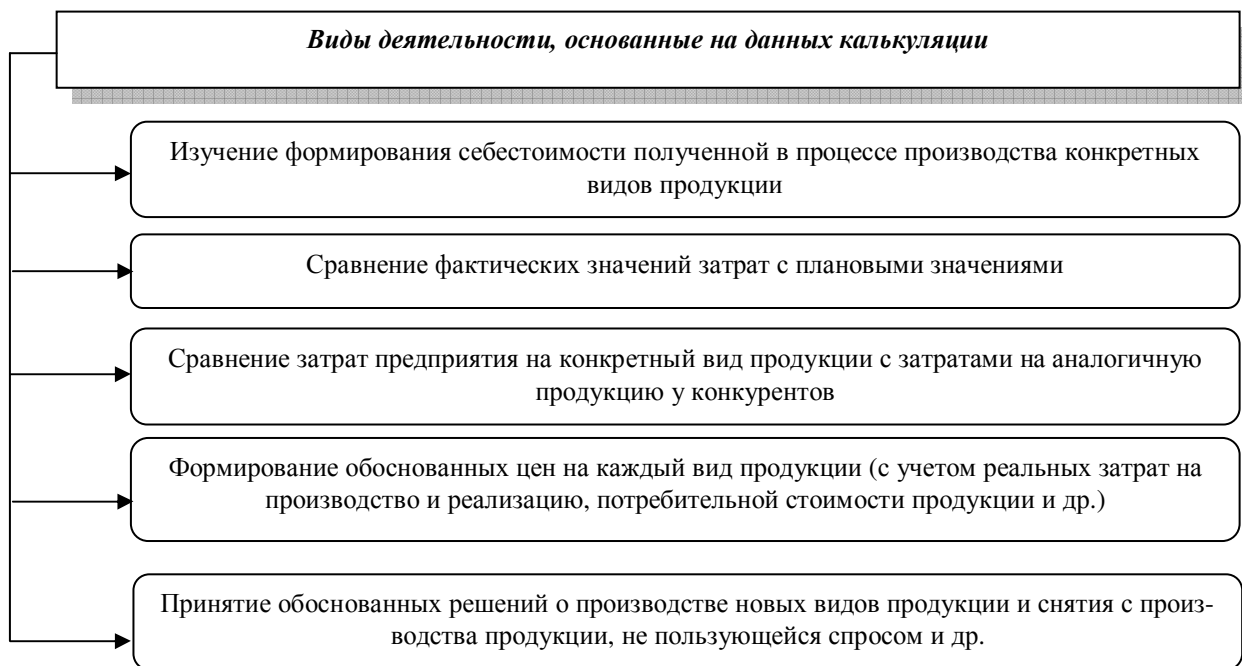


Рис. 1. Виды деятельности, основанные на данных калькуляции

На данном этапе не только группируются затраты, соизмеряются затраты на производство с количеством выпущенной продукции, но и определяются затраты, приходящиеся на единицу их носителя, исчисляется себестоимость продукции.

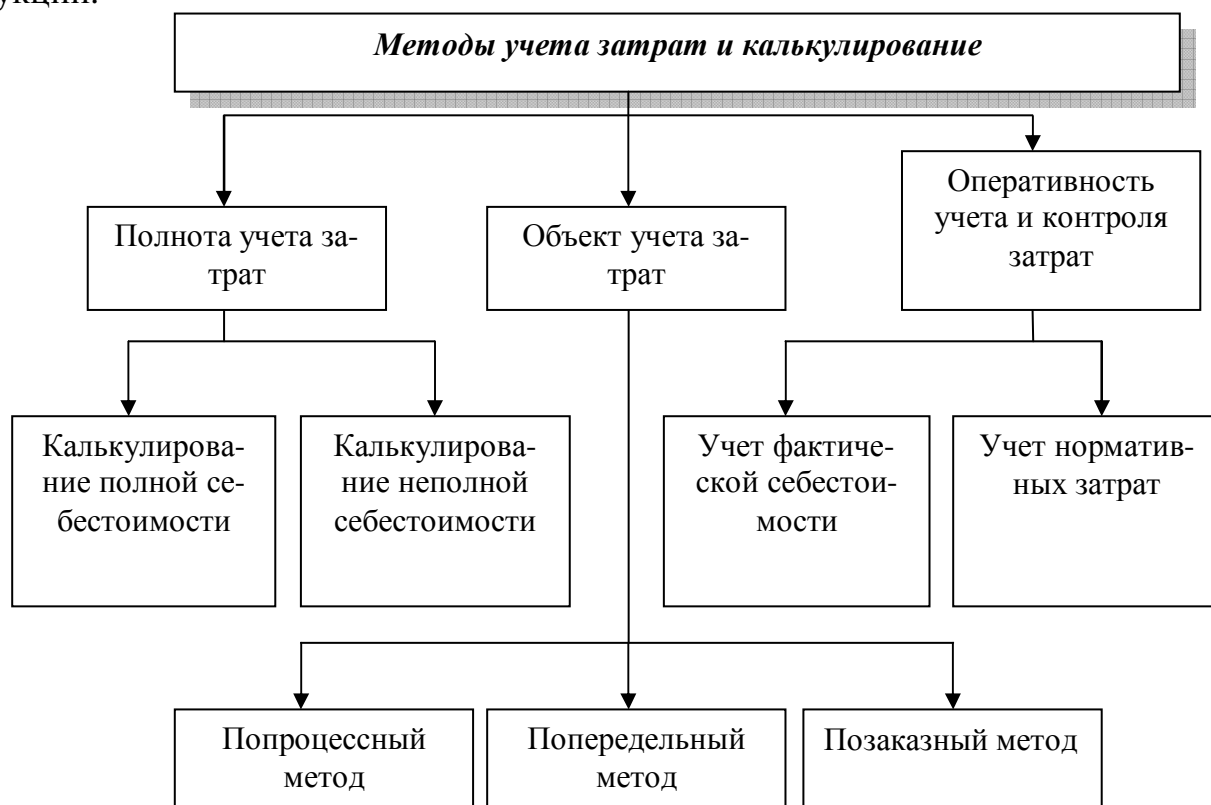


Рис. 2. Классификация методов учета затрат и калькулирования

Объектом калькуляции являются отдельные виды готовой продукции в результате производственной деятельности предприятия, по которым исчисляется

себестоимость. Существуют различные методы калькуляции, представленные на рисунке 2.

Методика организации учета затрат во многом зависит от выбранной идеологии и технологии производства, поэтому решение методических проблем заключается в оптимальной настройке системы учета затрат и калькуляции себестоимости, соответствующей технологии производства, выборе наиболее подходящих инструментов, определяющих работу системы, метода калькулирования, объекта калькулирования.

Таким образом, актуальность работы определяется местом и ролью учета готовой продукции в системе бухгалтерского учета предприятия.

-
1. Марин, В.В. Учет и налогообложение в торговле // Бухгалтерский учет. 2015. №7. С. 8-9.
 2. Кондратова, И.Г. Основы управленческого учета. М.: Финансы и статистика, 2015. 160 с.
 3. Климов, М.А. Бухгалтерский учет. М.: Бератор-Пресс, 2016. 621с.

Омаров А.К.

К ВОПРОСУ О НЕОБХОДИМОСТИ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Объединительные процессы европейского континента обуславливают необходимость всеобъемлющего исследования концептуальных основ и поиска эффективных механизмов вхождения в единое европейское пространство.

Одной из стратегических задач государственной образовательной политики нашей страны является углубление сотрудничества, расширение участия учебных заведений, педагогов, студентов и ученых в проектах международных организаций и сообществ. Опыт профессиональной подготовки специалистов зарубежных стран позволяет утверждать, что в настоящее время осуществляется комплексная подготовка студентов к реализации международных профессиональных программ.

В этом контексте актуальность приобретает исследование такой тенденции как сотрудничество по профессиональной подготовке специалистов, анализ которых стал предметом исследования многих ученых [1; 3; 7 и других].

Среди факторов развития международного сотрудничества современные ученые выделяют следующие [2; 5]:

- демократизация образовательных систем;
- информатизация высшей школы;
- усиление научно-педагогического потенциала высшей школы;
- международные исследования высшей школы, которые способствуют развитию мирового образовательного пространства.

Вместе с тем проблема сотрудничества стран по профессиональной подготовке специалистов еще недостаточно проанализирована в педагогической науке.

Участие в международных профессиональных программах дает возможность студентам приобрести практические навыки, развить научно-исследовательскую работу, подготовить дипломную (выпускную квалификационную) работу, сравнить отечественный опыт с опытом зарубежных (европейских) ведущих предприятий, привнести в развитие отечественного хозяйства новейшие идеи и решения использовать зарубежный опыт в будущей профессиональной деятельности.

Одной из стратегических задач национальных систем профессиональной подготовки специалистов в XXI в. является увеличение академической и научной мобильности с целью выхода профессионального образования на рынок мировых образовательных услуг, конкурентоспособность в этой сфере с США, углубление международного сотрудничества, расширение участия учебных заведений, педагогов, студентов и ученых в проектах международных организаций и сообществ.

Сегодня мир стоит перед беспрецедентными изменениями и вызовами на разных уровнях. Глобализация ускоряет роль информации и знаний в обществе. Конкурентоспособность стран зависит от квалификации и профессионализма специалистов. Такая ситуация влияет на систему подготовки специалистов и по сути зависит от вопросов, которые не легко решить. Итак, выдвигаются новые требования к профессиональной подготовке специалистов.

Ими являются [4; 6 и другие]:

- создание региональных образовательных центров системы высшего образования;
- необходимость признания программ различных стран;
- ускорение процесса интернационализации знаний;
- новые подходы к обучению, такие, как личностно-ориентированное обучение (*student-focused teaching*) или информационно-коммуникативные технологии.

Благодаря стратегии сотрудничества между университетами, были сделаны значительные шаги в направлении развития международного сотрудничества в области профессиональной подготовки специалистов. Использование опыта международного сотрудничества стран ЕС способствует развитию профессиональной подготовки кадров высшей квалификации и в нашей стране.

1. Акутина С. Воспитание будущего педагога в период педпрактики // Высшее образование в России. 2008. № 10. С. 148-150.
2. Аринушкина А.А. Продолженное образование руководителей высшего звена // Интеграция образования. 2002. № 4. С. 81-87.
3. Ахмедов А.Э., Шаталов М.А. Диверсификация как форма интеграции в высшем профессиональном образовании // Территория науки. 2013. № 1. С. 5-8.
4. Бездухов В.П., Носков И.А. О многоуровневом характере педагогической рефлексии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015. Т. 17. № 1-3. С. 552.

5. Григорьева Н.А. Государственная политика и практика развития гражданского образования в России: автореф. дисс. ... докт. ист. наук. Астрахань, 2009. 31 с.
6. Коноплянский Д.А. Проблема формирования конкурентоспособности студентов архитектурно-строительного вуза // Вестник Кемеровского государственного университета. 2015. Т. 3. С. 67.
7. Сикорская Л.Е. Волонтерство как форма трудового воспитания студенческой молодежи // Проблемы педагогики и психологии. 2009. № 1. С. 163.

Попова Л.В., Коростелкина И.А., Дедкова Е.Г.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАТЕГОРИИ «СТОИМОСТЬ» В СООТНОШЕНИИ С ОСНОВНЫМИ ЭТАПАМИ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

Для понимания сущности и значения дефиниции «стоимость» в современной экономике, необходимо исследование данной категории в ретроспективе: от истоков ее появления и до системного оформления. Статья подготовлена при выполнении научно-исследовательской работы в рамках проектной части государственного задания в сфере научной деятельности в соответствии с заданием № 26.2758.2017/ПЧ (26.2758.2017/4.6) на 2017-2019 гг. на тему «Система анализа формирования и распределения стоимости инновационной продукции на основе инфраструктурной концепции».

Исследование категории «стоимость» в ретроспективе: от истоков ее появления и до системного оформления имеет важное значение для различных направлений человеческой деятельности, в том числе и инновационной активности промышленных предприятий и особенно для учетно-аналитического процесса.

Категория «стоимость» ввиду своей сложности и многогранности оказывает влияние на различные сферы жизни общества, а ее изучение уже давно приобрело междисциплинарное значение. Это доказывает, что само понятие активно обсуждается учеными-экономистами, исследуется экономическими школами, затрагивая вопросы ретроспективного развития и этимологии. Формирование научной экономической концепции стоимости началось много столетий назад, однако и на сегодняшний день этот вопрос не потерял своей актуальности.

Трудовая теория и теория предельной полезности являются монофакторными, поскольку в качестве основного фактора формирования стоимости трудовая теория признавала производство, а теория предельной полезности – потребление [1]. Дальнейшее развитие научной мысли обеспечило создание полифакторных теорий на основе синтеза мнений ученых. К ним относятся: теория ценообразования, в рамках которой производство и потребление признаются равноправными факторами формирования стоимости; теория несовершенной конкуренции (Э. Чемберлен, Д. Робинсон), которая обеспечивает формирование стоимости в рыночной среде, а факторы производства и потребления взаимодействуют в условиях конкуренции на соответствующем отраслевом рынке; макроэкономическая и неоклассическая теории, предполагающие формирование стоимости в пределах экономической системы.

Историческое развитие категории «стоимость» в соотношении с основными этапами развития экономической мысли

Период	Представители экономической мысли	Характеристики категории «стоимость»
Период не-дифференцированного экономического знания (до XV в.)	Ксенофонт, Платон, Аристотель	Существуют некие причины пропорций обмена. Основой пропорций обмена товаров может выступать полезность. Сравнение товаров происходит посредством денег – общей для всех потребности
	Августин Блаженный, Ф. Аквинский	Справедливая цена должна обеспечивать равенство в процессе обмена. Справедливая цена – результат субъективных оценок сторон процесса обмена. При оценке должна учитываться мера ущерба, которую понесет продавец при продаже товара. На рынке формируется средняя цена товара (оценка товара при средних условиях)
Период формирования системы экономических категорий (XV-XVII вв.)	Т. Ман, Ж.-Б. Кольбер	Стоимость – это непосредственное товарное отношение, возникающее в процессе обмена. Вне процесса обмена вещь не является товаром и не обладает стоимостью
Период классической политической экономии (XVII-XIX вв.)	А. Смит, Д. Рикардо	Стоимость – объективная субстанция цен, не зависящая от субъективной оценки товара. Для массовых товаров существует зависимость средней цены продукции на рынке от величины затрат труда на единицу продукции
Период формирования пролетарской политэкономии (сер. XIX вв.)	А. Маршалл, Дж.Б. Кларк, В. Парето	Рыночная цена, через которую проявляется стоимость, устанавливается при взаимодействии спроса и предложения. В основе спроса лежит предельная полезность потребляемых благ, в основе предложения – предельная производительность ресурсов
	К. Маркс, Ф. Энгельс	Стоимость определяется как количество общественно-необходимого труда. Абстрактный труд создаёт стоимость, конкретный труд – потребительную стоимость. Прибавочная стоимость – часть стоимости, созданная рабочим сверх стоимости рабочей силы

Таблица (окончание)

Период	Представители экономической мысли	Характеристики категории «стоимость»
Период «кейнсианской революции» (70 гг. XIX в. – 30 гг. XX в.)	Дж.М. Кейнс, Э. Хансен, Дж. Хикс, П. Семуэльсон, Р. Харрод	Рассматривалась проблема спроса и предложения, что позволило выяснить, как функционирует экономическая система в целом, а также определить, как движется поток производимой, распределяемой и потребляемой стоимости продукта
Современный этап в истории экономической мысли (XX век – н.в.)	А. Дамодаран, Т. Коупленд, Т. Коллер и Дж. Муррин, Ф. Модильяни и М. Миллер	Концепция стоимости принята мировым экономическим сообществом как базовая парадигма развития бизнеса. Постоянно совершенствуется система показателей оценки эффективности деятельности предприятия в рамках концепции управления стоимостью

Историю развития категории «стоимость» можно условно соотнести с основными этапами развития экономической мысли, представленными в таблице. На основе данных ретроспективного анализа категории «стоимость» можно констатировать, что в настоящее время стоимость является системной категорией, позволяющей объективно оценить эффективность инновационной деятельности промышленного предприятия [2].

1. Маслова, И.А. Историческое развитие категории «стоимость» // Экономические и гуманитарные науки. 2010. № 8. С. 37-43
2. Коростелкина И.А. Ретроспективное исследование категории «стоимость» / И.А. Маслова, И.А. Коростелкина, Е.Г. Дедкова / *Materiały XIII Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Naukowa przestrzeń Europy-2017»*, Том 2 : *Ekonomiczne nauki. Przemysł: Nauka i studia*. S. 73-75

Потехина Е.Н., Щеглова И.О.

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ И ПУТИ ЕГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Статья посвящена анализу социально-экономического развития региона на примере Республики Марий Эл за период с 2015 по 2017 гг. Были выявлены сильные и слабые стороны социального и экономического развития региона. В статье предложены пути повышения уровня социально-экономического развития республики.

Социально-экономическое развитие региона является неотъемлемой частью развития национальной экономики. В последние годы увеличивается самостоятельность регионов, которые несут все большую ответственность за результаты регионального экономического развития.

Рассмотрим основные социально-экономические показатели Республики Марий Эл (РМЭ) в период с 2014 года по сентябрь 2017 года, чтобы выявить основные тенденции в развитии региона.

Таблица

Основные экономические и социальные показатели Республики Марий Эл в период с 2015 по сентябрь 2017 года [2]

	2015 г.	2016 г.	сентябрь 2017 г.	в % к сентябрю 2016 г.
Оборот организаций, млн. рублей	34945,7	35733,3	29351,7	115,4
Оборот торговли, млн. рублей: розничной торг.	7336,9	7863,1	7121	105,8
оптовой торговли	8674,5	9026	9208,8	88
Внешнеторговый оборот, млн. долл. США:	40,5	22,9	34,3	2,4 р.
Экспорт	36	19,2	27,7	2,6 р
Импорт	4,5	3,7	6,6	183,9
Индекс потребительских цен, %	112,5	100,6	99,6	103,1
Индекс цен производителей промышленных товаров, %	110,16	100,2	100,8	100,1
Денежные доходы на душу населения в расчете на месяц, рублей	17203,1	18997,3	19764,7	105,8
Среднемесячная начисленная заработная плата одного работника, рублей	21403	23094	24736,6	105,1
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	193,5	186,7	178,2	93,4
Численность официально зарегистрированных безработных, человек	905	751	456	87,4

По данным таблицы можно сделать вывод о том, что большинство показателей имеют тенденцию к росту. Особенно важные из них, характеризующие регион в целом это: денежные доходы на душу населения, численность официально зарегистрированных безработных, оборот организаций. Оборот организаций в сравнении с сентябрем 2016 года увеличился на 5,8 %, так же как и денежные доходы на душу населения.

Численность официально зарегистрированных безработных снизилась на 12,6%. Данная динамика свидетельствует о эффективном управлении хозяйствующим субъектом, и о благоприятной социально-экономической ситуации в

РМЭ. Кроме того, стоит обратить внимание на увеличение экспорта во внешнеторговом обороте более чем в 2 раза. Но присутствуют и отрицательные тенденции, такие как снижение оборота оптовой торговли на 12 %, среднесписочной численности работников на 6,6 % и т.д.

Республика Марий Эл находится в аутсайдерах по всем выше представленным показателям в Приволжском федеральном округе. Поэтому чтобы обеспечить сбалансированное региональное развитие Республики Марий Эл, государственным органам, действующим на ее территории необходимо активно развивать инвестиционную активность и привлекательность региона.

На сегодняшний день самыми прибыльным направлением инвестирования является развитие сельского хозяйства и Аграрно-промышленного комплекса (АПК) региона в целом [1, с.150].

Чем больше будут объёмы инвестиций в сектор АПК, тем быстрее будет осуществляться рост и развитие сельского хозяйства в Республике Марий Эл, что в свою очередь позволит снизить объем импортной пищевой продукции. Инвестирование Аграрно-промышленного комплекса позволит повысить трудовой потенциал региона, так как будет развиваться частное предпринимательство, открываться новые сельскохозяйственные предприятия, что повлечет за собой появление новых рабочих мест и снизит уровень безработицы в регионе.

1. Потехина Е. Н. Факторы инновационной устойчивости и их влияние на логистическую деятельность // Инновационное развитие экономики. 2017. № 6(42). С. 149-151.
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики Республики Марий Эл //URL: <http://maristat.gks.ru/>

Рахимов Ж.Б.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ МАРКЕТИНГА В СИСТЕМЕ РЕАЛИЗАЦИИ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Направленность хозяйствования на сферу торговли заставляет производителя находить рациональные пути сбыта товаров аграрного производства. В этой связи требуются дополнительные исследования по формированию современных маркетинговых стратегий на предприятиях АПК.

Существует несколько видов образования и расположения заявок на приобретение и реализацию товаров аграрного производства – государственные и местные. Объем государственного резерва товаров аграрного производства устанавливается законодательными органами и образуется путем приобретения на договорных условиях в районах производства продукции в пределах государства, но в случае необходимости – за рубежом. Объем местных резервов устанавливается местной администрацией. Он образуется путем приобретения товаров на договорных условиях с предприятиями, которые их изготавливают на территории района или в других районах или областях.

Объектом контрактных отношений являются сроки поставки товаров, количество, полезные показатели, способы поставки, материальные показатели,

поощрения или штрафы в случае невыполнения одной из сторон условий, указанных в контракте.

Достоинством является прогресс контрактных взаимоотношений, приобретенный во время сбыта аграрных товаров иностранным государствам. В других странах эволюционировали отношения оптовых сельскохозяйственных производителей и перерабатывающих организаций с землевладельцами и землепользователями.

Контракты обычно содержат информацию о способах выращивания культур, следуя которым, есть высокие шансы получить продукцию надлежащего уровня, и оставляют за собой право надзора за исполнением [3].

В ходе разработки торговых взаимоотношений при реализации продукции аграрного производства необходимо формирование эффективной коммуникативной маркетинговой политики [1; 5].

В список многообещающих вариантов сбыта товаров аграрного производства включаются оптовые торговые площадки, среди которых базары, экспозиции, торги и тому подобное [6]. Изготовители привлекаются к вышеуказанным торговым площадкам не только для реализации или закупки продукции, но и для исследования потребностей потребителей в продукции, которая им предложена.

Большинство товаров (фрукты, бахчевые культуры, товары животноводства и т.д.) аграрные производители продают непосредственно перерабатывающим организациям.

Данные организации недавно, согласно сложившимся контрактам, начали финансово помогать аграрным производителям благодаря займам, обеспечением органическими и минеральными удобрениями, посадочным материалом, химикатами, осуществлением перевозок собственной техникой и максимальной реализацией автоматизированных задач и т.д.

Значимым вариантом продажи аграрных товаров является комиссионной сбыт посредством объединения покупателей. Такое объединение приобретает в аграрных организациях, и у субъектов хозяйствования, и у домохозяйств морковь, свеклу, мясо свиней, коров, птицу, лактопродукты и иные товары, реализует ее потребителям для собственных нужд на соответствующей территории. В то же время объединение (в рамках собственной компетенции) устраивает обратный сбыт субъектам хозяйствования и гражданам кормов, средств для повышения плодородия земли и различной продукции хозяйственных и социальных нужд.

Не менее важным является внедрение современных инновационных форм и стратегий реализации системы сбыта [4].

Немалой популярностью пользуется сбыт товаров аграрными организациями с использованием хозяйственных контрактов организациям по продаже и питания населения [2]. Но данный путь сбыта умножает расходы производителей аграрной сферы на транспортировку, так как магазины и фирмы, занимающиеся питанием населения, принимают за один раз только ограниченное количество

товара. Вместе с тем, в определенных видах товаров, обязательным требованием сбыта непосредственными отношениями является переработка.

Значительным путем реализации аграрных товаров является продажа на обычных рынках. Основной чертой данного пути является то, что производитель выходит на прямые отношения с покупателем, что позволяет исследовать заинтересованность покупателей.

Увеличение продаж на обычных рынках сейчас сдерживается плохим построением перевозок товаров субъектами хозяйствования, и некачественно построенной взаимной реализацией технических товаров.

Для того, чтобы остановить внимание на определенном пути сбыта аграрных товаров, который будет наиболее эффективным, необходимо принимать во внимание следующие факторы: потенциальный объем сбыта, соответствие свойств товара определенным критериям и нормам, торговая стоимость, расходы на сбыт, потребность в товаре и степени ее удовлетворения (насыщения). Считается и присутствие в аграрных организациях складов, холодильных помещений и отделов по переработке, которые помогут увеличить шансы сбыта товаров в качественном состоянии.

Часто мощные аграрные организации занимаются перепродажей товаров. На контрактных условиях эти организации приобретают у домохозяйств поголовья животных и товары и продают в основном для локальных поставок по стоимости групповой реализации. При соответствующих условиях контракта определяется взаимное обеспечение хозяйствам скота для выращивания, прикорма и удовлетворения потребностей (материально-техническое обеспечение, хранение и переработка продукции и т.п.).

Интересным является продажа аграрных товаров не непосредственно аграрными производителями, а аграрными покупными объединениями по реализации товаров, участниками которых они являются (имеются в виду межпроизводственные объединения).

Вместе с тем в заключении необходимо отметить, что требуются дополнительные исследования по формированию современных маркетинговых стратегий на предприятиях АПК.

-
1. Бадакшанов А.Р. Маркетинговые исследования и моделирование стратегии лекарственного обеспечения больных пограничными психическими расстройствами в республике Башкортостан и близлежащих регионах: автореф. дисс. ... канд.мед.наук. Уфа, 2002. 16 с.
 2. Егорова Е.Н., Кравцова Ю.А. Маркетинг гостиничных цепей: особенности и перспективы развития В России // Курорты. Сервис. Туризм. 2013. № 2-4 (1921). С. 67-72.
 3. Матвеев А.С., Черный Е.Д. АК "Алроса". Стратегия развития // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. 2000. № 5-6. С. 58.
 4. Овчаренко А.Н., Красноселов Д.К. Стратегическое планирование и стратегии обновления // Социальная политика и социология. 2010. № 11 (65). С. 6-21.

5. Смольянинова И.В., Ахмедов А.Э., Шаталов М.А. Совершенствование маркетинговой деятельности предприятия на основе развития коммуникативной политики // Территория науки. 2015. № 3. С. 129-133.
6. Сулейманова К.А. Выставки как элемент комплекса маркетинговых коммуникаций // Образование. Наука. Научные кадры. 2014. № 1. С. 160-162.

Рожественская Е.С.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ НАЛОГОВОГО АНАЛИЗА НА УРОВНЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА

В настоящее время актуальным является вопрос правильной оценки и анализа эффективности имеющейся налоговой политики как на уровне государства, так и на уровне организаций. Если система налогообложения предполагает создание положительных условий для развития экономики, то налоговый анализ позволяет изучить ее наиболее качество и эффективно.

В целях получения прибыли и эффективного ведения деятельности любая организация должна не только анализировать показатели своей деятельности, но и налоговые обязательства, разрабатывать систему эффективного налогового планирования и прогнозирования.

Налоговый анализ – это определенная совокупность различных приемов и способов, с помощью которых возможно не только охарактеризовать налоговую политику, но и налоговые обязательства экономического субъекта за определенные периоды времени[2].

Система налогового анализа должна формироваться с учетом имеющихся систем финансового, налогового и управленческого учета. Это обуславливает тесную взаимосвязь налогового анализа с такими подсистемами управления, как финансовый менеджмент, бухгалтерский учет, риск-менеджмент.

Необходимость проведения налогового анализа предполагает его внедрение как на макроуровне, так и на уровне экономического субъекта. Именно налоговый анализ дает возможность формирования полной и достоверной информации об эффективности использования того или иного режима налогообложения, формируемой налоговой нагрузки предприятия.

В процессе проведения аналитических исследований в рамках налогового анализа должно быть выбрано направление оптимального использования системы налогообложения и оценка рационального ее воздействия на деятельность предприятия.

В современных условиях развития экономики налоговый анализ на предприятии перестает быть только способом снижения налоговых обязательств. В настоящий момент налоговый анализ становится одной из неотъемлемых частей политики предприятия по ведению успешного бизнеса, одним из видов финансово-управленческой деятельности. Для проведения налогового анализа существует определенная методика, которая предполагает под собой совокупность аналитических способов и правил исследования результатов деятельности организации (рисунок).

Можно сделать вывод о том, что для эффективной деятельности предприятия и получения максимальной прибыли, конкурентоспособности в условиях экономического кризиса необходимость налогового анализа достаточно актуальна.

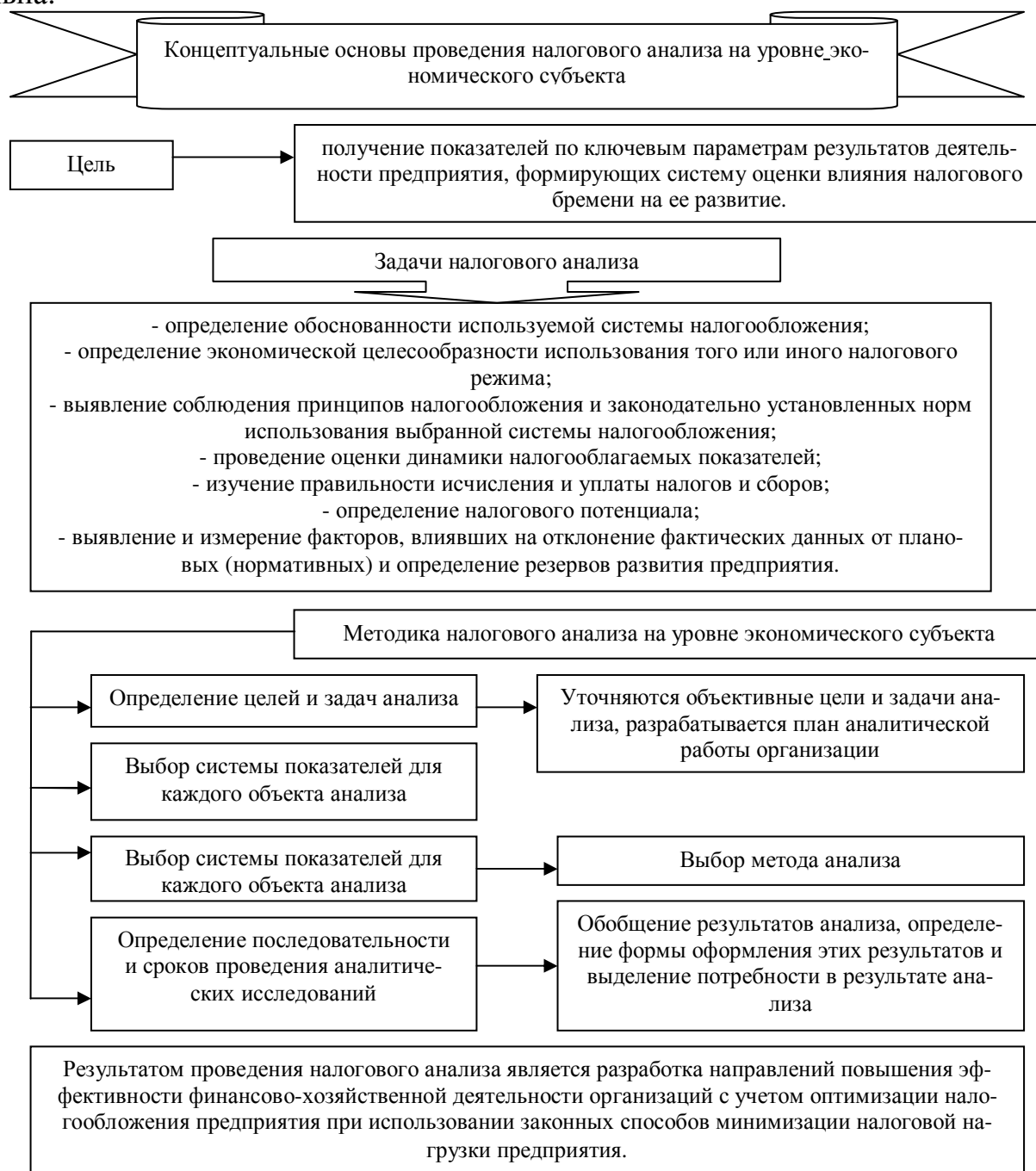


Рис. Концептуальные основы проведения налогового анализа на уровне экономического субъекта

1. Налоговый кодекс Российской Федерации по состоянию на 05.09.2018 г. Части 1 и 2. М.: Эксмо-пресс, 2018. 1120 с.
2. Рождественская Е.С., Варакса Н.Г. Методы налогового анализа в системе налогового администрирования // Концептуальные основы построения системы учета, анализа и аудита в условиях посттрансформационной России:

материалы международной научно-практической конференции (13-14 апреля 2009 года, Орел). М.: Дело и сервис, 2009. С. 267-273.

Рязанцева А.В.

АНТИКОРРУПЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ГОСУДАРСТВА КАК ФАКТОР НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Коррупция является многоаспектным социальным явлением, которое отражает неудовлетворительное функционирование государственных институтов и автоматически реакцию граждан на политические, экономические, идеологические и управленческие недостатки общественного развития.

Несмотря на значительный уровень научной популярности, интереса со стороны медиа и общественный резонанс, не существует единого взгляда на природу коррупции и универсального подхода к ее изучению. Причинами многообразие точек зрения следует считать различия между различными правовыми системами; разные оценки опасности, вызванной коррупцией, а также несогласованности между общественной оценкой коррупции и правовыми нормами.

Стоит согласиться с тем, что коррупция известна почти всем общественно политическим образованиям, основанным на отношениях господства-подчинения, которые существовали или существуют в мире. Однако именно в условиях политических отношений она особенно угрожающий характер для национальной безопасности, ведь распространение коррупции в сфере реализации политики создает существенные препятствия для стабильного функционирования всего государственного аппарата [1; 5].

Становление и развитие правового демократического государства требует адекватного реагирования органов государственной власти и всего общества угрозы национальной безопасности. Проблема распространения коррупции выступает одной из крупнейших подобных угроз и находит свое место среди крайне резонансных проблем политической системы: в практических вопросах утверждения демократических принципов политического режима, в сфере реализации и защиты прав и свобод граждан, отношений между властью и обществом, слаженного взаимодействия различных политических институтов и т.д.

Не имея абсолютного иммунитета от влияния коррупции, разные страны пораженные ею в разных масштабах, так же различны ее объемы, проявления и возможности, которые определяются отношением к ней со стороны государства и общества. Она пронизывает различные сферы деятельности, деформирует социальные ценности и человеческие отношения и, в конце концов, подменяет устоявшиеся законные практики.

Таким образом, можно выделить и факторы неэффективности антикоррупционной политики:

1) Нормативный [2; 4]. Осуществление любых мероприятий государственной важности требует адекватного ситуации нормативно-правового обеспечения. В условиях несовершенства законодательства антикоррупционная политика не принесет желаемых результатов, поскольку всегда будет возможность для

ее перехода в другую форму, а коррупционеры смогут избежать ответственности;

2) Институциональный [3; 7]. Количество органов, ответственных за противодействие коррупции, должна быть минимальной при максимально широком перечне функций. Дублирование компетенции антикоррупционных институтов без четкого определения и разграничения сфер их полномочий вместо усиления противодействия коррупции приведет к ее ослаблению: вместо «контроля над контролирующим» сработает принцип коллективной безответственности;

3) Манипулятивный [2; 6]. Если борьба с коррупцией носит декларативно-инструментальный характер – выступает, прежде всего, средством легитимации целей разных политических сил (получение электоральных дивидендов, устранения политических соперников), то антикоррупционная политика как таковая будет исключительно персонифицированной без ограничения влияния самого явления.

-
1. Бондарев В.Г., Белякова Е.А. Власть, современная российская оппозиция и общественная безопасность // Конфликтология. 2013. Т. 4. С. 108-126.
 2. Газетов А.Н. Вопросы экономического и правового анализа эффективности предотвращения коррупции в государственной контрактной системе // Журнал российского права. 2017. № 7 (247). С. 134-148.
 3. Коннов И.А., Зеленин Н.И. Актуальные проблемы противодействия коррупции в органах государственной власти и управления // Повышение эффективности государственного и муниципального управления и совершенствование системы подготовки кадров для органов власти на региональном и муниципальном уровнях Материалы Межрегиональной научно-практической конференции. Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Дзержинский филиал . 2015. С. 111-122.
 4. Костюков А.Н. Правовой статус должностного лица: административно-правовой аспект: автореф. дисс. ... канд. юрид. наук. – Ленинград, 1988. 17 с.
 5. Сергун П.П. Принципы аттестационного производства в органах внутренних дел российской федерации // Правовая культура. 2011. № 2. С. 91-95.
 6. Шашкова А.В. Правовые инновации в противодействии корпоративной коррупции // Государственная власть и местное самоуправление. 2013. № 1. С. 40-42.
 7. Юхачев С.П. Коррупция в системе образования: типология и последствия // Социально-экономические явления и процессы. 2008. № 3 (11). С. 110-113.

Сагеева Л.Н., Потехина Е.Н.
ИНВЕСТИЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕГИОНА
(РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ)

В работе рассмотрена инвестиционная безопасность региона. Приток инвестиций положительно влияет на инвестиционную безопасность региона,

способствует привлечению инвесторов, развитию инфраструктуры, повышает региональную конкурентоспособность.

Республика Марий Эл является аграрно-промышленным регионом Приволжского федерального округа.

В 2017 году по сравнению с 2013 годом ВРП увеличился на 35,4 %, а в 2017 году по сравнению с 2016 годом – на 6,3%. Точно так же изменяется и уровень ВРП на душу населения.

В 2017 году предприятиями республики отгружено промышленной продукции на 9,0% больше показателя 2016 года. В структуре промышленного производства преимущественная доля принадлежит обрабатывающим производствам (89,9 %)[3].

На развитие экономики и социальной сферы республики в 2017 году предприятиями направлено инвестиций в основной капитал в сумме 24,0 млрд. руб., что составляет 88,3 % к уровню 2016 года. Снижение инвестиций связано со снижением инвестиционной активности организаций, завершением строительства крупных производственных и социальных объектов в предыдущие годы. Инвестиции за счет собственных средств в 2017 году составили 43,6% от общего объема инвестиционных вложений.

С целью привлечения инвестиций в реальный сектор экономики в республике реализуется механизм государственной поддержки инвестиционных проектов, направленных на развитие производства. [13, с.187]. Государственная поддержка оказывается предприятиям в виде возмещения затрат по лизингу. Консолидированный бюджет Марий Эл до 2017 года был дефицитен, но в 2017 году зафиксирован профицит бюджета в сумме 144,6 млн. руб.

Согласно данным полученной статистической группировки, Республика Марий Эл занимает 12 место в рейтинге инвестиционной безопасности среди 14-ти регионов ПФО. Такое положение республики обусловлено незначительной инвестиционной привлекательностью и высоким уровнем инвестиционного риска.

Одним из наиболее эффективных инструментов оценки инвестиционной безопасности региона является инвестиционный рейтинг агентства «Эксперт РА». [2]. В рейтинге агентства «Эксперт РА» Республика Марий Эл занимает 44 место и характеризуется как регион с незначительным потенциалом и умеренным риском.

В 2017 году регион по инвестиционному потенциалу занимал 74 место, ухудшив свои позиции по сравнению с 2016 годом. Из всех показателей можно выделить наилучший показатель ранжирования – природно – ресурсный потенциал. Наихудшие показатели – это потребительский потенциал, финансовый потенциал, туристический потенциал. Ранг инвестиционного риска в 2017 году по сравнению с 2016 годом увеличился значительно. Самый низкий показатель – это криминальный риск. Самый высокий – социальный риск.

Основными мероприятиями по противодействию угрозам инвестиционной безопасности и повышению инвестиционной привлекательности региона можно назвать: развитие малого и среднего бизнеса; развитие туристической отрас-

ли; активное привлечение инвесторов; развитие государственно – частного партнерства в регионе.

Приоритет развития малого бизнеса в туристической отрасли будет способствовать созданию рабочих мест; привлечению туристов в регион; увеличению доходов населения; росту доходов в бюджет.

Основным показателем инвестиционной безопасности является рост валового регионального продукта.

Моделирование валового регионального продукта проведено с помощью уравнения регрессионной зависимости. Прогноз размера валового регионального продукта Марий Эл на 2018-2020 гг. осуществлен с учетом следующих целевых показателей:

1. за счет привлечения инвесторов инвестиции в основной капитал будут ежегодно увеличиваться на 5,0%;
2. за счет развития малого бизнеса в туристической отрасли средняя заработная плата в регионе будет ежегодно увеличиваться на 10%;
3. за счет создания новых рабочих мест уровень безработицы будет ежегодно снижаться на 15%.

Под влиянием предложенных мероприятий планируется увеличить к 2020 году ВРП до 246135 млн. руб., т.е. повысить инвестиционную безопасность Марий Эл.

-
1. Литвинов Д. А., Бузин Р.В. Теоретические основы инвестиционной безопасности национальной экономики // Фундаментальные исследования. 2014. № 8. С. 187-192.
 2. Кормишкин Е. Д., Саушева О.С. Инновационная безопасность как условие эффективного функционирования региональной инновационной системы // Регион. экономика: теория и практика. 2013. № 34 (313). С. 2-8.
 3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2017: Стат. сб. М.: Росстат, 2017. 1402 с.

Саидов И.Д.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ФАКТОРЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРИЗИСОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Нестабильность функционирования коммерческих предприятий в условиях динамичного развития и меняющейся рыночной среды вызывает различные негативные явления, приводящие к кризису. В этой связи в статье рассмотрены некоторые подходы к идентификации кризисных явлений на ранних стадиях наступления с целью их своевременного устранения.

Основной причиной возникновения кризисных состояний является по мнению современных исследователей [2; 6], недостаточная подготовленность управленческих кадров для проведения своевременной идентификации кризисных явлений или несвоевременное реагирование на них, что зачастую приводит к банкротству предприятий. Устойчивое функционирование и развитие предпринимательских структур возможны только в условиях защищенности пред-

приятия на всех этапах его существования и зависит от влияния многих факторов. Они являются специфическими для каждого субъекта хозяйствования, действуют системно, усиливая при этом негативное влияние на деятельность предприятия. В зависимости от факторов возникновения, кризисы бывают объективными (закономерными), вызванными изменением фаз жизненного цикла предприятия, а также ситуационными, обусловленными действием внешних и внутренних обстоятельств.

Для обеспечения устойчивого функционирования и развития предприятий необходимо использовать такие важные функции управления как анализ, прогнозирование и планирование их деятельности, которые обеспечат не только определения дальнейшей перспективы развития, но и возможности предупредить кризис, предотвратить его углубление и не допустить банкротства. Вышеупомянутое обуславливает актуальность и практическую значимость обоснование теоретических и методических основ мониторинга факторов и диагностики кризисных явлений, разработки механизмов антикризисного управления для современных коммерческих предприятий.

Понятие предпосылок кризиса в экономической литературе [3] означает непосредственно явления или процессы, которые предшествуют возникновению и обуславливают появление кризисных ситуаций на предприятиях. В свою очередь, под фактором понимают движущую силу любого процесса или явления, которое определяет характерные признаки (условия), которые вызывают возникновение кризиса на предприятии. Предпосылками возникновения кризисных ситуаций на предприятиях различных организационно-правовых форм могут быть [1; 4; 5]:

- низкий уровень кредитной поддержки;
- сокращение государственной поддержки;
- ограниченность оборотных средств для развития производства;
- снижение покупательной способности населения;
- низкая фондообеспеченность предприятий;
- несоответствие качества продукции международным требованиям и стандартам и другие.

Следовательно, влияние факторов на деятельность коммерческих предприятий, имеющих внешний и внутренний характер, является чрезвычайно важным элементом в проверке эффективности осуществляемой деятельности субъектами хозяйствования и проведении антикризисного управления на предприятии.

Различные факторы внешней и внутренней среды влияют на деятельность предприятия и отмечаются меняющимся характером. Их мониторинг и анализ должен формировать информационную базу для управленческих решений с целью предупреждения кризиса на предприятиях.

Таким образом, применение современных методов диагностики и идентификации кризисов является важным инструментом обеспечения устойчивого развития как коммерческих предприятий, так и отраслей и комплексов народного хозяйства в целом.

2. Арефьев П.В., Сарафанов К.В., Саркисян Э.П., Сидельников А.Р., Смирнова О.С., Чехов А.В. Экономические санкции против России: пути минимизации ущерба и преодоления автаркии // Экономика и предпринимательство. 2016. № 2-1 (67-1). С. 168-176.
3. Васильев В.П. Мировой экономический кризис: причины и пути выхода // Вестник Московского университета. Серия 18: Социология и политология. 2009. № 3. С. 31-35.
4. Козырский Д.А. Правовая природа отношений, регулируемых законодательством о несостоятельности (банкротстве) должника в России // Образование и право. 2016. № 4. С. 59-63.
5. Чимаров С.Ю., Горбатова Н.В., Добычина И.Е. Антикризисный PR: теория и практика. СПб., 2011. 171 с.
6. Шагиева А.Х. Концептуальные подходы к моделированию процессов институционализации антикризисного управления. М., 2011. 108 с.

Сафин А.Р., Стафиевская М.В.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОТЫ ВЕДУЩИХ КОМПАНИЙ ООО «АЛЬФА БАНК» И ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ»

В статье приведен сравнительный анализ работы известных компаний, таких как ООО «АЛЬФА БАНК» и ПАО «СБЕРБАНК». Сделаны выводы о лидирующих позициях в банковском секторе экономики.

Альфа банк, основанный в 1998 году, является универсальным частным банком, который осуществляет все виды банковских операций, включая обслуживание частных и корпоративных клиентов. Основная сфера деятельности банка заключается в кредитовании клиентов.

Сбербанк был основан в 1841 году и имеет богатую историю. Первое здание Сбербанка было построено в городе Санкт–Петербург императором Николаем I. Сейчас это универсальный банк, крупная международная группа, чей бренд известен в более чем 20 странах мира. Основной вид деятельности Сбербанка направлен на предоставление банковских услуг для клиентов, таких как: трансфер денежных средств клиентов, обеспечение всех связанных с этим банковских операций, деятельность по инкассации[1]. Сбербанк наравне с Альфа банком является коммерческим банком, однако, по форме собственности является государственным, так как уставные средства входят в федеральное имущество[2]. Проанализируем чистую прибыль (таблица 1).

Чистая прибыль Альфа банка и Сбербанка за последние 4 года приведена в таблице 1.

Таблица 1

Анализ чистой прибыли

Год	СБЕРБАНК (млрд.руб.)	АЛЬФА БАНК (млрд.руб.)	Разница, % (используется формула 1)
2014	2950	652	77,9
2015	2024(–31,4%)	246(–62,3%)	87,8

2016	4832(+138,7%)	316(+28,5%)	93,4
2017	6241(+29,2%)	377(+19,3%)	94

$$(((\text{Альфа банк} / \text{Сбербанк}) * 100) - 1) \quad (1)$$

Из таблицы 1 можно сделать вывод, что Сбербанк получает прибыли примерно на 88,3% больше, чем Альфа банк. Можно предположить, что данный позитивный момент произошел ввиду постоянного роста количества клиентов. Возможно также влияние исторического аспекта. Сбербанк был основан на сто пятьдесят семь лет раньше, чем Альфа банк.

Количество клиентов Сбербанка и Альфа банка за последние 4 года приведены в таблице 2.

Таблица 2

Количество клиентов

Год	Сбербанк (млн.чел.)	Альфа банк (млн.чел.)	Разница, % (используется формула 1)
2014	53,8	11	79,6
2015	54,5(+1,3%)	14(+27%)	74,3
2016	56,2(+3,1%)	14,1(+0,7%)	74,9
2017	57,7(+2,7%)	14,3(+1,4%)	75,2

На основании таблицы 2 можно сказать, что Сбербанк пополняет клиентскую базу в среднем на 2,4% в год, Альфа банк на 9,7 %. Разница в количестве клиентов в среднем составляет 76%. Это также подтверждает предположение о том, что Сбербанк ведет более рентабельную деятельность по сравнению с Альфа банком. Доверие клиентов склоняется к Сбербанку.

Проанализируем такой показатель как прибыль, полученная банком с человека (таблица 3).

Таблица 3

Прибыль с человека, руб.

Год	С – Сбербанк, А – Альфа банк (млрд.руб./млрд.чел.)	Прибыль в руб. с человека	Разница, % (исп. формула 1)
2014(С)	2950/0,0538	54.833	8%
2014(А)	652/0,011	59.273	
2015(С)	2024/0,0545	37.138(–32,3%)	–52,7%
2015(А)	246/0,014	17.571(–70,4%)	
2016(С)	4832/0,0562	85.979(+131,5%)	–73,9%
2016(А)	316/0,0141	22.411(+27,5%)	
2017(С)	6241/0,0577	108.163(+25,8%)	–75,6%
2017(А)	377/0,0143	26.364(+17,6%)	

Из таблицы 3 видно, что деятельность Альфа банка не настолько эффективна. В среднем, Сбербанк опережает Альфа банк на 48,55% в рублях с человека в год. Доход Сбербанка растет на 41,7%, Альфа банк, в свою очередь теря-

ет 8,4% в год. Из проведенного анализа можно сделать вывод, что коммерческая деятельность Сбербанка более устойчива и прибыльна. У Сбербанка прибыль выше, чем у Альфа банка не только из-за клиентской базы, а из-за правильной техники ведения коммерческой деятельности. Это доказывает таблица 3, где видно, что прибыль с человека в среднем у Сбербанка выше, чем у Альфа банка. Следовательно, Сбербанк является банком с долгосрочной перспективой, он более рентабелен и финансово устойчив, о чем говорят все данные, приведенные в таблицах.

1. Затонский А.В. Теоретический подход к управлению социально-техническими системами // Программные продукты и системы. 2008. № 1. С. 29-32.
2. Стафиевская М.В., Петрова В.О. Разработка моделей процессов с целью снижения риска и неопределенности // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. 2017. Т. 3. № 2 (10). С. 83-89.

Сенцов Е. В.

О РАЗВИТИИ МОДЕЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИТУАЦИЙ

В центре внимания статьи – некоторые проблемы развития модельных представлений социально-экономических ситуаций в условиях применения новых инструментальных средств и активных методов обучения.

Модельные представления о социально-экономических ситуациях и проблемах необходимо рассматривать в контексте специфики математической деятельности. Очевидно, что в процессе математической деятельности приобретаются, возникают и в последствии применяются знания, умения и компетенции в образовательной и научной области «Математика и математическое моделирование». В публикациях [2, 4] указывается на системообразующую роль умений, принципов и методов построения математических моделей социально-экономических ситуаций, отмечается интегративная роль математического моделирования в рамках летних школьных программ. В современных условиях возрастает роль компетенций в области использования математических моделей в практике принятия решений, прогнозирования возможных результатов применения математического моделирования.

Уже в рамках школьного курса математики к учащимся предъявляются требования по умению построения формальных средств задания информации с целью рассмотрения простейших моделей объектов и процессов. На востребованность профориентационной работы в контексте экономико-математических методов акцентируется внимание в работе [1]. На завершающем этапе обучения важно сформировать у учащихся необходимый уровень элементарных представлений о математических моделях, убедительно продемонстрировать роль математического моделирования в познании окружающего мира, привить навыки построения простейших моделей, основу которых могут составлять:

«Функция»; «Уравнение»; «Неравенство»; «Система уравнений»; «Система неравенств»; «Задача линейного программирования»; «Обыкновенное дифференциальное уравнение»; «Платежная матрица» [5]; «Граф» и др.

Важно отметить, что результатом математической подготовки в рамках основной образовательной школы должны стать навыки работы с символьным алгебраическим языком, геометрическими интерпретациями, некоторыми понятиями в области функционального анализа, необходимыми для решения задач количественного описания и математического анализа окружающего мира. Учитывая необходимость реализации прикладной направленности обучения математике в средней общеобразовательной школе, особого внимания со стороны учителей математики требует моделирование реальных социально-экономических ситуаций, требующих принятия оптимального решения.

Целесообразно продумать систему применения изученных математических понятий, акцентировать внимание на возможные содержательные интерпретации результатов внутримодельных исследований, адаптации математических методов применению к прикладным задачам социально-экономической тематики. Важно применение активных методов обучения, о которых отмечается в работе [3].

Таким образом, математическая подготовка должна быть направлена на развитие модельных представлений о социально-экономических ситуациях, формирование представлений студентов о математике и математическом моделировании как об эффективном методе познания социально-экономической действительности, элемента общечеловеческой культуры и универсальном научном языке. Мы считаем, что главная роль в достижении развития модельных представлений социально-экономических ситуаций принадлежит преподавателю математических дисциплин. Ему необходимо обладать не только глубокими теоретическими знаниями, но и практическими аспектами математического моделирования и использования новых инструментальных средств, чтобы впоследствии передать свои значения студентам.

-
1. Быканова О. А., Павлова А.К. Виды профориентационной работы в экономическом вузе и ее эффективность // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 39-41.
 2. Быканова О. А., Филиппова Н.В. О подходе интеграции обучения математике и экономическим дисциплинам по летним школьным программам // Инновации и инвестиции. 2015. № 5. С. 159-162.
 3. Власов Д. А., Леньшин А.И. Методы обучения как компонент методической системы прикладной математической подготовки в системе среднего и высшего образования // Сибирский педагогический журнал. 2009. № 11. С. 71-78.
 4. Власов Д. А., Синчуков А.В. Интеграция информационных и педагогических технологий в системе математической подготовки бакалавра экономики: опыт российского экономического университета имени Г. В. Плеханова // Международный конгресс по информатике: информационные системы и

технологии материалы международного научного конгресса. 2016. С. 243-247.

5. Власов Д. А., Синчуков А.В. Элективный курс «Теория игр» в контексте усиления прикладной направленности школьного курса математики // Методический поиск: проблемы и решения. 2017. № 2 (24). С. 26-29.

Сергеева А.С.

ИНСТРУМЕНТЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Данная статья посвящена проблеме применения инструментов бережливого производства на предприятии. Дословный перевод термина «бережливое производство» на русский язык будет звучать как «гибкое производство». Выбранная тема является особенно актуальной в современных условиях ведения хозяйственной деятельности, так как в настоящее время совершенствование производственной системы становится одним из главных путей развития предприятия.

Концепция «бережливого производства» составляет основу новой философии современного менеджмента. Внедрение инструментов данной системы способствует повышению эффективности деятельности и делает организацию более устойчивой во внешней среде [1].

Целью данной статьи является исследование инструментов концепции «бережливого производства», их пользы применения на предприятии. Гипотеза исследования работы состоит в том, что применение инструментов бережливого производства за короткое время помогают достичь полезного эффекта в виде сокращения издержек производства [2].

При обработке фактического материала использовались такие традиционные научные методы, как структурно-функциональный анализ, синтез, индукция, дедукция, гипотетико-дедуктивный метод, применение которых позволило обеспечить обоснованность проведенного анализа, теоретических и практических выводов [3].

Практическая значимость работы состоит в возможности использования полученных в ходе исследования результатов, а также в возможности реализации мероприятий по совершенствованию производства с целью повышения эффективности деятельности предприятия.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Рассмотреть сущность наиболее популярных инструментов «бережливого производства».
2. Выявить пользу применения инструментов на предприятии [4].

При использовании инструментов «бережливого производства» можно достигнуть значительной эффективности производственных процессов [5]. Профессор О. С. Виханский утверждает, что применение данных инструментов позволяет значительно повысить производительности труда, улучшения качества выпускаемой продукции и роста конкурентоспособности, при этом без больших капитальных вложений [6]. Наиболее распространенными инструмен-

тами данной концепции являются: 5S (организация рабочего пространства); «канбан» (вытягивающая система, метод регуляции потоков материалов и готовой продукции); VSM (карта потока создания ценности, этот метод помогает увидеть ценные операции и те, которые не добавляют ценности) [7]. Данные инструменты можно применять совместно и отдельно. Рекомендуется комбинировать их нужным образом.

На основе изученного зарубежного и отечественного опыта, можно полагать, что фирмы, вставшие на путь «бережливого производства», способны примерно вдвое увеличить производительность, в два раза сократить производственные площади, в два раза уменьшить запасы – практически без финансовых затрат [8].

1. Вумек Дж., Джонс Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2016. 472 с.
2. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. М.: Альпина Паблишер, 2016. 125 с.
3. Немтинов В.А. Информационный анализ и моделирование объектов природно-промышленной системы. М.: Машиностроение-1, 2005. 112 с.
4. Лайкер Дж. Система разработки продукции в *Toyota*: Люди, процессы, технология. М.: Альпина Бизнес Букс, 2016. 440 с.
5. Немтинов В.А. Методологические основы построения информационной системы принятия решений по обеспечению экологической безопасности // Научно-техническая информация. Серия 1. 2005. № 10. С. 1-7.
6. Немтинов В. А. Методы и алгоритмы создания виртуальных моделей химико-технологических систем: монография /В.А. Немтинов, С.В. Карпушкин С. В., В.Г. Мокрозуб, Ю.В. Немтинова. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 236 с.
7. Немтинов В. А. Создание информационных справочных систем с использованием технологии *Internet*/В. А. Немтинов, С. Я. Егоров, В. Г. Мокрозуб // Информационные технологии. 1999. № 7. С. 37-39.
8. Немтинов В.А., Немтинова Ю.В. Использование системы моделирования динамических процессов для оперативного управления промышленным производством // Химическая промышленность сегодня. 2007. № 7. С. 43-48.

Серегина Ю.А.

О НОРМАТИВНО-ПРАВОВОМ РЕГУЛИРОВАНИИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВА)

Рассмотрен комплекс проблем, связанный с правовым регулированием института несостоятельности (банкротства) в современной России.

Проблемы, связанные с регулированием института несостоятельности (банкротства), не уменьшаются, а лишь увеличиваются. Это означает, что справедливый баланс интересов участников процедуры банкротства не достигнут.

Необходимость модернизации нормативно-правового регулирования несостоятельности (банкротстве) юридических лиц в России назрела уже давно. На многочисленных конференциях, других научно-практических мероприятиях эта тема актуальна и обсуждается всегда, несмотря на попытки законодателя не только определить перечень проблем, но и решить.

Среди главных причин невозможности создания «работающего» механизма несостоятельности (банкротства) можно отметить нахождение правовой системы России на переходном этапе от плановой экономики к рыночной. Решение этой стратегической задачи требует активизации потенциала государственного финансового контроля, так как государственный контроль выступает институциональным и концептуальным элементом государственного управления, а его важнейшее направление – государственный финансовый контроль является неперенным условием осуществления эффективной финансовой деятельности государства и муниципальных образований [2].

Нельзя обойти вниманием большое количество противоречивых нормативно-правовых актов и недостатков правоприменительной практики.

Многие исследователи обосновывают данные факты наличием неоднозначных позиций Высшего Арбитражного Суда РФ, а также отсутствие необходимых разъяснений Пленума Верховного Суда РФ по вопросам применения арбитражными судами института несостоятельности (банкротстве) [1]. Однако, к этому следует относиться критически, так как разнонаправленная судебная практика приводит к непредсказуемости и правовой неопределенности судебных актов.

Новеллы института несостоятельности (банкротства), а именно многочисленные изменения, вносимые в Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)». Все это сказывается на усложнении применения механизма банкротства, которое выражается даже в моменте признания юридического лица несостоятельным (банкротом).

Таким образом, руководителям юридических лиц (должников) рекомендуется уделять пристальное внимание финансовому состоянию организации, предпринимать меры по исполнению обязательств перед контрагентами, а также помнить об ответственности за несвоевременную подачу заявления в арбитражный суд о признании юридического лица несостоятельным (банкротом).

Неэффективное и несбалансированное регулирование института несостоятельности (банкротства) не позволяет достигнуть цели, которые ставит перед собой механизм несостоятельности (банкротства), а именно защита прав и интересов участников экономического оборота.

-
1. Абдурахманов С.А. Предпосылки и результаты реформы законодательства о несостоятельности (банкротстве) хозяйственных обществ в РФ // Власть Закона. 2017. № 3. С. 208 – 216.
 2. Якимова Е.М. Совершенствование системы государственного контроля в Российской Федерации // Вестник Евразийской академии административных наук. 2013. № 1 (22). С. 53 – 58.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В МОЛОКОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПОДКОМПЛЕКСЕ АПК

Особенно важное значение и актуальность приобретают вопросы формирования и внедрения систем управления качеством на предприятиях молочной промышленности нашей страны. Главной движущей силой внедрения современных систем управления качеством на отечественных молокоперерабатывающих предприятиях является комплексность их действия.

В современных условиях развития международно-торгового сотрудничества особенно важное значение приобретают процессы стандартизации. Одним из самых распространенных и всемирно признанных инновационных инструментов, что свидетельствует о стандартизованности производственно-хозяйственной деятельности предприятия в области качества, система управления качеством, разработанная в соответствии с действующими требованиями международных стандартов *ISO*.

Несмотря на значительное количество научных трудов и масштабность проблем, которые поднимают ученые, недостаточно решенными остаются вопросы формирования и внедрения систем управления качеством и безопасностью продукции на предприятиях молокоперерабатывающей отрасли, а также адаптации их к современным условиям производства [3]. Значительное внимание нуждаются также вопросы оценки эффективности функционирования системы управления качеством и обеспечения ее устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Все это обусловило выбор темы данной научной статьи.

Формирование системы управления качеством и ее дальнейшее надлежащее функционирование обеспечивается совокупностью процессов, протекающих в рамках каждого ее структурного элемента [4]. Учитывая это, исследование формирования системы управления качеством осуществлялось не только в рамках системной методологии, но и на основе применения процессного подхода.

Данные современных исследований [1-2] исследований свидетельствуют об устойчивых тенденциях роста внедрения систем управления качеством в технологической цепочке производства молочной продукции «от поля до прилавка». Наименьшую долю в общем объеме мирового внедрения современных систем управления качеством составляют системы управления безопасностью пищевых продуктов, что объясняется спецификой их применения и возможностью внедрения только на предприятиях, которые являются частью пищевой цепи.

Для обеспечения надлежащего функционирования системы менеджмента качества и ее развития в долгосрочной перспективе, современными учеными предлагается на сельскохозяйственных предприятиях обязательность постоянного осуществления процедур мониторинга, измерения, анализа и улучшения сельхоз сырья [6]. Не менее важным является четкое соблюдение требования по санитарно-гигиенической безопасности и экологической чистоте продукции [5].

Учитывая это, требуются исследования по созданию подсистемы оценки формирования, состояния и развития системы качества не только на сельскохозяйственных предприятиях, но и предприятиях перерабатывающей – пищевой промышленности [4]. Применение данной системы позволит исследовать методы управления качеством за счет оценки состояния ее элементов, а также определить эволюционную стадию развития данной системы, что позволит в дальнейшем разработать систему мер по совершенствованию и дальнейшему эволюционному развитию исследуемого объекта на качественно новом уровне.

Таким образом, учитывая состояние эволюционного развития систем управления качеством молочной продукции, предложена система мер по совершенствованию основных структурных элементов и обеспечения дальнейшего развития в рамках стадии жизненного цикла.

1. Аминова А.Л. Состояние воспроизводительной функции молочных коров в зависимости от лактаций // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России Международная научно-практическая конференция научных сотрудников и преподавателей. 2016. С. 333-336.
2. Кирсанов В.В., Филонов Р., Кравченко В. Новая схема молокопровода // Сельский механизатор. 2004. № 7. С. 26.
3. Ксенова Е.В., Шаталов М.А. Основные тенденции развития молочного скотоводства в региональном и межгосударственном контекстах (на примере Харьковской и Воронежской областей) // Вестник НГИЭИ. 2016. № 9 (64). С. 84-90.
4. Могильный М.П. Оборудование предприятий общественного питания. Москва, 2005.
5. Сысоев А.М., Исмуратов С.Б., Кухарь В.С. Методологические подходы к определению эффективности качества продукции // Известия Международной академии аграрного образования. 2012. Т. 1. № 13. С. 73-76.
6. Федосеева Н.А., Санова З.С., Мазуров В.Н. Доеение коров с использованием роботизированных установок в условиях калужской области // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2016. № 1. С. 56-60.

Солодухина К.А., Тиндова М.Г.

ДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В работе проведен анализ динамики производства электроэнергии в РФ, как на региональном так и на глобальном уровнях. На основе двухвыборочного F-теста для дисперсии проверено наличие тренда в исследуемых временных рядах; на основе анализа автокорреляционной функции проверено наличие сезонных и циклических компонент временных рядов. В результате построен прогноз производства электроэнергии на 2018-20 гг.

Современное развитие техники постоянно требует все большего количества электроэнергии для ее эксплуатации. Строительство высотных домов (выше 12 этажей) требует отказа от использования природного газа и приводит к не-

обходимости использования электрических плит. Использование электрокаров также приводит к увеличению потребления электроэнергии. Таким образом, можно увидеть, что современная действительность подталкивает руководства стран к наращиванию мер, способствующих увеличению объемов производства электроэнергии. Поэтому целью работы является анализ динамики производства электроэнергии на региональном уровне (переменная y , млрд. кВт/ч), а также построение моделей, описывающих данное изменение. В качестве субъекта исследования выбран ПФО, в качестве периода исследования временной интервал с 1997 года по 2015 [1].

Следует отметить, что за рассмотренный промежуток времени доля ПФО в общероссийском производстве электроэнергии сократилась на 14,9% (с 20,3% в 1997 году до 17,3% в 2015). Однако в среднем на долю ПФО приходится 19,27% производства электроэнергии, что составляет 184,5 млрд. кВт/ч в год. Главным же производителем электроэнергии в ПФО можно назвать Саратовскую область, где производится в среднем около 20,3% всего объема электроэнергии. Причем анализ динамики показывает постоянный прирост объемов производства здесь с 12,4% в 1997 году (что составляет 27,3 млрд. кВт/ч в год) до 22,8% в 2015 (42,1 млрд. кВт/ч в год). Таким образом, проведенный анализ позволяет сосредоточить основное внимание на трех субъектах исследования: производство электроэнергии в РФ – переменная y_1 , в ПФО – переменная y_2 и в Саратовской области – y_3 .

Проводя двухвыборочный F -тест для дисперсии и основываясь на значительных отличиях в полученных характеристиках можно сделать вывод о наличии основных тенденций в исследуемых временных рядах [2]. Для моделирования тренда был применен аналитический метод и из сравнения нескольких функций, основанного на анализе качества построенных регрессий, были выбраны следующие уравнения: – для РФ: квадратичная регрессия $y = 920,9 - 10,7 \cdot t + 1,13 \cdot t^2 + \varepsilon$, коэффициент детерминации $R^2 = 0,64$ и все параметры значимы по критериям Стьюдента и Фишера; – для ПФО: показательная регрессия $y = 176,8 \cdot e^{0,004t}$, $R^2 = 0,78$ и все параметры значимы; – для Саратовской области: квадратичная регрессия $y = 20,9 + 2,9 \cdot t - 0,11 \cdot t^2 + \varepsilon$, $R^2 = 0,93$ и все параметры значимы.

Остатки полученных моделей удовлетворяют свойствам независимости, случайности и нормальности распределения, т.е. полученные модели адекватны и могут использоваться для прогнозирования [3]. Ошибки аппроксимации данных моделей составляют 3,9%, 3,8% и 4,07% соответственно. Анализ автокорреляционной функции для исследуемых временных рядов показал отсутствие сезонных и циклических колебаний в динамике производства электроэнергии [4].

Сделаем прогноз производства электроэнергии на основе полученных моделей на 2018-20 гг:

- для РФ: $y_1(t = 2018) = 1231,5$ млрд. кВт/ч; $y_1(t = 2019) = 1271,6$ млрд. кВт/ч; $y_1(t = 2020) = 1313,9$ млрд. кВт/ч;

- для ПФО: $y_2(t=2018)=193,3$ млрд. кВт/ч; $y_2(t=2019)=194,1$ млрд. кВт/ч; $y_1(t=2020)=194,9$ млрд. кВт/ч;
- для Саратовской области: $y_3(t=2018)=37,4$ млрд. кВт/ч; $y_3(t=2019)=35,9$ млрд. кВт/ч; $y_3(t=2020)=34,08$ млрд. кВт/ч.

В качестве заключения следует отметить, что проведенный анализ показал, что наращивание объемов производства электроэнергии в РФ происходит уверенными темпами как на региональном, так и на глобальном уровнях. С драгой стороны, с увеличением объемов производства данный сектор становится все более зависим от конъюнктуры мирового рынка, в частности, от динамики курса валют, от объемов инвестирования и пр.

-
1. Регионы России. Социально-экономические показатели // URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html
 2. Тиндова М.Г. Экономико-математическое моделирование. Саратов, 2013.
 3. Тиндова М.Г., Максимов А.А. Нечеткий анализ данных в определении ущерба при нецелевом использовании земель // Агропродовольственная экономика. 2016. №4. С. 59-64.
 4. Тиндова М.Г. Затратный подход в оценке природных ресурсов // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2015. №1(55). С. 101-103.

Уварова Н.А.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ СБОРА ДИКОРАСТУЩИХ ГРИБОВ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Российская Федерация обладает большим числом пищевых ресурсов, в частности грибных. В статье рассматриваются основные тенденции и особенности сбора дикорастущих грибов в различных регионах России, этапы промышленного сбора и сбыта данной продукции, а также даются рекомендации по организации региональных программ и предприятий, связанных с переработкой грибов.

Лес представляет собой неисчерпаемый источник различных непродовольственных и пищевых ресурсов. В частности, дикорастущий урожай предполагает необходимый сбор в определенное время и в определенном количестве, что прописано в соответствующих законодательных документах РФ. Так, например, грибы, являясь одним из традиционных российских продуктов, имеют множество разнообразных полезных свойств. В их составе находится большое число минеральных веществ и витаминов, таких как *A, D, F, B, H* и т.д.

Обычно по всей территории Российской Федерации в конце августа начинается грибная пора. Большое число сельских и городских жителей с различными корзинками и пакетами направляются в леса с целью сбора грибного урожая. Однако, учитывая современный ритм жизни большинства населения, зачастую не удается совершать подобные сборы грибов. Именно вследствие этого спрос на грибные ресурсы увеличивается постоянно, примерно 50% в год [1]. Согласно проведенным исследованиям [2] объем рынка рассматриваемой

продукции составляет порядка 30 тыс. тонн, в то время как объем ее потребления около 500 тыс. тонн в год. Данная тенденция обусловлена соответствующим потреблением продукции, собранной самостоятельно, и дикоросов. Одновременно с этим существенная часть населения (около 75%) употребляют различные грибы только раз в месяц и реже, 20% – примерно несколько раз в месяц, а 5% – не реже одного раза в неделю. Необходимо отметить тот факт, что в летний период спрос падает, а в зимний, напротив, возрастает. Причем особенность такого самостоятельного сбора рассматриваемого урожая состоит в возможности заготовщиков своими силами подготавливать все собранные ими грибы к их длительному хранению различными способами, такими как сушка, замораживание и консервирование.

Существующая разница между объемом продаж и объемом потребления грибов подразумевает немалое число отравлений испорченными и ядовитыми грибами, которые были приготовлены в результате самостоятельного сбора. Следовательно, актуальным становится увеличение промышленного производства разнообразных грибов, что особо востребовано для России. В грибных районах страны (например, Брянская, Белгородская и Волгоградская области) валовые сборы составляли в 2015 и 2016 годах около 21 млн. ц. Говоря о Смоленской области, необходимо отметить, что она является одним из самых грибных мест Российской Федерации. В частности, можно выделить следующие районы: Велижский, Монастырщинский, Краснинский, Духовщинский и Демидовский. Данные районы богаты подосиновиками, лисичками, белыми грибами, опятами, подберезовиками.

Промышленный сбор и сбыт грибов предполагает несколько этапов. Первым является сбор. Для этого целесообразным будет создание специальных заготовительных пунктов в самых грибных местах. Такие пункты позволят не только предоставить населению возможность дополнительного заработка в грибной период, но и организовано и рационально собрать грибы, исключая при этом вероятность попадания к потребителю ядовитого гриба, который может нанести вред жизни и здоровью человека. Данный факт должен четко контролироваться и соблюдаться. Например, в европейской практике для какого-либо сбора грибов требуется иметь специализированное разрешение, которое выдается лишь тем, кто прошел специальный краткий курс грибоведения, а также сдал соответствующий экзамен.

После сбора соответствующего грибного урожая следующим этапом является переработка. Так с рассматриваемых заготовительных пунктов собранные грибы поступают на определенные перерабатывающие заводы. Условно весь рынок грибов можно разделить на несколько сегментов: свежие грибы, замороженные грибы, консервированные грибы, также реже выделяют и сушеные грибы.

Таким образом, в целях развития всех рассматриваемых направлений данного вида сбора и заготовки различных грибов требуется в соответствующих районах создавать кооперативы с совместным участием местных и региональных властей для профессионального обучения сборщиков грибов, а также не-

большие предприятия по переработке грибных ресурсов. Также с целью поддержки и создания дополнительных рабочих мест в регионах, в том числе и в Смоленской области, необходимо создание специальной региональной программы по заготовке и сбору дикорастущих грибов совместно с региональными перерабатывающими предприятиями.

1. На благо русских грибоедов //URL: <http://expert.ru/northwest/2016/15/nablago-russkih-griboedov/>.
2. Производство грибов в России в 2016 году растет рекордными темпами // URL: <http://www.rosbj.ru/2016/09/15/1220-производство-грибов-в-россии-раст.>

Фролова С.Г., Шаталов М.А.

ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Современный этап развития мировой экономики показывает, что эффективное ведение предпринимательской деятельности невозможно без активной инновационной деятельности предприятий. Поэтому изучение возможностей формирования инновационного потенциала предприятия является важной задачей.

Рассмотрим факторы инновационного потенциала предприятий на основе систематизации по уровню экономического влияния, которая предусматривает разделение всех факторов на три уровня: макро, мезо и микро.

На каждом из экономических уровней хозяйствования существует набор собственных факторов, влияющих на формирование и эффективность инновационного потенциала. Факторы макро- и мезоуровня зависят от политики государства и региональных органов власти, экономических циклов в стране, уровня технологических укладов и тому подобное [3; 6]. Факторы микроуровня проявляются через реализацию конкретного инновационного проекта. Поэтому необходимо определение и исследование этих факторов.

Большинство авторов среди факторов инновационного потенциала выделяют: политические, правовые, финансово-экономические, организационные, экологические, общественные. М.Е. Коновалова [5] к группе финансово-экономических относит систему финансирования инновационной деятельности, систему формирования благоприятной экономической среды в инновационной сфере; к организационным – механизм осуществления инновационной деятельности, формирование и реализацию инновационной политики.

Среди выделенных классификаций факторов инновационной деятельности на уровне государства заслуживает внимания макроэкономический подход, представленный в трудах П.В. Арефьева [2], которая обосновывает факторы, препятствующие или ограничивающие инновационную деятельность.

Что касается факторов инновационного развития на мезоэкономическом уровне, то в экономической литературе пока отсутствует их общая классификация, ведь каждый из ученых, исследовавший инновационный потенциал на

уровне региона, предлагает свою классификацию факторов влияния на инновационную деятельность.

Более основательно остановимся на исследовании факторов инновационной деятельности на уровне предприятий. Факторы микроуровня проявляются через реализацию конкретного инновационного проекта. [1].

Ознакомление с работами отечественных и зарубежных ученых, а также собственные исследования показали, что совокупность факторов, влияющих на осуществление инновационной деятельности предприятия, следует классифицировать на внутренние и внешние; положительные и отрицательные; прямые и косвенные; постоянно действующие и временно действующие; факторы, которые можно регулировать, и факторы, которые регулированию не подлежат.

Достаточно распространенной классификацией факторов влияния на инновационную деятельность на уровне предприятий является разделение их на внешние и внутренние [4]. К внутренним факторам влияния на инновационную активность предприятий можно отнести все те внутренние переменные, которые мотивируют работников предприятий к созданию инноваций. Такие факторы зависят от особенностей предприятий, работников, индивидуальных условий труда и структуры предприятия. Внешние же в определенной степени обусловлены действием факторов макросреды.

Рассмотрев взгляды ведущих отечественных ученых о факторах влияния на инновационную деятельность на трех уровнях экономики, можно сделать вывод, что сегодня существует большое количество различных подходов к их классификации. В.Г. Тотоевым [6] предложена классификация факторов инновационной деятельности на микроуровне, поскольку именно на уровне предприятия формируется инновационный потенциал страны в целом.

Итак, как показал проведенный анализ, сегодня в экономической литературе не сложилось единого мнения относительно группировки и выделения системы факторов влияния на инновационный потенциал предприятий. Учёные по-разному подходят к определению факторов влияния на инновационный потенциал. Вместе с тем, наблюдается общность взглядов в разрезе влияния инновационных факторов на макро- и мезоуровне.

-
1. Аблаев И.М. К вопросу об экономическом содержании инноваций // Вопросы экономики и права. 2013. № 55. С. 88-91.
 2. Арефьев П.В. Инновационная инфраструктура современной индустриальной экономики: автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Томск, 2007. 22 с.
 3. Блинова Н.В., Знаменский Д.Ю. К вопросу о муниципальном ракурсе инновационной политики // Теория и практика общественного развития. 2015. № 20. С. 166-169.
 4. Герасименко О.А., Родинко И.В. Управление рисками инновационного проекта// Молодежь в науке: Новые аргументы Сборник докладов II-й Международной молодежной научной конференции. 2015. С. 19-25.
 5. Коновалова М.Е. Научно-технический прогресс как структурообразующий фактор воспроизводственного процесса // Проблемы современной экономики. 2008. № 3 (27). С. 59-64.

6. Тотоев В.Г. К вопросу управления инновациями в региональном строительстве // Научные труды коллектива кафедры экономики и управления в строительстве Московский Государственный строительный университет. Москва, 2002. С. 131-134.

Шакирова Р.К., Азизов А.Ш.
НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПРИБЫЛИ ОРГАНИЗАЦИЙ В РОССИИ И
ТУРКМЕНИСТАНЕ

В данной работе отражены результаты исследования особенностей исчисления налога на прибыль организаций в Российской Федерации и Республике Туркменистан.

Налоговое законодательство стран-членов Содружества независимых государств имеет довольно много общего [1]. Вместе с тем, в порядке функционирования налоговых систем этих государств существуют также заметные различия, которые во многом обусловлены уровнем развития экономики, действующей социально-экономической и внешней политикой, культурными традициями и другими особенностями [2]. Изучение основных параметров и характерных качеств, присущих налоговым отношениям отдельных государств, позволяет принимать эффективные управленческие решения в сфере налогового администрирования [3-4].

Структура системы налоговых платежей России и Туркменистана в значительной степени сходна. Например, к основным федеральным (государственным) налогам этих стран относятся: налог на добавленную стоимость, акцизы, налог на доходы физических лиц, налог на добычу полезных ископаемых (в Туркменистане – налог за пользование недрами), налог на прибыль организаций.

Плательщиками налога на прибыль являются юридические лица (организации). При этом, в Туркменистане за основу налогообложения прибыли организаций принят принцип резидентства. В РФ плательщики налога на прибыль делятся на российские и иностранные организации.

Краткая сравнительная характеристика основных элементов налога на прибыль, взимаемого в РФ и РТ, приведена в таблице. Глобальным отличием налога на прибыль, взимаемого в Туркменистане, является применение ставки налога для налоговых резидентов РТ в размере 8 % (таблица). Данная норма может считаться мерой налогового стимулирования, направленной на сохранение налогового потенциала страны, на привлечение инвестиций в экономику страны.

Порядок определения налоговой базы в рассматриваемых странах заметно отличается. Отметим, что в рассматриваемых странах существует абсолютно разный подход к предоставлению налоговых льгот: в российском налоговом законодательстве в отношении налога на прибыль отсутствует сам термин «налоговые льготы». В Туркменистане льготы по налогу на прибыль предоставляются: инвестиционным пенсионным фондам; организациям, осуществляющим реабилитацию инвалидов; образовательным учреждениям; религиозным орга-

низациям; сельскохозяйственным предприятиям; юридическим лицам-резидентам Туркменистана или юридическим лицам, не являющимся резидентами Туркменистана, предоставляющим цирковые услуги; международным, межправительственным, межгосударственным организациям (кроме дохода, получаемого от предпринимательской деятельности).

Таблица

Основные элементы налога на прибыль организаций, взимаемого в РФ и Туркменистане

Элемент налога	Согласно НК РФ	Согласно НК РТ
Объект налогообложения	Прибыль – полученные доходы, уменьшенные на величину произведенных расходов. Для иностранных организаций, не имеющих постоянных представительств в РФ – доходы, полученные на территории РФ	Прибыль и отдельные виды доходов организации за отчетный (налоговый) период. Сумма валового дохода организации, уменьшенная на сумму вычетов
Налоговая база	Денежное выражение прибыли, определяемой в соответствии с НК РФ (с учетом убытков прошлых лет)	Налогооблагаемая прибыль за отчетный (налоговый) период, уменьшенная на сумму льгот
Налоговый период	Налоговый период – календарный год	
	Отчетные периоды зависят от учетной политики организаций: 1) 3, 6, 9 месяцев календарного года; 2) 1, 2, 3, ..., 12 месяцев календарного года	Отчетные периоды: первый квартал, полугодие, девять месяцев, налоговый год
Налоговые ставки	20 %	8 % – для резидентов РТ 20 % – для прочих организаций
	В отношении отдельных категорий плательщиков и видов доходов установлены дифференцированные ставки налога	
Порядок исчисления	Сумма налога исчисляется налогоплательщиком самостоятельно	

Таким образом, анализ налогового законодательства Республики Туркменистан показывает, что в этой стране принята и действует налоговая политика, направленная на поддержку отечественного производителя. Еще одной положительной характеристикой законодательства, регулирующего налоговые отношения Туркмении, в отличие от РФ, является его стабильность.

1. Ходжамкулыев А.И., Шакирова А.И. Принципы построения налоговой системы Туркменистана и РФ: сравнительная характеристика // Вестник современных исследований. 2017. № 3. С. 200-201.

2. Ирназаров Р.Ф. Налоговое законодательство Туркменистана / Р.Ф. Ирназаров, А.Ш. Азизов, Р.К. Шакирова // Вестник современных исследований. 2017, № 3. С. 209-210.
3. Ирназаров Р.Ф. О налоговой системе и местном сборе за рекламу в Туркменистане // Студенческая наука и XXI век. 2018. № 3 (16). С. 355-358.
4. Шакирова Р.К., Махмудов Ш.Х. Сравнительная характеристика системы налоговых платежей России и Республики Таджикистан // Вестник МарГУ. 2018. Т.4. № 1. С. 112–118.

Шилов В.В., Бортникова Л.С., Буторина А.К.

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА В НОВЫХ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЯХ: НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗНИКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

В статье проводится утверждение о необходимости активно использовать историко-культурное наследие на объединённых территориях, которое будет выступать важным фактором повышения качества жизни населения агломерации.

В 2018 году Законодательным Собранием Пермского края был принят Закон Пермского края «О преобразовании поселений, входящих в состав Усольского муниципального района, путем объединения с муниципальным образованием "Город Березники"» (от 21 июня 2018 года № 252-ПК). Процесс объединения муниципалитетов идёт и в других субъектах РФ [1], но при этом вызывает неоднозначную оценку и жаркую дискуссию у политиков, общественности и научного сообщества [2].

Мы не будем рассматривать спорные вопросы объединения муниципалитетов, цель нашей статьи – показать новые возможности развития туризма на территории Березниковско-Усольской агломерации, которая становится единым муниципальным образованием.

Территория нового Березниковского городского округа в результате указанного выше принятого Закона увеличилась более чем в 10 раз. Город Березники имел территорию 431 кв. км., а Усольский муниципальный район около 4,5 тыс. кв. км. При этом в Березниках численность населения составляла порядка 146 тыс. жителей, в Усольском районе около 16 тыс. человек (всего в районе 75 населённых пункта, 6 тысяч жителей проживает в г. Усолье).

Бюджеты муниципального образования тоже отличались более чем в 15 раз. Город Березники – крупнейший промышленный центр Западного Урала и традиционно со второй половины XX в. считался «столицей» Верхнекамья. Березники является вторым по социально-экономическому потенциалу городом Пермского края (после краевого центра Перми) и даёт более 13% регионального ВВП. В Усольском муниципальном районе собственных крупных производств нет.

В тоже время, ещё в 1970 г. постановлением Совета Министров РСФСР 116 городов России были объявлены историческими городами-памятниками, четыре из них в Пермской области – Чердынь, Соликамск, Усолье и Кунгур. Этот нормативно-правовой акт, хотя и был создан ещё в период советской вла-

сти, тем не менее, красноречиво говорит о том, что историко-архитектурное наследие г. Усолья Пермского края сравнительно уже давно признано общенациональной ценностью.

Власти бывшего Усольского района, несмотря на ограниченный бюджет, уделяли большое внимание восстановлению памятников истории и культуры, восстановлению и развитию местных традиций (местные ремёсла, ежегодный фестиваль колокольные звоны России, Строгановская регата, Строгановская миля, Ермакова братина и др.)

В 2003 году в уникальном памятнике архитектуры первой четверти XVIII в. был открыт муниципальный Усольский историко-архитектурный музей «Палаты Строгановых». Музей пользуется большой популярностью у посетителей – ежедневная посещаемость не менее 600 человек. Музеем заключён договор о сотрудничестве со Словацким институтом в Москве. Состоялось более десяти выставок европейского уровня. Музей «Палаты Строгановых» выступает организатором Всероссийской научно-практической конференции «Строгановские чтения» (проходят раз в два года с выпуском материалов научных трудов), а также различных «круглых столов», участниками которых являются крупные учёные, специалисты в сфере управления и развития культуры из городов Урала, Санкт-Петербурга, Москвы и других регионов. На базе музея были проведены квалификационные семинары, в которых приняли участие более 300 человек из Пермского края, на которых выступали и эксперты ЮНЕСКО [3].

Тем не менее, директор Усольского историко-архитектурного музея «Палаты Строгановых» С.В. Хоробрых нам сказал: «За последние 8 лет от Камского моста до мостов в старую часть Усолья открылось 13 магазинов. А что сделано для туристов? По большому счёту – ничего. Эти 80 тысяч (количество туристов посетивших историческую часть Усолья только за последний год – *прим. авт.*) должны не только посетить музейные экспозиции, но и где-то остановиться, покушать и привести себя в порядок. Это вопрос на злобу дня, который требует решения».

Решить данный вопрос вполне реально при помощи крупных промышленных предприятий, расположенных на левом берегу Камы (ПАО «Уралкалий», ОАО «ОХК «УРАЛХИМ» Филиал «Азот», ОАО «Березниковский содовый завод», ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и др., включая предприятия малого и среднего бизнеса.

Представители власти и бизнеса Березниковского городского округа в этом должны быть не только заинтересованы, но и поставить развитие туризма на более высокий уровень, что будет способствовать и решению ряда сложных проблем, возникших на исследуемой территории.

После техногенной катастрофы на БКРУ-1 ОАО «Уралкалий» осенью 2006 года (шахтное поле затопленного рудника расположено под городом) ряд публицистов стали говорить о г. Березники как депрессивной территории со всеми вытекающими последствиями. Разумеется, – это пессимистический взгляд на проблему [4].

Мы придерживаемся оптимистического варианта развития событий. Тем не менее, несмотря на то, что при помощи значительного финансирования (федерального, регионального и ПАО «Уралкалий») на правом берегу Камы началось строительство многоэтажных домов и переселение в них березниковцев из опасных зон проживания, – в Березниках в последние годы наблюдается отрицательное сальдо миграций – примерно одна тысяча человек в год.

После воссоединения с Усольским районом, у властей появилась возможность более оперативно решать вопросы строительства жилых комплексов на правобережной части агломерации, но это не будет панацеей, так люди хотят не только иметь хорошее жильё, но и добротную социальную инфраструктуру: различные учебные заведения, больницы и, особенно, места отдыха и рекреации.

К тому же, крупные промышленные предприятия заинтересованы не только в сохранении трудовых ресурсов, но и их привлечения с других территорий (особенно после ввода в строй ОАО «ЕвроХим» и 5-го рудника ПАО «Уралкалий»). Поэтому они просто «вынуждены» совместно с властями создавать условия для повышения качества жителей, делать территорию привлекательной, что и будет способствовать притоку трудовых ресурсов из других населённых пунктов.

Этой цели может служить и богатейшее историко-культурное наследие Березниковско-Усольской агропромышленной территории, на которой расположены многочисленные памятники археологии и архитектуры, в том числе и федерального значения [5]. Кроме этого, в Усольском районе зарегистрированы памятники природы, благодаря которым можно разработать «тропы здоровья», строить базы отдыха. В Усольском районе расположены и два охотхозяйства, которые выступают местом рекреации уже для более тысячи жителей (охотников-любителей) [6].

Развитие индустрии туризма может также помочь решить проблему занятости населения и приносить существенный вклад в местный бюджет. Приведём «привлекательную» статистику: «По данным Всемирной туристской организации (ВТО) и Международного валютного фонда (МВФ), туризм с 1998 г. вышел на первое место в мировом экспорте товаров и услуг (532 млрд. долларов США, или 7,9 процента от 6,738 трлн. долларов США), обогнав автомобильную промышленность. По прогнозам ВТО, в ближайшие десятилетия темпы роста туризма сохранятся» [7]. Данный прогноз более чем оправдался.

Индустрия туризма должна занимать достойное место в плане Стратегического развития любого муниципального образования, так как это не только привлечение инвестиций, создание новых рабочих мест, пополнение местных бюджетов, но и развитие индустрии туризма всегда будет способствовать росту национального самосознания на лучших образцах историко-культурно-природного наследия, а общерусская культура складывается именно из региональных компонентов, которая выражена в локальных вариантах.

Потеря традиций, утрата историко-культурного наследия всегда негативно отражается на этнокультурном, демографическом, политическом социально-

экономическом развитии любого региона (муниципалитета). Прерванная историческая преемственность поколений приводит к росту девиантного и деликвентного поведения населения, сенсорному голоданию или даже инфантилизму, конформизму, а порой и цинизму, особенно у подрастающего поколения. Духовную составляющую в этом сложном и важном вопросе практически невозможно выразить в «денежном эквиваленте».

1. Зубаревич Н.В. Развитие российских агломераций: тенденции, ресурсы и возможности управления // *Общественные науки и современность*. 2017. № 6. С.5-21.
2. Шилов В. В. Объединение муниципалитетов: *pro et contra* // *Власть*, 2018. Том. 26. № 6. С. 47-54.
3. Шилов В.В. Уникальный и серьёзный семинар в Старом Усолье // *Усольская газета*. 2013. 11 октября. С.6.
4. Шилов В.В. (*Shilov V.V.*) Техногенная катастрофа и новый импульс развития территории (на примере г. Березники Пермского края) // *Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings* (Прикладные науки и технологии в США и Европе: общие проблемы и научные открытия). – *New York, USA* (Нью-Йорк, США), 2013. С.167-173.
5. Мельничук А.Ф., Соколова Н.Е., Цыпуштанов В.А., Шилов В.В. Памятники археологии и архитектуры Березниковско-Усольского района. Каталог. Усолье, 1994. 96 с.
6. Лавров В.А., Шилов В.В. Охотхозяйства как важный фактор сохранения трудовых ресурсов // *Молодежная наука в развитии регионов: материалы Всерос. (с междунар. участием) науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых (Березники, 25 апреля 2018)*. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политех. ун-та, 2018. С.312-316.
7. Концепция развития туризма в Российской Федерации на период до 2005 года: Распоряжение Правительства РФ от 11 июля 2002 г. № 954-р г. Москва // *Российская газета*, 2002. 24 июля.

Юмашева А.А., Скобеев А.А.

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ ПУТЕМ ИНВЕСТИЦИЙ В ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ

В работе рассмотрены направления инвестирования в человеческий капитал для наращивания производственного капитала предприятия, и как следствие повышения его конкурентоспособности. Приведены результаты расчетов для сети фитнес-центров города Табмова.

Человеческий капитал в современной экономике является ключевым компонентом производительного капитала предприятия и представляет собой совокупность свойственных человеку запасов знаний и способностей, определяемых интеллектуальным и творческим потенциалом индивида [1].

Для формирования и развития человеческого капитала неотъемлемой составляющей являются инвестиции в данный вид капитала.

Инвестиции в человеческий капитал обладают рядом особенностей, среди которых:

- доходы от инвестирования в человеческий капитал зачастую имеют нематериальную форму, выражаясь в социальном, психологическом, культурном, моральном эффектах, вносящих существенный вклад в рост экономического результата;
- формирование человеческого капитала целесообразно осуществлять в начальный период жизни человека, поскольку доходность данного вида инвестиций в человеческий капитал напрямую связана со сроком его службы;
- вложения в человеческий капитал развивают производительные качества работника, такие как эффективность и производительность труда, таким образом, ускоряя и облегчая процесс накопления знаний и опыта;
- передача составляющих человеческого капитала может осуществляться в процессе совместной трудовой деятельности, в ходе которой происходит передача производственного опыта;
- накопленный в результате инвестиций человеческий капитал вносит существенный вклад в воспроизводство человеческого капитала в следующем поколении [2].

Инвестиций в человеческий капитал могут быть представлены следующими категориями:

- вложения в здравоохранение, состоящие из расходов на профилактику заболеваний, медицинское обслуживание, развитие жилищных и бытовых условий и др.;
- вложения в образование, включающие как базовое образование, так и различные виды профессиональной переподготовки по месту работы;
- затраты, связанные с мобильностью, то есть требующиеся при переезде работников в регионы с более высокой производительностью и доходами.

Инвестиций в человеческий капитал могут быть реализованы на индивидуальном уровне, на уровне предприятия, региона и национальной экономики. [3]

Конкурентоспособность человеческого капитала на предприятии определяется качественными параметрами, характеризующими эффективность использования человеческого капитала, такие как знания, умения, трудовые навыки, индивидуальные личностные характеристики, которые непосредственно используются в производстве или оказании услуг.

Как следствие, более квалифицированные и активные работники получают более высокую заработную плату, и таким образом, наибольшую отдачу от своего человеческого капитала. Для предприятия это выражается повышением качества производимой продукции или оказываемых услуг, тем самым обеспечивая рост спроса на продукцию или услуги данной фирмы, а, следовательно, и рост доходов предприятия.

В ходе проведенного анализа инвестиций в человеческий капитал для сети фитнес-центров города Тамбова, было установлено, что стоимость годового человеческого капитала в ООО «Фитнес» при расширении спектра предоставляе-

мых услуг за счет повышения квалификации персонала составит 8.141.500 рублей в год, что почти в два раза превышает оцененную стоимость человеческого капитала при текущей ситуации в организации. Более того, это позволит предприятию занять лидирующие позиции на рынке фитнес-услуг города.

1. Nemtinova. Yu.V. *Use of integrated human development ratings in assessment of sustainable development* // В.И. Вернадский: устойчивое развитие регионов: Материалы Международной научно-практической конференции. г. Тамбов, 07-09 июня 2016 г.; Тамб. гос. техн. ун-т. Тамбов, 2016. С 222-227.
2. Немтинова Ю.В. Методы многокритериальной оценки человеческого потенциала // Информационно-телекоммуникационные системы и технологии (ИТСиТ-2017): Материалы Всероссийской научно-практической конференции, г. Кемерово, 12-13 октября 2017 г.; Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т.Ф. Горбачева. Кемерово, 2017. С. 472-474.
3. Немтинова Ю.В., Немтинов В.А. Оценка демографического потенциала Тамбовской области как основы устойчивого экономического развития региона // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2018. № 1. С. 74 – 85.

Страны и субъекты РФ – участники конференции

1. Азербайджанская республика
2. Киргизская республика
3. Китай
4. Луганская Народная Республика
5. Республика Таджикистан

6. Алтайский край
7. Белгородская обл.
8. Владимирская обл.
9. Волгоградская обл.
10. Воронежская обл.
11. Еврейская авт. обл.
12. Калининградская обл.
13. Калужская обл.
14. Краснодарский край
15. г. Москва
16. Нижегородская обл
17. Новгородская обл.
18. Орловская обл.
19. Пермский край
20. Приморский край
21. Республика Башкортостан
22. Республика Марий Эл
23. Республика Татарстан
24. Ростовская обл.
25. Самарская обл.
26. г. Санкт-Петербург
27. Саратовская обл.
28. Свердловская обл.
29. Смоленская обл.
30. Ставропольский край
31. Тамбовская
32. Тульская обл
33. Тюменская обл.
34. Удмуртская республика
35. Ульяновская обл.
36. Хабаровский край

Организации – участники конференции

1. БФ ПНИПУ – ФГБОУ ВО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Березниковский филиал.
2. *BIT* – Пекинский технологический институт (*Beijing Institute of Technology*), г. Пекин.
3. АГНИ – ГБОУ ВО Альметьевский государственный нефтяной институт, г. Альметьевск.
4. АГЭУ – Азербайджанский государственный экономический университет, г. Баку.
5. АлтГПУ – ФГБОУ ВО Алтайский государственный педагогический университет, г. Барнаул.
6. АФ ННГУ – Арзамасский филиал ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, г. Арзамас.
7. БГНИУ – ФГАОУ ВО Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород.
8. БФ БашГУ – Бирский филиал ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет, г. Бирск.
9. БФУ – ФГАУ ВО Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта, г. Калининград.
10. ВГМУ – ФГБОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко, г. Воронеж.
11. ВГСПУ – ФГБОУ ВО Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград.
12. ВГТУ – ФГБОУ ВО Воронежский государственный технический университет, г. Воронеж.
13. ВлГУ – ФГБОУ ВО Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, г. Владимир.
14. ВФ ФУ – Владимирский филиал ФГОБУ ВО Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Владимир.
15. ВЭПИ – АНОО ВО Воронежский экономико-правовой институт, г. Воронеж.
16. Гимназия «Квант», г. Великий Новгород – МАОУ Гимназия «Квант» г. Великий Новгород.
17. Гимназия № 1 г. Соликамск – МАОУ Гимназия № 1 г. Соликамск Пермского края.
18. Гимназия № 4 г. Стерлитамак – МАОУ Гимназия № 4 г. Стерлитамак Республика Башкортостан.
19. Гимназия № 5 г. Стерлитамак – МАОУ Гимназия № 5 г. Стерлитамак Республика Башкортостан.
20. Гимназия № 9 г. Березники – МАОУ Гимназия № 9 г. Березники Пермского края.

21. Гимназия им. С.В.Байменова г. Похвистнево – ГБОУ гимназия им. С.В.Байменова г. Похвистнево Самарской области.
22. ГЦОЛИФК – ФГБОУ ВО Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, г. Москва.
23. ДГТУ – ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону.
24. ДМШ № 2 г. Соликамск – МБУ ДО Детская музыкальная школа № 2 г. Соликамск Пермского края.
25. ДШИ – МБУ ДО Детская школа искусств г. Соликамск Пермского края.
26. ИГСА – ФГБОУ ВО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, г. Ижевск.
27. ИжГТУ – ФГБОУ ВО Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова, г. Ижевск.
28. КГМА – Кыргызская государственная медицинская академия, г. Бишкек.
29. КГТУ – ФГБОУ ВО Калининградский государственный технический университет, г. Калининград.
30. КГУ – ФГБОУ ВО Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского, г. Калуга.
31. КГУФКСТ – ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма, г. Краснодар.
32. ЛНАУ – ГОУ ЛНР Луганский национальный аграрный университет, г. Луганск.
33. ЛФ ПНИПУ – ФГБОУ ВПО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Лысьвенский филиал, г. Лысьва.
34. МарГУ – ФГБОУ ВО Марийский государственный университет, г. Йошкар-Ола.
35. МАСКРФ – ФГКОУ ВО Московская Академия Следственного комитета Российской Федерации, г. Москва.
36. МГТУ им. Н.Э. Баумана – ФГБОУ ВО Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), г. Москва.
37. Мещеряковская СОШ – МБОУ Мещеряковская СОШ х. Мещеряковский Верхнедонского р-на Ростовской обл.
38. МИП – НОЧУ ВО Московский институт психоанализа, г. Москва.
39. ММИ – Международный медицинский университет, г. Бишкек.
40. МорГУ – ФГБОУ ВО «Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского», г. Владивосток.
41. МПГУ – ФГБОУ ВО Московский педагогический государственный университет, г. Москва.
42. МСЦФиПИ – АНО Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, г. Сочи.
43. МТУСИ – ФГБОУ ВО Московский технический университет связи и информатики, г. Москва.

44. НИ РХТУ – Новомосковский институт (филиал) ФГБОУ ВО Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Новомосковск.
45. НовГУ – ФГБОУ ВО Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород.
46. НФ РАНХиГС – Новгородский филиал ФГБОУ ВО Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Великий Новгород.
47. НЧГПУ – ФГБОУ ВО Набережночелнинский государственный педагогический университет, г. Набережные Челны.
48. Октябрьская СОШ – МАОУ Октябрьская СОШ Завьяловского р-на Удмуртской Республики, с. Октябрьское.
49. ОрлГУ – ФГБОУ ВО Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, г. Орел.
50. ОшГУ – Ошский государственный университет, г. Ош.
51. ПГГПУ – ФГБОУ ВО Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, г. Пермь.
52. ПГНИУ – ФГБОУ ВО Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь.
53. ПГУТИ – ФГБОУ ВО Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Самара.
54. ПГУША – ФГБОУ ВО Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, г. Биробиджан.
55. ПИ ФСИН – ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, г. Пермь
56. ПКИУПТ – Поволжский казачий институт управления и пищевых технологий (филиал) ФГБОУ ВО Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет), г. Дмитровград.
57. ПНИПУ – ФГБОУ ВО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь.
58. ПХТТ – ГБПОУ Пермский химико-технологический техникум, г. Пермь.
59. ПятГУ – ФГБОУ ВО Пятигорский государственный университет, г. Пятигорск.
60. РАНХиГС – ФГБОУ ВО Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Москва.
61. РГУПС – ФГБОУ ВО Ростовский государственный университет путей сообщения, г. Ростов-на-Дону.
62. РХТУ – ФГБОУ ВО Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва.
63. РЭУ – ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», г. Москва.
64. СарГТУ – ФГБОУ ВО Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., г. Саратов.

65. СГАУ – ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, г. Саратов.
66. СНЗ – ОАО Стерлитамакский нефтехимический завод, г. Стерлитамак.
67. СНИГУ – ФГБОУ ВО Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, г. Саратов.
68. СОШ № 10 г. Стерлитамак – МАОУ СОШ №10 г. Стерлитамак Республика Башкортостан.
69. СОШ № 16 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 30 г. Березники Пермского края.
70. СОШ № 2 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Березники Пермского края.
71. СОШ № 22 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 22 г. Березники Пермского края.
72. СОШ № 22 г. Пермь – МАОУ СОШ № 22 с углубленным изучением иностранных языков, г. Пермь.
73. СОШ № 27 г. Йошкар-Ола – МБОУ Средняя общеобразовательная школа № 27 г. Йошкар-Ола, Республика Марий Эл.
74. СОШ № 28 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 28 г. Березники Пермского края.
75. СОШ № 3 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 3 с углубленным изучением отдельных предметов г. Березники Пермского края.
76. СОШ № 30 г. Березники – МАОУ СОШ № 30 г. Березники Пермского края.
77. СОШ № 8 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 8 г. Березники Пермского края.
78. СПбГУАП – ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, г. Санкт-Петербург.
79. СПбГУПТД – ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург.
80. ССЭИ – Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФГБОУ ВО Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова, г. Саратов.
81. СФ МЭИ – Филиал ФГБОУ ВО Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске.
82. СФ УГНТУ – Стерлитамакский филиал ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Стерлитамак.
83. СЮН – МАУ ДО Станция юных натуралистов г. Березники Пермского края.
84. ТГТУ – ФГБОУ ВО Тамбовский государственный технический университет, г. Тамбов.
85. ТГУ – ФГБОУ ВО Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов.
86. ТИУ – ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень.
87. ТНУ – Таджикский национальный университет, г. Душанбе.

88. ТОГУ – ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск.
89. УГАТУ – ФГБОУ ВО Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа.
90. УдГУ – ФГБОУ ВО Удмуртский государственный университет, г. Ижевск.
91. УдмГУ – ФГБОУ ВО Удмуртский государственный университет, г. Ижевск.
92. УдмФИЦ УрО РАН – ФГБУН Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук, г. Ижевск.
93. УРСПК – БПОУ УР Удмуртский республиканский социально-педагогический колледж, г. Ижевск.
94. УрТИСИ – Уральский технический институт связи и информатики ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Екатеринбург.
95. УрФУ – ФГАОУ ВО Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург.
96. ЮрГПУ(НПИ) – ФГБОУ ВО Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск.

Авторы работ

1. Абашев Раис Тависович, преподаватель УРСПК.
2. Абдулганиева Ольга Фанисовна, студентка УдмГУ.
3. Абдуллаева Султанат Орозалиевна, соискатель КГМА.
4. Абдуллин Дамир Гусманович, ученик Гимназии № 9 г. Березники.
5. Абдулхакова Юлия Ирековна, студентка БФ БашГУ.
6. Абдулхамид Таджудин, студент КГТУ.
7. Авдеева Татьяна Николаевна, студентка КГУ.
8. Азаров Андрей Евгеньевич, студент ПГУША.
9. Азизов Алишер Шавкатович, к.э.н., доцент МарГУ.
10. Алимов Сергей Александрович, к.э.н., доцент ОрлГУ.
11. Алякшина Юлия Александровна, студентка АлтГПУ.
12. Анфалов Дмитрий Владимирович, студент БФ ПНИПУ.
13. Апталаев Марат Назимович, преподаватель ЛФ ПНИПУ.
14. Арпентьева Мариям Равильевна, д. псих. н., профессор КГУ.
15. Арсентьев Алексей Владимирович, преподаватель УРСПК.
16. Артемьева Алена Максимовна, студентка КГУФКСТ.
17. Асланова Алена Геннадьевна, студентка ТГТУ.
18. Ахмедов Ахмед Эдуардович, к.э.н., доцент ВЭПИ.
19. Багабиев Альберт Ришатович, студент НЧГПУ.
20. Бадасян Артем Артурович, студент ОрлГУ.
21. Балабко Виктория Александровна, студентка СарГТУ.
22. Барабанова Инна Анатольевна, аспирантка ВГТУ.
23. Барнягин Никита Вячеславович, студент ВлГУ.
24. Батуева Ирина Александровна, студентка БФ ПНИПУ.
25. Баутина Светлана Леонидовна, преподаватель МЭИ.

26. Белякова Карина Алексеевна, студентка ТГТУ.
27. Бигаева Люзия Ахатовна, к. ф.-м. н., доцент БФ БашГУ.
28. Бикбаува Адель Ильдаровна – учащаяся Лицея г. Бирска.
29. Блинков Евгений Михайлович, студент УрТИСИ.
30. Боброва Ирина Александровна, студентка ПНИПУ.
31. Большаков Александр Сергеевич, к.т.н., доцент МТУСИ.
32. Бородаева Дарья Сергеевна, студентка РАНХиГС.
33. Бортникова Любовь Сергеевна, учитель гимназии № 9
34. Буторина Анастасия Константиновна, студентка БФ ПНИПУ.
35. Босых Вера Николаевна, студентка БФ ПНИПУ.
36. Бычин Игорь Сергеевич, студент БФ ПНИПУ.
37. Ванюкова Роза Аркадьевна, преподаватель МарГУ.
38. Варламов Ярослав Юрьевич, студент БФ ПНИПУ.
39. Варламова Светлана Александровна, к.т.н., доцент БФ ПНИПУ.
40. Вахрушева Наталья Юрьевна, преподаватель УРСПК.
41. Вершинин Виталий Васильевич, к.т.н., доцент ВлГУ.
42. Власов Дмитрий Анатольевич, к.пед.н., доцент РЭУ.
43. Войченко Юлия Ивановна, студентка ОрлГУ.
44. Волкова Татьяна Николаевна, студентка УдГУ.
45. Вологжанин Игорь Сергеевич, студент ИжГТУ.
46. Володина Елена Авенировна, преподаватель ДМШ № 2 г. Соликамск.
47. Володина Юлия Игоревна, к.т.н., доцент БФ ПНИПУ.
48. Воробьева Любовь Григорьевна, учитель МОШ № 2 г. Березники.
49. Воронин Владимир Викторович, д.т.н., доцент ТОГУ.
50. Воронина Мария Александровна, студентка ОрлГУ.
51. Вохмянина Екатерина Викторовна, студентка БФ ПНИПУ.
52. Гапонцева Анна Сергеевна, студентка УдмГУ.
53. Гарипова Алина Замировна, студентка ВФ ФУ.
54. Гилёва Ольга Владимировна, преподаватель БФ БашГУ.
55. Глаголев Владимир Александрович, к.т.н., доцент ПГУША.
56. Глушнева Дарья Дмитриевна, студентка ВлГУ.
57. Гогаева Каролина Таирбековна, студентка ПятГУ.
58. Голомидова Марина Васильевна, д. фил. н., професор УрФУ.
59. Горланов Никита Вадимович, учащийся СОШ № 30 г. Березники.
60. Горобий Ксения Алексеевна, студентка НовГУ.
61. Горожанина Евгения Ивановна, к.т.н., доцент ПГУТИ.
62. Гренц Елена Александровна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
63. Григорьев Егор Сергеевич, студент СФ УГНТУ.
64. Григорьева Оксана Александровна, учитель СОШ № 10 г. Стерлитамак.
65. Гудков Александр Александрович, к.э.н., доцент ОрлГУ.
66. Давыдов Олег Андреевич, преподаватель ТОГУ.
67. Давыдова Наталья Евгеньевна, студентка БГНИУ.
68. Давыдова Светлана Геннадьевна, к. г. н., доцент НФ РАНХиГС.
69. Даминев Рустем Рифович, д.т.н., профессор, директор СФ УГНТУ.

70. Данилов Владислав Валерьевич, студент ВлГУ.
71. Дедкова Елена Геннадьевна, к.э.н., доцент ОрлГУ.
72. Дементьев Дмитрий Денисович, студент ССЭИ.
73. Дементьев Михаил Андреевич, ученик СОШ № 8 г. Березники.
74. Долдина Ирина Павловна, студентка БФ ПНИПУ.
75. Дорошенко Татьяна Николаевна, к.и.н., доцент НовГУ.
76. Дронова Екатерина Николаевна, к. пед. н., доцент АлтГПУ.
77. Дуйсенбекова Алия Мансуровна, врач-интерн КГМА.
78. Дьяконов Максим Николаевич, студент ИжГТУ.
79. Евсин Владимир Александрович, студент ЮрГПУ(НПИ).
80. Евсина Виктория Александровна, студентка ЮрГПУ(НПИ).
81. Егоров Евгений Геннадьевич, студент ТГТУ.
82. Егоров Сергей Яковлевич, д.т.н., профессор ТГТУ.
83. Елькина Анастасия Дмитриевна, воспитанница СЮН, учащаяся СОШ № 28 г. Березники.
84. Еремин Антон Вячеславович, преподаватель УРСПК.
85. Жидкова Юлия Александровна, студентка ОрлГУ.
86. Жирова Татьяна Владимировна, студентка МарГУ.
87. Жуков Даниил Александрович, студент МарГУ.
88. Жуланова Светлана Вячеславовна, учитель СОШ № 3 г. Березники.
89. Журавская Кристина Геннадьевна, к.э.н., доцент ССЭИ.
90. Зайкова Дарья Петровна, ученица Гимназии № 9 г. Березники, обучающаяся СЮН.
91. Зайнетдинов Альфред Маратович, студент СФ УГНТУ.
92. Затонский Андрей Владимирович, д.т.н., профессор, зав. кафедрой БФ ПНИПУ.
93. Захарова Екатерина Алексеевна, студентка БГНИУ.
94. Зекирьяев Марсель Якубович, студент БФ ПНИПУ.
95. Зелова Любовь Николаевна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
96. Зимин Максим Андреевич, студент ВлГУ.
97. Зимовина Ирина Сергеевна, студент БГНИУ.
98. Зинченко Екатерина Игоревна, студентка ВЭПИ.
99. Зиятдинов Шамиль Габдинурович, к. ф.-м. н., доцент БФ БашГУ.
100. Злодеева Александра Александровна, студентка ПНИПУ.
101. Золотов Дмитрий Анатольевич, студент ТГТУ.
102. Зуев Андрей Григорьевич, к.т.н., доцент МГТУ им. Н.Э. Баумана.
103. Зуев Дмитрий Алексеевич, студент ВИТ.
104. Зыкин Сергей Анатольевич, преподаватель ЛФ ПНИПУ.
105. Иванов Александр Игоревич, студент ССЭИ.
106. Игонина Анна Сергеевна, студентка УдГУ.
107. Идрисов Митран Рафаэлевич, студент БФ ПНИПУ.
108. Изотов Алексей Николаевич, студент СФ УГНТУ.
109. Ильюшенкова Светлана Григорьевна, учитель Гимназии № 4 г. Стерлитамак.

110. Ирназаров Руслан Фархатович, студент МарГУ.
111. Исламутдинова Айгуль Акрамовна, к.т.н., доцент СФ УГНТУ.
112. Исупова Татьяна Игоревна, студентка БФ ПНИПУ.
113. Казаковцева Марина Вадимовна, к.э.н., доцент МарГУ.
114. Кайсаров Евгений Дмитриевич, магистрант МТУСИ.
115. Калашников Игорь Анатольевич, к.э.н., доцент РГУПС.
116. Калашникова Анна Александровна, к.фил.н., доцент ДГТУ.
117. Калистратов Алексей Павлович, аспирант МГТУ им. Н.Э. Баумана.
118. Калистратов Максим Сергеевич, студент ТГТУ.
119. Калистратова Ирина Владимировна, студентка ТГТУ.
120. Карагушинова Фарида Альбековна, студентка СГАУ.
121. Карасева Марина Александровна, студентка АФ ННГУ.
122. Карева Оксана Хабитовна, студентка ТГТУ.
123. Касьянова Лилия Зайнулловна, к.х.н., начальник лаборатории СНЗ.
124. Катаева Мария Ильгизаровна, студентка ЛФ ПНИПУ.
125. Катаева Полина Владиславовна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
126. Кириллова Светлана Юрьевна, к.т.н., профессор ВлГУ.
127. Кирин Юрий Петрович, к.т.н., доцент БФ ПНИПУ.
128. Кнурова Наталья Владимировна, педагог СЮН.
129. Ковалёв Дмитрий Александрович, к.т.н., зав. кафедрой СПбГУПТД.
130. Ковалев Дмитрий Сергеевич, студент БФ ПНИПУ.
131. Козлова Галина Геннадиевна, к.х.н, доцент БФ БашГУ.
132. Кокшаров Севастьян Кириллович, ученик СОШ № 8 г. Березники.
133. Колбасин Евгений Сергеевич, студент БФ ПНИПУ.
134. Колонтаенко Оксана Олеговна, студентка БГНИУ.
135. Колосов Сергей Валерьевич, учитель Октябрьской СОШ.
136. Кондратьева Олеся Анатольевна, студентка СПбГУАП.
137. Кондратьева Ольга Васильевна, аспирант СПбГУАП.
138. Константинов Дмитрий Владиславович, студент ТИУ.
139. Корепанова Маргарита Владимировна, студентка УдГУ.
140. Коростелкина Ирина Алексеевна, д.э.н., проф. ОрлГУ.
141. Коротков Александр Евгеньевич, студент ВлГУ.
142. Косвинцев Олег Константинович, к.т.н., доцент, директор БФ ПНИПУ.
143. Косикова Светлана Сергеевна, учитель гимназии № 1 г. Соликамск.
144. Котков Павел Викторович, студент БФ ПНИПУ.
145. Котова Елизавета Владимировна, студентка РЭУ.
146. Кошкин Никита Сергеевич, студент ЛФ ПНИПУ.
147. Краснов Владимир Ильич, студент ССЭИ.
148. Красноперова Адель Владимировна, студентка УдмГУ.
149. Кривошеков Максим Евгеньевич, студент БФ ПНИПУ.
150. Кузнецов Александр Андреевич, студент БФ ПНИПУ.
151. Кузнецов Егор Сергеевич, к.т.н., доцент СГАУ.
152. Кузнецова Елена Егоровна, студентка СГАУ.
153. Кузнецова Ксения Игоревна, студентка ВФ ФУ.

154. Кузнецова Лина Константиновна, ученица СОШ № 30 г. Березники.
155. Кулагина Наталья Валерьевна, учитель СОШ № 30 г. Березники.
156. Кулаков Юрий Вячеславович, студент ПХТТ.
157. Куликов Михаил Александрович, к.х.н., доцент, зав. кафедрой БФ ПНИПУ.
158. Курганов Николай Васильевич, ученик Гимназии № 9 г. Березники.
159. Куренкова Екатерина Фёдоровна, воспитанница СЮН, учащаяся Лицея № 1 г. Березники.
160. Куренкова Мария Фёдоровна, воспитанница СЮН, учащаяся СОШ № 2 г. Березники.
161. Кучев Дмитрий Николаевич, студент БФ ПНИПУ.
162. Лавров Вячеслав Анатольевич, студент БФ ПНИПУ.
163. Лебедев Илья Всеволодович, студент МТУСИ.
164. Лемешев Павел Сергеевич, студент КГУФКСТ.
165. Липодат Вероника Александровна, студентка ГЦОЛИФК.
166. Логинова Анастасия Геннадьевна, студентка МарГУ.
167. Лошкарев Анатолий Николаевич, преподаватель ИжГТУ.
168. Ляшков Денис Васильевич, студент БФ ПНИПУ.
169. Магсумов Тимур Альбертович, к.и.н., доцент НЧГПУ.
170. Майер Надежда Григорьевна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
171. Макаров Сергей Андреевич, студент ВлГУ.
172. Макарова Елена Александровна, к.и.н., доцент НовГУ.
173. Максименко Марина Вячеславовна, к. филос. н., доцент ПИ ФСИН.
174. Малинин Дмитрий Борисович, студент БФ ПНИПУ.
175. Малышева Анна Владимировна, аспирант ПНИПУ.
176. Малышева Ольга Владимировна, педагог СЮН.
177. Мальцева Екатерина Игоревна, студентка ВлГУ.
178. Мандиева Светлана Юрьевна, студентка БФ БашГУ.
179. Мансуров Олег Александрович, студент БФ ПНИПУ.
180. Мануйлов Николай Николаевич, к.ф.-м.н., ВФ ФУ.
181. Маратаев Данил Александрович, ученик СОШ № 30 г. Березники.
182. Маратаев Кирилл Александрович, ученик СОШ № 30 г. Березники.
183. Маркина Юлия Сергеевна, студентка МарГУ.
184. Масанов Артём Сергеевич, студент МТУСИ.
185. Маслова Ирина Алексеевна, д.э.н., профессор ОрлГУ.
186. Матвеев Дмитрий Владимирович, преподаватель МЭИ.
187. Матвеев Иван Владимирович, преподаватель ВЭПИ.
188. Матюшин Даниил Анатольевич, ученик СОШ № 2 г. Березники.
189. Мещеряков Кирилл Олегович, студент НЧГПУ.
190. Мигачева Анна Алексеевна, студентка ВлГУ.
191. Минеева Ольга Леонидовна, преподаватель ДШИ.
192. Минина Елизавета Александровна, студентка МарГУ.
193. Минина Наталья Николаевна, к.х.н, доцент БФ БашГУ.
194. Митюков Евгений Алексеевич, аспирант ПНИПУ.

195. Митюков Николай Витальевич, д.т.н., доцент, старший научный сотрудник УдмФИЦ УрО РАН, МИП, МСЦФиПИ.
196. Михалев Павел Владимирович, студент БФ ПНИПУ.
197. Михина Алёна Владимировна, студентка ТГТУ.
198. Мокрозуб Владимир Александрович, студент ТГТУ.
199. Мокрушин Евгений Викторович, студент ЛФ ПНИПУ.
200. Монахова Галина Евгеньевна, к.т.н, доцент ВлГУ.
201. Морозова Надежда Ивановна, студентка АФ ННГУ.
202. Мотуз Алина Витальевна, студентка ВФ ФУ.
203. Мочалова Алена Михайловна, студентка ВлГУ.
204. Мулаев Александр Сергеевич, студент БФ ПНИПУ.
205. Мусихина Елена Павловна, педагог СЮН.
206. Мустафин Роман Рафисович, студент БФ ПНИПУ.
207. Мухаматулин Раис Фарисович, студент ПНИПУ.
208. Мухаметшина Гульнара Салаватовна, к.э.н., доцент БФ БашГУ.
209. Наборщикова Дарья Сергеевна, студентка ПХТТ.
210. Нараевский Олег Александрович, студент ЮрГПУ(НПИ).
211. Нечаев Иван Андреевич, студент МТУСИ.
212. Никиточкина Диана Сергеевна, студентка ОрлГУ.
213. Нисина Ольга Евгеньевна, преподаватель БФ ПНИПУ.
214. Новиков Денис Сергеевич, студент БФ ПНИПУ.
215. Ноздрина Евгения Александровна, студентка ПятГУ.
216. Носов Владимир Владимирович, д.э.н., доцент МАСКРФ.
217. Нуриахметова Диана Дмитриевна, магистрант УГАТУ.
218. Нурмухаматов Тимур Фаритович, аспирант ИжГТУ.
219. Овсянникова Екатерина Сергеевна, ученица Гимназии № 5 г. Стерлитамак.
220. Одоевцева Ирина Геннадьевна, преподаватель ПГУША.
221. Озерова Марина Игоревна, к.т.н. доцент ВлГУ.
222. Озерова Марина Игоревна, к.т.н., доцент ВлГУ.
223. Омаров Ахмед Керимович, преподаватель АГЭУ.
224. Онина Светлана Александровна, к.х.н, доцент БФ БашГУ.
225. Опарина Светлана Александровна, к. пед. наук, доцент АФ ННГУ.
226. Опарина Светлана Александровна, к.пед. н., доцент АФ ННГУ.
227. Останкова Валерия Дмитриевна, студентка ПГУТИ.
228. Павлов Павел Валерьевич, студент БФ ПНИПУ.
229. Павлова Анна Викторовна, студентка ПНИПУ.
230. Павлова Виктория Радомировна, студентка БФ ПНИПУ.
231. Панарин Владислав Юрьевич, студент ВЭПИ.
232. Панкратов Илья Алексеевич, к.т.н., доцент СНИГУ.
233. Парфенова Надежда Николаевна, учитель СОШ № 8 г. Березники.
234. Паршакова Анна Александровна, студентка ПГГПУ.
235. Пахомова Олеся Анатольевна, аспирант ВГТУ.
236. Першина Ольга Павловна, аспирант БФУ.
237. Петрунина Анастасия Дмитриевна, студентка АФ ННГУ.

238. Печкарева Ангелина Олеговна, студентка МАСКФ.
239. Пикулев Илья Александрович, студент БФ ПНИПУ.
240. Питомец Арсений Александрович, ученик гимназии № 9 г. Березники.
241. Плехов Павел Владимирович, к.т.н., доцент БФ ПНИПУ.
242. Полевщиков Иван Сергеевич, преподаватель ПНИПУ.
243. Полевщиков Иван Сергеевич, преподаватель ПХТТ.
244. Полковников Михаил Вадимович, магистрант МТУСИ.
245. Половинкина Виктория Вячеславовна, ученица Гимназии № 1 г. Соликамск.
246. Попов Александр Витальевич, студент ТГТУ.
247. Попова Людмила Владимировна, д.э.н., проф., зав. кафедрой ОрлГУ.
248. Потапенко Алексей Сергеевич, студент ВлГУ.
249. Потехина Елена Николаевна, к.э.н., доцент МарГУ.
250. Прилепский Кирилл Евгеньевич, студент БФ ПНИПУ.
251. Притула Оксана Дмитриевна, к.э.н., доцент НФ РАНХиГС.
252. Прохорова Ксения Сергеевна, студентка НовГУ.
253. Пупыкина Полина Витальевна, студентка СарГТУ.
254. Пыкин Иван Сергеевич, студент ТГТУ.
255. Пьянов Александр Михайлович, студент ВлГУ.
256. Радинская Анастасия Алексеевна, студентка КГУФКСТ.
257. Размачева Юлия Алексеевна, студентка ВГСПУ.
258. Распанамарева Елена Ивановна, учитель гимназии им. С.В. Байменова.
259. Ратковская Ирина Александровна, к.э.н., доцент, зав. кафедрой НФ РАНХиГС.
260. Рахимов Жасурбек Бердиёрович, соискатель ТНУ.
261. Рахимов Радислав Радикович, студент БФ ПНИПУ.
262. Рогатнева Екатерина Александровна, студентка МТУСИ.
263. Рождественская Елена Сергеевна, к.э.н., доцент ОрлГУ.
264. Рохина Вероника Валерьевна, учитель СОШ № 8 г. Березники.
265. Рушманова Анна Юрьевна, студентка БФ ПНИПУ.
266. Рязанцева Александра Витальевна, студентка РАНХиГС.
267. Савин Максим Константинович, студент ВлГУ.
268. Сагеева Лиана Нагимовна, студентка МарГУ.
269. Сагиров Виталий Альбертович, студент ИжГТУ.
270. Садырева Юлия Александровна, преподаватель БФ ПНИПУ.
271. Саидов Идрис Дилшодович, соискатель АГЭУ.
272. Сайтиев Дмитрий Васильевич, студент ИжГТУ.
273. Салех Хади Мухаммед, к.т.н., доцент ВлГУ.
274. Самигуллина Гузалия Закирзяновна, к.б.н., доцент УдГУ.
275. Самохвал Федор Николаевич, студент БФ ПНИПУ.
276. Сапожникова Анастасия Александровна, студентка УРСПК.
277. Сафиуллин Алмаз Азатович, студент УдГУ.
278. Сафонов Борис Петрович, д.т.н., проф., зав. кафедрой РХТУ.
279. Сафонов Кирилл Борисович, к. филос. н., доцент НИ РХТУ.

280. Седов Виктор Александрович, к.ф.-м.н., доцент МорГУ.
281. Седова Виктория Юрьевна, студентка АФ ННГУ.
282. Седова Нелли Алексеевна, к.т.н., доцент МорГУ.
283. Секретарев Сергей Александрович, студент МТУСИ.
284. Селифанов Сергей Евгеньевич, к.т.н., доцент ИГСА.
285. Сенцов Егор Владимирович, студент РЭУ.
286. Сергеев Никита Олегович, ученик СОШ № 2 г. Березники.
287. Сергеева Анна Сергеевна, студентка ТГТУ.
288. Серегина Юлия Александровна, студентка ОрлГУ.
289. Середа Альберт Александрович, студент БФ ПНИПУ.
290. Сериков Олег Николаевич, студент ЮрГПУ(НПИ).
291. Сидоров Евгений Иванович, студент БФ ПНИПУ.
292. Сизинцева Анастасия Александровна, студентка ПГУША.
293. Симдянкина Елена Константиновна, студентка ПГУША.
294. Симонян Айрапет Генрикович, к.т.н., доцент МТУСИ.
295. Синельников Антон Павлович, студент БФ ПНИПУ.
296. Синчуков Александр Валерьевич, к.пед.н., доцент РЭУ.
297. Сиразиева Залина Мурадовна, соискатель ТНУ.
298. Скобеев Антон Андреевич, студент ТГУ.
299. Скрипниченко Марина Викторовна, студентка ЛНАУ.
300. Слесарева Диана Александровна, студентка ЮРГПУ(НПИ).
301. Собакина Алина Игоревна, студентка БФ ПНИПУ.
302. Собхи Мохамед Абдель, научный сотрудник ММИ.
303. Солодухина Ксения Андреевна, студентка СарГТУ.
304. Софронова Анастасия Витальевна, студентка ПКIUPT.
305. Способина Екатерина Петровна, аспирант ПГНИУ.
306. Станчин Иван Михайлович, д.э.н., профессор ВЭПИ.
307. Стафиевская Мария Владимировна, к.э.н., доцент МарГУ.
308. Стафиевская Полина Сергеевна, учащаяся СОШ № 27 г. Йошкар-Ола.
309. Столярова Елена Юрьевна, учитель СОШ № 27 г. Йошкар-Ола.
310. Субботин Дмитрий Валерьевич, студент БФ ПНИПУ.
311. Суханов Владислав Андреевич, ученик Гимназии № 9 г. Березники.
312. Суханова Марина Анатольевна, преподаватель ДШИ.
313. Сырчиков Александр Сергеевич, студент БФ ПНИПУ.
314. Сычев Никита Денисович, студент ВлГУ.
315. Ташаев Расулбек Пирматович, соискатель ОшГУ.
316. Терехова Алина Александровна, студентка ЛНАУ.
317. Тимашёва Елена Николаевна, преподаватель БФ ПНИПУ.
318. Тимонова Светлана Сергеевна, студентка БГНИУ.
319. Тиндова Мария Геннадьевна, к.э.н., доцент СарГТУ.
320. Тихонов Вячеслав Александрович, к.т.н., доцент БФ ПНИПУ.
321. Ткаченко Анастасия Александровна, студентка НовГУ.
322. Ткаченко Екатерина Сергеевна, к.э.н., доцент ВЭПИ.

323. Токарев Сергей Алексеевич, ученик СОШ № 22 г. Березники, обучающийся СЮН.
324. Токарева Дарья Сергеевна, студентка БФ ПНИПУ.
325. Токтоназарова Венера Айдаровна, соискатель КГМА.
326. Торошин Валерий Александрович, студент ЛФ ПНИПУ.
327. Трифонов Дмитрий Алексеевич, студент ВлГУ.
328. Тугашова Лариса Геннадьевна, преподаватель АГНИ.
329. Тужилина Ксения Александровна, магистрант МТУСИ.
330. Тюрина Яна Владимировна, студентка ВФ ФУ.
331. Уварова Наталья Андреевна, студентка СФ МЭИ.
332. Уфимцева Валентина Никитична, аспирант ПНИПУ.
333. Ушакова Диана Алексеевна, студентка ВЭПИ.
334. Файзрахманов Рустам Абубакирович, д.э.н., профессор, зав. кафедрой ПНИПУ.
335. Федосеев Сергей Алексеевич, ученик СОШ № 2 г. Березники.
336. Федосеева Елена Леонидовна, преподаватель ЛФ ПНИПУ.
337. Федосеева Кристина Александровна, студентка БФ ПНИПУ.
338. Филимонова Юлия Сергеевна, учащаяся гимназии "Квант" г. Великий Новгород.
339. Филиппова Ксения Львовна, студентка БФ ПНИПУ.
340. Фролова Светлагна Геннадьевна, студентка ВЭПИ.
341. Хабибулин Айдар Фаданисович, преподаватель ПНИПУ.
342. Хаматнурова Елена Николаевна, к. пед. н., доцент ЛФ ПНИПУ.
343. Хаматнурова Елена Николаевна, к.п.н., доцент ЛФ ПНИПУ.
344. Харитоновна Елена Павловна, преподаватель БФ БашГУ.
345. Харитоновна Марта Леонидовна, студентка ВлГУ.
346. Хасанов Мансур Раилевич, преподаватель НЧГПУ.
347. Хисматуллин Азат Салаватович, к.ф.-м.н., доцент СФ УГНТУ.
348. Холодков Вячеслав Сергеевич, студент ЮрГПУ(НПИ).
349. Храмов Никита Сергеевич, студент ТГТУ.
350. Худяков Семён Григорьевич, студент БФ ПНИПУ.
351. Царьков Владислав Сергеевич, студент ЛФ ПНИПУ.
352. Цыбуцынин Фёдор Александрович, ученик СОШ № 16 г. Березники.
353. Чебыкина Ирина Васильевна, педагог СЮН.
354. Черезов Владимир Алексеевич, студент ВлГУ.
355. Чермянин Денис Олегович, студент ИжГТУ.
356. Чернова Дарья Владимировна, студентка ВлГУ.
357. Чернявских Светлана Дмитриевна, к.б.н., доцент БГНИУ.
358. Шайнурова Ирина Геннадьевна, учитель Лицея г. Бирска.
359. Шакирова Рамзия Кавиевна, к.э.н., доцент МарГУ.
360. Шарапова Амина Халиловна, студентка ПГУТИ.
361. Шарафутдинова Ирина Ильдусовна, студентка ПНИПУ.
362. Шарипова Эльмира Расимовна, студентка УдГУ.
363. Шаров Александр Вадимович, студент СНИГУ.

- 364. Шаталов Максим Александрович, к.э.н., доцент ВЭПИ.
- 365. Шеин Никита Алексеевич, студент БФ ПНИПУ.
- 366. Шелухин Олег Иванович, д.т.н., профессор, зав. кафедрой МТУСИ.
- 367. Шилов Владимир Викторович, к.и.н., доцент, зав. кафедрой БФ ПНИПУ.
- 368. Широбокова Светлана Николаевна, к.э.н., доцент ЮрГПУ(НПИ).
- 369. Шишарина Екатерина Валерьевна, к.пед.н., доцент МПГУ.
- 370. Шкляев Филипп Игоревич, аспирант ПНИПУ.
- 371. Штепа Юлия Петровна, к.п.н., доцент ПГУША.
- 372. Шушарина Анастасия Владиславовна, студентка ПНИПУ.
- 373. Щеглова Ирина Олеговна, студентка МарГУ.
- 374. Щекалев Андрей Павлович, студент УдмГУ.
- 375. Щербаков Олег Вячеславович, студент УрФУ.
- 376. Щербакова Ирина Владимировна, преподаватель ДГТУ, аспирант РГЭУ.
- 377. Щербакова Наталья Петровна, учитель математики МБОУ Мещеряковская СОШ, х. Мещеряковский.
- 378. Юмашева Анна Андреевна, студентка ТГУ.
- 379. Юсупова Альбина Ильдаровна, студентка СФ УГНТУ.
- 380. Якимова Ксения Александровна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
- 381. Яковенко Наталья Степановна – к.филол.н., преподаватель ВГМУ.
- 382. Яковлев Алексей Сергеевич, студент ИжГТУ.
- 383. Якунина Виктория Васильевна, студентка ВЭПИ.
- 384. Якушев Павел Викторович, студент БФ ПНИПУ.
- 385. Ялугина Екатерина Евгеньевна, студентка НовГУ.

РЕШЕНИЕ

*Материалы Седьмой всероссийской научно-практической конференции
(г. Березники, 19 октября 2018 г.)*

Публикуются в авторской редакции, с сохранением
**авторской пунктуации и орфографии,
в том числе в списках литературы**

Верстка и оформление А. В. Затонский

Подписано в печать 11.10.2018.
Формат 60×90/16. Усл. печ. л. 34,3.
Тираж 80 экз. Заказ № 399/2018

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии центра
«Издательство Пермского национального исследовательского
политехнического университета»..

Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29, к. 113
Тел. (342) 219-80-33.