

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

РЕШЕНИЕ

*Материалы Пятой Всероссийской
научно-практической
конференции*

(г. Березники, 14 октября 2016 г.)

Издательство
Пермского национального исследовательского
политехнического университета
2016

УДК 37:378+62:621+66.669

P47

Решение: материалы пятой Всероссийской научно-практической конференции. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2016. – 459 с.

ISBN 978-5-398-01663-5

Опубликованы тезисы докладов Пятой 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, биологии, географии, литературы и языковедения.

Материалы конференции могут быть полезны учителям и преподавателям вузов.

Материалы публикуются в авторской редакции, **с сохранением авторской пунктуации и орфографии.**

Верстка и оформление: А.В. Затонский

ISBN 978-5-398-01663-5

© ПНИПУ, 2016

Посвящается памяти

Заслуженного деятеля науки РФ,
доктора технических наук, профессора
Алексея Владимировича Кострова
(1939 – 2016).

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "А.В. Костров", written in a stylized, cursive script.

Оглавление

Педагогика	17
Затонский А.В. О ПОИСКЕ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ	17
Артамкина Л.К., Володина Е.А. РАБОТА НАД ДИКТАНТОМ НА УРОКАХ СОЛЬФЕДЖИО В ДМШ И ДШИ	22
Бакаева Л.А. ТЕХНОЛОГИЯ «ПОРТФОЛИО» КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИМИСЯ	25
Бессонов К.А. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АКТИВИЗАЦИИ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ	26
Бухарева С.С., Жилиев С.В., Килина О.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В СОЗДАНИИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	27
Векшегонова Т.С. РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ УМСТВЕННОГО ТРУДА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ И БИОЛОГИИ	29
Воробьева Л.Г. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНО-ДИАЛОГИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	31
Григорьева О.А., Ильюшенкова С.Г. ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ ...	33
Дергач Е. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-САЙТОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ	35
Зелова Л.Н. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УЧЕБНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	37
Кнурова Н.В. КОНТАКТНЫЙ ЗООПАРК В МАУ ДО «СТАЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ» КАК СПОСОБ ОБЩЕНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОКРУЖАЮЩИМ МИРОМ ПРИРОДЫ	39
Князева Т.В. ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИИ И ПРИКЛАДНОГО ТВОРЧЕСТВА НА ЗАНЯТИЯХ В ОБЪЕДИНЕНИИ «ЧУДО – ФЛОРИСТИКА».....	41
Колымагина О.М., Филинова К.Р. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО	43
Косикова С.С. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ.....	48
Куимова О. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	50
Кулагина Н.В. АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА УНИВЕРСАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ «ФИЗИКА СВОИМИ РУКАМИ».....	52

Майер Н.Г. ПРИМЕНЕНИЕ ДОКУМЕНТ-КАМЕРЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ.....	54
Малышева О.В. ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ КУРСОВ ПО ВЫБОРУ «ЗНАКОМСТВО СО СПЕЛЕОЛОГИЕЙ» И «ЗНАКОМСТВО С ГИДРОЛОГИЕЙ».....	56
Мусихина Е.П. ВОСПИТАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ГРАМОТНОГО ЧЕЛОВЕКА ЧЕРЕЗ УЧАСТИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	59
Назарец М. В. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В 5 КЛАССЕ	61
Олейникова А.С., Хусяинов Т.М. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В КОНТЕКСТЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ВУЗА	64
Охотникова Т.Ю., Пономарева В.Г. ПРОГРАММА ЛАГЕРЯ-ЭКСПЕДИЦИИ «ЭКОЛЯТА».....	66
Петрушевская А.А. ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ СДЮ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ	68
Подлипаева О. Н. ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	70
Полозов М.В. ЕДИНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.....	72
Пьянкова А.В. СЕРВИС LEARNING APPS В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ.....	75
Способина Е.П. КОНФЕРЕНЦИЯ-СПЛАВ «ТВОИ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ» .	77
Токарева Н.В., Баландина Л. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	79
Тютин Г.Г. ВОСПИТАНИЕ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ СОЦИАЛЬНОСТИ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ.....	82
Чебыкина И.В. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УДО И СЕМЬИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ	84
Чупина Э.В. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЁМЫ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ.....	86
Информатизация и автоматизация	88

Акопян С.А., Мордасова Е.С., Храмцова Н.В. ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРШРУТА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ	88
Алёшкин Н.А., Петрушевская А.А. МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	90
Антропов А.Ю. АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ СОСТАВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ	93
Артамонов К.А., Дегтярев К.Ю. ПРОГРАММА ОЦЕНКИ ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ	95
Афанасьева Е.А., Хорошева Е.Р. АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БАНКОВСКИХ ИТ-РЕШЕНИЙ	97
Баранов А.С. АНАЛИЗ НЕЛОКАЛЬНОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ СГЛАЖИВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ	98
Басимов В.А., Марахтанов А.Г. СОЗДАНИЕ МОДУЛЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПОРТАЛЕ ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА	102
Бирюков М.В. О БЕЗОПАСНОСТИ СОВЕРШЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ ОПЕРАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ	103
Бутенкова Т.А. ФОРМАЛИЗОВАННАЯ UML-МОДЕЛЬ ПРИКЛАДНЫХ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ АО ФИРМА «АКТИС»	105
Винокуров А.С., Баженов Р.И. ПРИКЛАДНОЙ ПРОТОКОЛ ДЛЯ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ	107
Влезко А.М. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ОРГТЕХНИКИ И ЕЕ РЕМОНТОВ	109
Володина Ю.И. АНАЛИЗ ДОКУМЕНТОВ МЕТОДАМИ ЧЕТКОЙ И НЕЧЕТКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ	111
Воронин В.В., Давыдов О.А. РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ЛВС	113
Галкин Н.М. JSF КАК ФРЕЙМВОРК РЕАЛИЗУЮЩИЙ ШАБЛОН ПРОЕКТИРОВАНИЯ MVC	115

Головкова Е.В. ЛОКАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАЕКТОРИИ РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА	117
Григалашвили В.К. ПРИМЕНЕНИЕ ПЧЕЛИНОГО АЛГОРИТМА	119
Дмитриева Ю.В. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ШТРИХОВОГО КОДИРОВАНИЯ ПРИ ТАМОЖЕННЫХ ОПЕРАЦИЯХ	121
Евсин В.А. UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДБОРА АРЕНДУЕМОЙ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»	123
Егоров Е.Г. ОБЗОР ТИПОВ ЯДЕР ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ САД СИСТЕМАХ	126
Егоров Е.С., Егоров С.Я., Сафонов Н.М. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПО СВОЙСТВАМ ВЕЩЕСТВ	127
Жданова Н.И. АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ ТАКСИ	130
Жигалов И.Е. Шаранин В.Н. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АВТОПАРКОВКИ.....	132
Иванов С.А., Чабак В.А. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКРЫТЫМ ГРУНТОМ НА БАЗЕ ОДНОПЛАТНОГО КОМПЬЮТЕРА.....	134
Игнатенко А.А. ФОРМАЛИЗОВАННАЯ UML-МОДЕЛЬ ПРИКЛАДНЫХ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ ФИТНЕС КЛУБА НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»	136
Ковалева И.В., Баженов Р.И. ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ	138
Косаурова А.Д. СЕТЬ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ.....	140
Кузнецов М.А. ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЕ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННОЙ СЕТИ	142
Кулева Н.С., Пальмов С.В. ИМИТАЦИОННОЕ ДИСКРЕТНО-СОБЫТИЙНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СРЕДЕ ANYLOGIC.....	145
Кургина В.В. UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧАЩИХСЯ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»	147
Липатов Н.В. ДЕРЕВЬЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ. CART АЛГОРИТМ	149
Лыскова В.Э. РАЗРАБОТКА САЙТОВ ВИЗИТКИ И ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ДЛЯ САЛОНА КРАСОТЫ «ШАРМ»	153
Лялин Д.А. ПРЕИМУЩЕСТВА ТРЕХМЕРНОЙ ГРАВИТАЦИОННОЙ УТРАСКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ РАСКРОЯ.....	155

Малышева А.В. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ.....	156
Митюков Е.А. УЯЗВИМОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ WI-FI ТОЧЕК ДОСТУПА	157
Мордасова Е.С., Храмцова Н.В., Ерохина И.Н. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ВИРТУАЛЬНОГО КАБИНЕТА «КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»	160
Мурзакаев Р.Т., Приступов В.С. ФОРМИРОВАНИЕ МАРШРУТА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ СТАНДАРТНОГО И ЦЕПНОГО РЕЗА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	162
Накаряков А.А., Сидоров Е.И. ОРГАНИЗАЦИЯ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ДОСТУПА К ORACLE XE 11G ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ.....	164
Нестеркина А. О. МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ "READ&LISTEN" ДЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АУДИО- И ТЕКСТОВЫХ ФОРМАТОВ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ	165
Обыденков Д.О. КОДЕР МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДИСКРЕТНОГО КОСИНУСНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ.....	167
Овчеров А.П. СРАВНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА ВЫХОДА ИЗ ЛАБИРИНТА.....	169
Пальмов С.В. OPUS SEARCH – АЛГОРИТМ ДЛЯ РАБОТЫ С BIG DATA.....	171
Пасюков А.А., Баженов Р.И. ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ	172
Почтвина Д.В. ПРОГРАММА ОБНАРУЖЕНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА В ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ	174
Пронин А.А. О ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ АППРОКСИМАЦИИ УРАВНЕНИЙ МЕЛКОЙ ВОДЫ.....	176
Самков Ю.О. СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕФТЕБАЗЫ В РЕЖИМЕ ОТПУСКА НЕФТЕПРОДУКТОВ	177
Свередюк А.Ю. "DUNE II FOREVER": РЕМЕЙК ИГРЫ "DUNE II"	179
Смирнов А.А., Тиндова М.Г. РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СРЕДСТВА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА	180
Старикова К.А. САЙТ АДАПТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ	182
Тимофеев И.О. РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ КОНВЕРТАЦИИ ВХОДЯЩИХ ПОЧТОВЫХ СООБЩЕНИЙ В ФОРМАТЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ	184
Тугашова Л.Г. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ РАЗДЕЛЕНИЯ НЕФТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ TIA PORTAL	186

Уфимцева В.Н. МНОГОАГЕНТНЫЙ ПОДХОД К СОВМЕСТНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОЛИЗОМ И ВОССТАНОВЛЕНИЕМ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА	188
Федосеева К.А. ПОДСИСТЕМА САЙТА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОСЕРВИСА	189
Храмцов З.В., Полозов Д.М. «CODE IN» – ПРОГРАММА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПАРОЛЕЙ	191
Храмцова Н.В., Мордасова Е.С., Ерохина И.Н. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕМОНТОВ ХИМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	193
Хомякова Т.Г. UNITY3D – БЫСТРЫЙ СТАРТ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ РАЗРАБОТЧИКОВ ИГР	195
Чернов С.В. ПРОГРАММА РАСПОЗНАВАНИЯ УЛЫБКИ НА ФОТОГРАФИИ С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ	197
Шамышев А. А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ АВЛ- ДЕРЕВЬЕВ	198
Шевелев И.М. ПОСТРОЕНИЕ КУМУЛЯТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ В ВИДЕ ПОЛИНОМОВ ВЫСОКИХ ПОРЯДКОВ ПРИ ЗАДАННОЙ ФУНКЦИИ СПРОСА НА РЕСУРС В ЗАДАННОМ ПУНКТЕ	200
Широбокова С.Н., Бабеев М.С. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ВУЗЕ: ПОСТРОЕНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ UML-МОДЕЛЕЙ	201
Широбокова С.Н., Проскурина В.А. UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»	204
Шихарева Т.И. ПРОГРАММА-ОРГАНАЙЗЕР ДОМАШНЕЙ ХОЗЯЙКИ ДЛЯ ANDROID	206
Штых А.Д. ЦЕПИ МАРКОВА. АНАЛИТИЧЕСКИЙ И СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ	208
Язев П.А. ОБЗОР ОСОБЕННОСТЕЙ ЯПОНСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО ВВОДА ТЕКСТА	210
Общественные и гуманитарные науки.....	213
Беккер Н.Ф. ОРГАНИЗАЦИЯ РОССИЙСКИХ НЕМЦЕВ В ГОРОДЕ БЕРЕЗНИКИ.....	213
Белобородова П.В. ОБРАЗ ДЕТСТВА В СТИХОТВОРЕНИИ И. БУНИНА «ДЕТСТВО»	214
Блинова Т.Н. ОЦЕНКА ИМИДЖА ФИТНЕС-КЛУБА ПОТРЕБИТЕЛЯМИ (НА ПРИМЕРЕ ФРАНЧАЙЗИ БРЕНДА «WORLD CLASS» В Г. ХАБАРОВСКЕ)	216
Бормотова Е.С., Онопа И.Ф. ИГРЫ. СВЯЗЬ ПОКОЛЕНИЙ	218

Давыдова С.Г. УСАДЬБЫ И УСАДЕБНЫЕ ПАРКИ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, КАК ЕГО ТУРИСТИЧЕСКИЙ И РЕКРЕАЦИОННО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ...	221
Дмитриева А.Д. ЦВЕТОВОЙ ЭПИТЕТ В СТИХОТВОРЕНИИ А. ТАРКОВСКОГО «БЕЛЫЙ ДЕНЬ».....	223
Епихина В.А. ЭКФРАСИС В ПОВЕСТИ Т. КРЮКОВОЙ «ТРИПТИХ В ЧЕРНО-БЕЛЫХ ТОНАХ»	225
Жуланова Е.Ю. ЖАНРОВАЯ СПЕЦИФИКА КНИГИ-КЛЕПСИДРЫ А. ЛИХАНОВА «МАЛЬЧИК, КОТОРОМУ НЕ БОЛЬНО; ДЕВОЧКА, КОТОРОЙ ВСЕ РАВНО»	227
Икрамов А. ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА.....	229
Калашникова А.А. К ВОПРОСУ О КОНТЕНТНЫХ ИНСТРУМЕНТАХ В ЯЗЫКЕ СОЦСЕТЕЙ.....	231
Калпинская О.Е., Трофимов В.Ю. К ПРОБЛЕМАМ РЕАЛИЗАЦИИ И ГАРАНТИЙ ПРАВОВОГО СТАТУСА БЕЖЕНЦЕВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	233
Кожухарь А.И. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КАРТОЧНЫЕ КОЛОДЫ В ЕВРОПЕ И РОССИИ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТИПЫ	235
Корнеев Д.А., Колпаков Н.А. ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПОСРЕДСТВОМ «АНТИПИРАТСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА».....	237
Лагузина Е.Д. СТАНОВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТАТАРСТАНЕ: КАЗАНСКАЯ ТАТАРСКАЯ УЧИТЕЛЬСКАЯ ШКОЛА.....	238
Макарова Е.А. УТВЕРЖДЕНИЕ СУДЕБНОГО КОНСТИТУЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В США В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ XIX ВЕКА.....	240
Минина Е. А., Стафиевская М.В. АСПЕКТЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЖИЗНИ В УНИВЕРСИТЕТЕ.....	242
Пислегина А.Н. РУССКАЯ ЛИТЕРАТУРА В ОТЕЧЕСТВЕННОМ КИНЕМАТОГРАФЕ	244
Пислегина А.Н. РУССКИЙ ЯЗЫК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	246
Прохорова Д.В., Кошелева А.В. МАТЕРИНСКИЙ КАПИТАЛ КАК ПОМОЩЬ МОЛОДЫМ СЕМЬЯМ.....	248
Пярых А.А. БЫТОВОЕ НАСИЛИЕ	249
Салмин В.С., Селиванова А.Е. ВЛИЯНИЕ НЮРНБЕРГСКОГО ПРОЦЕССА НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРИНЦИПА НЕПРИМЕНИМОСТИ СРОКА ДАВНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ТЯЖКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ	250
Смирнова С.С. РИСКИ СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ	252

Стафиевская М.В., Жуков Д.А. РАБОТА БИБЛИОТЕК В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ	254
Стафиевская М.В., Петрова В.О. СТУДЕНЧЕСКОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ В ЖИЗНИ УНИВЕРСИТЕТА	256
Стафиевская М.В., Сосков В.О. РОЛЬ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ МОРАЛЬНО-НРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ МОЛОДЕЖИ	258
Стафиевская П.С., Мочалова Л.А. АФОН – ИСТОЧНИК РУССКОГО МОНАШЕСТВА	259
Суханова М. А. ЛИЧНОСТЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУЗЫКАНТА. ТВОРЧЕСТВО	261
Узлова Е.А. КОНЦЕПТ ЧУДА В РАССКАЗЕ М. РОЗЕМАНА «ПАГАНИНИ»	263
Фёдоров А. А. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА В РАМКАХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА РОССИИ	265
Яковенко Д.А. ЭТИМОЛОГИЯ НАИМЕНОВАНИЙ АКАДЕМИЧЕСКИХ СТРУКТУР ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ.....	267
Технические и точные науки	269
Айдушев М.А., Бахтиярова Л.А., Григорьев Е.С. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОД ГРАФОВ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА	269
Алексеев П.П. ГИДРОГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «СКАТ» ДЛЯ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ.....	271
Безрукова Д.М. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДВИЖНОСТИ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ПРИМЕРЕ РЕСНИЧКИ ИНФУЗОРИИ	273
Бикметова Е.М. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ИНТЕРВАЛЬНЫМИ И НЕЧЕТКИМИ ОЦЕНКАМИ ПЕРЕМЕННЫХ В ЗАДАЧАХ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА	275
Борисов С.И. АВТОМАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТРОКОМПЕНСАТОР ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК	277
Вотяков А.В. СНИЖЕНИЕ НАКИПНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В ТЕПЛООБМЕННИКАХ ПУТЕМ УСТАНОВКИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПРОТИВОНАКИПНОГО АППАРАТА	278
Ефанова А.И. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИБОРА КОНТРОЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ	280
Зекирьяев М.Я. ОБЗОР СПОСОБОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ	281

Исаев Д.И., Садырева Ю.А. КАПЛЕУНОС В АППАРАТЕ С ПОДВИЖНОЙ НАСАДКОЙ	284
Исмайылов Г.А. ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ УГЛОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА.....	286
Колтунович М.А., Воронищева Н.В. МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ СТИРЛИНГА.....	287
Коннов К.Ю. ОПТИМАЛЬНЫЕ МАНЁВРЫ САМОЛЁТА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ	289
Коновалова К.Н. МЕДИЦИНСКИЕ РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ	290
Коновалова К.Н. ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ.....	291
Кузнецов А.А. КОЛЛАБОРАТИВНЫЙ РОБОТ МАНИПУЛЯТОР CR-35IA	293
Кузнецова Л. К. ТРЕВОЖНАЯ КНОПКА	295
Кук М. М., Лесин Я. Е. УЛЁТНАЯ КАТАПУЛЬТА.....	297
Кулакова Е. Е, Пичайкин В.Н. ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ СМЕСИТЕЛЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРАБАМИДА.....	298
Ланцов В.Н., Долинина А.А. МЕТОД РЯДОВ ВОЛЬТЕРРА ДЛЯ ПОНИЖЕНИЯ ПОРЯДКА МОДЕЛЕЙ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ	301
Оньков Э.Ю. УЛУЧШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ РОБОТА- МАНИПУЛЯТОРА	303
Орнель Д.К., Терентьев А.Н. ГИБРИДНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА	305
Пайташ А. Н. РАЗВИТИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ХОЛДИНГЕ «БЕЛОРУССКАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ».....	307
Рожков А.И., Грудниций О.М., Феклистов А.В., Коновалов Д. Л. ВЫБОР ЭКОНОМИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО СПОСОБА УТИЛИЗАЦИИ СТРУЖКИ В ДУГОВЫХ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ПЕЧАХ НА БЕЛОРУССКОМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ЗАВОДЕ.	309
Рожков А.И., Грудниций О.М., Феклистов А.В., Коновалов Д. Л. ПОИСК НОВЫХ ПОСТАВЩИКОВ ОБОЖЖЕННОГО ДОЛОМИТА НА БЕЛОРУССКОМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ЗАВОДЕ	310
Седова Н.А., Седов В.А. ШИМ-РЕГУЛИРОВАНИЕ С АНАЛОГОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ НА ПЛК ILC 131	313
Ситдииков Ф.Р. МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ДООЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ПРИМЕРЕ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ г. КАМБАРКА.....	315
Соломенников Н.Н. МОБИЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ УДАРНЫХ ИСПЫТАНИЙ.....	316

Танаев М.А., Терентьев А.Н. ПЕРСПЕКТИВЫ РОТОРНО-ПОРШНЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ	319
Тимирязнов Б. А. ОЦЕНКА БАЛЛИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВРАЩАЮЩИХСЯ СФЕРИЧЕСКИХ ПОРАЖАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ	321
Турпак А.М. ВЛИЯНИЕ ЁМКОСТИ СИНУС-ФИЛЬТРА НА КОЭФФИЦИЕНТ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ.....	322
Umaru Mohammed Yussif CONTROL SYSTEM FOR HARMFUL GASES IN AUTOMOBILE CABIN	324
Хромцова А. Н. ВОЛШЕБНЫЙ ПОДАРОК ДЛЯ ДРУЗЕЙ	326
Шаклеина С.Э., Махров Р.С., Паршаков В.Ю. РАСЧЕТ АППАРАТОВ НА ПРОЧНОСТЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА.....	328
Экология, биология, география.....	330
Аппазов В.Р. КАРТОФЕЛЬ. НЕТРАДИЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ПОСАДКИ. ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	330
Бакаева А.М., Бакаева Л.А., Мусихина Е.П. КАК ПРИГОТОВИТЬ ТВОРОГ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ	331
Бардина А.Н., Малышева О.В. ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В МОРКОВИ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРИОДА ЗИМНЕГО ХРАНЕНИЯ.....	332
Белькова А. Д. ВЛИЯНИЕ МИКРОВОЛНОВЫХ ПЕЧЕЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ ..	334
Емельянова С.А. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИБОРЫ ОРИЕНТИРОВАНИЯ.....	335
Зайкова Д.П., Малышева О.В. ПЯТЬ СЛОВ О ЛЕСЕ	337
Корзников М.А., Малышева О.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ В ТЕПЛИЦЕ-ОРАНЖЕРЕЕ СЮН	339
Косикова С.А., Косикова С.С. ПОЧЕМУ ГРЫЗТЬ НОГТИ ВРЕДНО?.....	340
Котова Е.В. ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ФРУКТЫ.....	342
Для этого была поставлена цель.....	342
Куанова А. С. ВЛИЯНИЕ ЦИСТ ГЛИСТОВ (EUSTRONGULIDAE EXCISUS) НА ТКАНИ КИШЕЧНИКА СОМА (SILURUS GLANIS)	344
Лапшина Е.Н., Силин Д.А. ОПЫТ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕЖВИДОВОЙ БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЛЕСЕНИ.....	345
Михина А.В. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ	347
Овчинникова Е.В. ПО ЗЕМЛЕ ТАЕЖНОЙ, ПО ЗЕМЛЕ СТАРИННОЙ	349
Поляков В.А., Кравцов Г.И., Полякова Ю.В. ЭЛЕКТРОННАЯ СИГАРЕТА – БЕЗОПАСНАЯ ЗАМЕНА?.....	351

Пономарева Е.М. САЙТ ВЕРХНЕКАМСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ УЧАЩИХСЯ	353
Рудева Т.Ф. ОЦЕНКА УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ВО ВНУТРИГОРОДСКИХ ВОДОЕМАХ Г. АСТРАХАНИ.....	354
Ряшенцева А.Н. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	356
Токмачев Е.В., Алимханова З.З., Луев И.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАбельНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ.....	359
Токмачев Р.Е., Токмачев Е.В., Алимханова З.З. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАБЛЮДЕНИЯ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ	361
Туктарова Т.П. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ И ПУТИ ИХ СНИЖЕНИЯ	363
Чернова А.С., Яковенко Н.С. ВИДЫ СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В НАИМЕНОВАНИЯХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ	364
Шевченко О. Д., Мусихина Е.П., Шевченко А. А. ВСЕГДА ЛИ ЦЕНА И ВКУС ГОВОРIT О КАЧЕСТВЕ СМЕТАНЫ	366
Шевяхова Е.А. УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В Г.АСТРАХАНИ ЗА 2013-2015ГГ.	367
Эшмакова С.С. НОВЫЕ ВИДЫ МЕДОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	369
Экономика	370
Аляпкина В.Г. ПРОБЛЕМЫ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА ТОВАРОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	370
Бердинская Ю.П., Ваганова О.Е. ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА НА ОРГАНИЗАЦИЮ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	373
Гапонова А.И., Ваганова О.Е. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ.....	375
Готулева А.Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА	377
Дмитриева Е.В., Ванюкова Р.А. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ САНКЦИИ.....	378
Зверякина С.А., Ваганова О.Е. ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВАНИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	380

Кондратьева О. В. ОЦЕНКА ПРОЦЕССА РЕИНЖЕНЕРИНГА СЕРВИСА ПОДДЕРЖКИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ ДРЕВОВИДНОЙ СХЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ.....	382
Круг М.Н. ОЦЕНКА КАДРОВОГО СОСТАВА ПРЕДПРИЯТИЯ	384
Куликова М. В., Безрукова Д.М. ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА.....	386
Ларионова Т.П., Оренбургская А.А. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	388
Ларионова Т.П., Кибардина А.С. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	390
Ларионова Т.П., Поломкин Д.А. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	392
Макарова А.Д., Тиндова М.Г. МОДЕЛЬ КЛАРКА В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ	394
Мильзихова Л. М., Ваганова О.Е. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ АУДИТА: ИХ РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ И РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АУДИТА	396
Москвина О.С. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИДЕМПИНГОВЫХ МЕР ПРИ ИМПОРТЕ ТОВАРОВ.....	398
Мочалова А. А., Ванюкова Р. А. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ БУХГАЛТЕРСКОГО АУТСОРСИНГА.....	401
Николаев С.В. Баженов Р.И. ПРИМЕНЕНИЕ ЗАТРАТНОГО ПОДХОДА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ПАУЭРЛИФТИНГУ	403
Николаева Л.В., Черняев А.М. ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ РИСКОВ	405
Пиханова С.А. СУЩНОСТЬ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЯМОГО МАРКЕТИНГА.....	407
Плотникова О.С. ВАЛЮТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ВАЛЮТНЫЙ КОНТРОЛЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	410
Поснов А.С., Тиндова М.Г. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ В РФ	413
Рудольф А.В., Ваганова О.Е. МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И РАЗВИТИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА.....	415

Сарычева Т.В., Изергина Д.Ю. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПОТОКОВ В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ	417
Сарычева Т.В., Минина Е.А. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ	419
Семенова О.А., Мельников Г.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ.....	421
Синкин М.А., Ваганова О.Е. СТРОИТЕЛЬСТВО МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛЬЯ: ДОБРОСОВЕСТНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА	423
Смагина О.В., Тиндова М.Г. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КОРРЕКТИРОВКИ В ПРОЦЕССЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ	425
Смирнов А.А., Чулкова Т.С. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ НАЛОГОВ	427
Степанова Т.А., Ланкина Ю.К. УЧЕТ ПО МФСО: ОТЛИЧИЯ ОТ РОССИЙСКИХ СТАНДАРТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И РЕАЛИЗАЦИЯ В ТИПОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА	429
Тарасик А.В. СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ КАК PR-ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕПУТАЦИЕЙ СПОРТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	431
Торопова Т. А. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ	433
Фаддеев. А.В. МЕТОДИКА АДАПТАЦИИ МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	435
Филиппин Е. А. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ	437
Чупахина П.А ИНКОТЕРМС: ПОНЯТИЕ, ФУНКЦИИ, ВИДЫ, ПРАВИЛА	439
Шувалова Ю.А., Изергина Д.Ю. ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	441
Шувалова Ю.А., Сбоева Ю.И. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМИ СРЕДСТВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	443
Страны и субъекты РФ – участники конференции	445
Организации – участники конференции	447
Авторы работ.....	450

Педагогика

Затонский А.В.

О ПОИСКЕ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Описаны типовые приемы поиска разнородной научной информации в сети Интернет. Приведены примеры решения распространенных задач по добычанию информации и конкретные сайты.

В процессе научной работы перед молодым (и даже не очень молодым) исследователем постоянно встает проблема доказательства того, что созданное им новое знание действительно является новым. Вообще говоря, доказать строго, что полученный результат действительно новый, невозможно. Хотя В.И. Ленин и предлагал¹ обогатить память конкретного кандидата в коммунисты памятью знаний всех тех богатств, которые выработало человечество, технически это представляется малореальным. Тем не менее, доказывать, что работу, сделанную автором, *еще никто никогда не делал*, надо. В научном мире для этого применяется метод *научного обзора*. Автор находит множество источников, чужих работ, близких по теме и содержанию к его собственной, и подчеркивает, чем его работа *отличается* от остальных. Слова «отличающийся», «отличающаяся» являются ключевыми при доказательстве научной новизны на любом уровне – от тезисов школьника до докторской диссертации.

А значит, ученый должен быть в состоянии *найти* нужную ему информацию. Историческими, традиционными являются способы поиска в библиотеках, базах патентов и других «бумажных» источниках. Однако значительно быстрее и проще ту же самую информацию можно найти в Интернет – если знать и уметь, как это делать. Ведь поиск *научной* информации, особенно иноязычной, существенно отличается от поиска кулинарных инструкций или текстов любимых книжек.

Эта статья посвящена некоторым приемам поиска, многократно опробованным автором и показавшим свою эффективность. Материал изложен применительно к решению типовых задач поиска, встающих перед исследователями.

Задача первая: поиск конкретной известной книги известного автора. Например, в одной из рецензий на статью, поданную в научный журнал, я прочитал следующее. *Актуальность рассматриваемой проблемы весьма сомнительна, поскольку пределы справедливости указанных уравнений нужно искать пу-*

¹ «Коммунистом стать можно лишь тогда, когда обогатишь свою память знаниями всех тех богатств, которые выработало человечество» // В.И. Ленин. Задачи союзов молодежи. Речь на III Всероссийском съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи 2 октября 1920 г.

тем чисто математического исследования предположений, при которых эти уравнения выведены [см., например, параграф 12 монографии: Миллер Б.М., Панков А.Р. Теория случайных процессов в примерах и задачах]. Чтобы ответить на такое замечание, надо сначала найти книгу.

Метод № 1: поисковые машины. Разумеется, первое, что приходит в голову – набрать название книги в какой-либо поисковой машине: *yandex.ru*, *google.com* и т.д. Однако надо понимать финансовую основу деятельности любой организации, поддерживающей поисковую машину: они живут, в числе прочего, рекламой, то есть оплатой за приоритет выдач по запросам. Поэтому в числе первых ответов будут ссылки на книжные магазины, где текст для ознакомления недоступен.

Необходимое отступление. Разумеется, закон об авторском праве надо чтить. Очень просто делать это, проживая в Москве. Сумел записаться в библиотеку имени Ленина, пришел, заказал любую книгу, на следующий день прочитал нужный параграф. Теоретически система межбиблиотечного абонемента позволяет (во всяком случае, в СССР позволяла) заказать любую книгу в любую библиотеку, вот только а) надо было точно знать, в какой библиотеке она есть (то есть все же ознакомиться с каталогом), б) полгода подождать до прихода книги. Поэтому искать способы получить необходимый кусок текста в Интернет все же надо.

Преодолеть меркантилизм поисковых машин в какой-то степени могут помочь *метапоисковые машины*. Они не собирают свою базу страниц, а рассылают полученный запрос по множеству обычных поисковых машин и ранжируют результат по количеству полученных ответов. Известной русскоязычной поисковой машиной является *nigma.ru*, из англоязычных мне нравится *ixquick.com*. Метапоисковые машины поддерживают большинство традиционных шаблонов поиска («*», «-», «site:» и т.д.), с которыми можно ознакомиться в подсказках яндекса или гугля.

Отдельным заслуживающим внимания источником является Википедия *ru.wikipedia.org*, в которой есть собственная поисковая машина и нет никакой рекламы. Зато все статьи сопровождаются «доказывающими» ссылками, побродив по которым, можно найти много ценной информации – в т.ч. и для ответов на вопросы, поставленные ниже в этой статье.

Метод № 2: книжные тексты быстрее и проще найти именно на тех сайтах, которые предназначены именно для хранения и поиска книг. Особенно распространены сайты с художественной литературой – *litmir.ru*, *royallib.com* и так далее. Их несложно найти, дав яндексу запрос наподобие «Пушкин fb2», так как широко распространенным форматом текстов для электронных книг является именно FB2. Хорошим примером сайта научной литературы является *twirpx.com*, русскоязычный ресурс с учебниками, курсовыми и лабораторными

работами и так далее. Поскольку там время от времени появляются сообщения наподобие «книга изъята по требованию правообладателя», совесть пользователя *twirpx* в достаточной степени может быть чиста. На сайте можно зарегистрироваться и скачивать доступные тексты за баллы, полученные от загрузки собственного контента. Это ограничение несложно преодолеть (как – описано ниже). В данном случае, требуемая книга нашлась в формате *DJVU* мгновенно, и стало возможным написать обоснованный ответ рецензенту: *«Параграф 12 названной рецензентом книги вообще не содержит упоминаний видов статистических распределений, а в параграфе 2 (стр. 47), где уравнение Колмогорова выводится, дословно сказано «А.Н. Колмогоров показал, что при некоторых ограничениях на <вид статистического распределения>», какие – остается загадкой; насколько эти ограничения выполняются при моделировании в распространенных средах имитационного моделирования – тем более.»*. Подобного рода дискуссия с рецензентам вполне допустима в большинстве серьезных научных журналов. Без нее, фактически, невозможно опубликовать даже хорошую статью.

Задача вторая: поиск работ известного автора. Откуда исследователю узнать, в какой книге или статье находится нужный ему текст? Предположим, известно, какой ученый занимался подобными вопросами (как – в порядке усложнения задач узнаем чуть позже). Скажем, запрос к яндексу о методиках расчета двухприводных конвейеров немедленно приводит к ссылкам на труды доцента Московского горного университета В.В. Дмитриевой [1 и др.]. Как узнать, какие еще труды она написала? Конечно, можно воспользоваться поисковыми машинами, но есть и более продуктивный способ.

Метод № 3: российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Несколько лет назад все ученые и преподаватели высшей школы России были поставлены перед необходимостью зарегистрироваться на сайте *elibrary.ru*. Статьи и их цитирования в журналах, входящих в РИНЦ, могут быть найдены на этом сайте. Там же рассчитываются наукометрические показатели ученых (например, индекс Хирша) и журналов (например, индекс цитирования). На сайте есть поисковая система, несколько рубрикаторов, возможность выборки статей по автору и так далее. Важно, что, в отличие от поисковых машин, тут а) нет никакой рекламы, затрудняющей осмысление результата поиска, б) поиск происходит только в научном контенте – что нам и надо. Набрав в авторском указателе «дмитриева в в», получим список из 7 авторов, среди которых легко выбрать автора с идентификатором 312404 и увидеть перечень необходимых научных статей. Часть статей можно получить прямо с сайта *elibrary.ru* (если предварительно на нем зарегистрироваться), за другими статьями можно «сходить» на сайт журнала, где эта статья опубликована.

Задача третья: поиск авторов, относящихся к тематике исследования. Итак, нас по какой-то причине заинтересовали двухприводные шахтные конвейеры. Допустим, откуда-то нам известно, что В.В. Дмитриева занималась этим вопросом. А кто еще? Ведь обзор, базирующийся на трудах только одного ученого, скорее всего, окажется неполным.

Метод № 4: слежка за соавторами и цитатами. На сайте РИНЦ, даже если текст статьи недоступен (например, предлагается за плату), для каждой статьи всегда видны:

- Все соавторы (включая полные ФИО и affiliation с организациями, где они работают).
- Аннотация статьи (краткое изложение содержания).
- Список процитированных в статье источников.

Поэтому открыв, например, первую в списке статью [2], мы обнаружим, что подобными вопросами занимались Р.А. Бухаров (соавтор), С.В. Гершун и И.В. Запенин (цитируемые авторы). Остальные источники авторов Запенина И.В., Дьякова В.В. и других носят общий характер и непосредственно с конвейерами не связаны. Следующая статья дает нам фамилии В.Г. Дмитриев, Л.Г. Шахмейстер; следующая – А.О. Спиваковский и так далее. Дальше метод можно применить рекуррентно, то есть поискать статьи этих авторов.

Круг ученых можно расширить, ознакомившись с их местом работы. Например, сама Дмитриева Валерия Валерьевна, судя по сайту РИНЦ, работает в настоящее время в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС» (г. Москва), к которому не так давно был присоединен горный университет. Сайт университета – *misys.ru*. Запрос в яндексе «Дмитриева Валерия Валерьевна *site:misis.ru*» позволяет определить, что она работает на кафедре АТ, которой заведует Л.Д. Певзнер. У последнего есть труды пусть не по конвейерам, но по близкой тематике; дальше можно исследовать его цитирования и соавторов и так далее.

Но что делать, если мы не знаем ни одного ученого, занимающегося интересующей нас тематикой? Конечно, такая ситуация не слишком вероятна, но все же. Давайте представим, что где-то мы услышали модный нынче термин «клиодинамика» и хотим найти **известных** ученых, занимающихся этим вопросом. Вся проблема в том, что мы хотим найти не **любых** ученых, а именно известных. «Любых» мы потом сколько угодно найдем методом № 4, опираясь на статьи ученых-основателей.

Метод № 5: введения авторефератов. Каждый соискатель ученой степени (кандидата или доктора наук) пишет не только диссертацию, но и автореферат к ней. Во введении к диссертации (и к автореферату, эта часть текста должна быть одинаковой в обеих работах), кроме всего прочего, перечисляются фами-

лии **известных** ученых, внесших существенный вклад в решение научных проблем, близких к теме диссертации. Они-то нам и нужны.

По существующим правилам, автореферат и диссертация размещаются в свободном доступе на сайте диссертационного совета (ДС), кроме того, автореферат размещается на сайте Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Минобрнауки. Однако найти сайт ДС само по себе проблема, а поисковая машина на сайте ВАК *vak.ed.gov.ru* теплых слов не заслуживает. Спасает положение то, что полнотекстовые диссертации в открытом доступе размещаются сравнительно недавно. Зато очень давно (лет пятнадцать-двадцать) процветает торговля текстами диссертаций для ознакомления с ними, существуют десятки сайтов, где эти тексты (до сих пор) можно купить: *dissercat.com*, *dslib.net* и т.д. Ведь с сайта ДС через несколько месяцев после защиты диссертацию уберут, а у торговца она останется. Кстати, одним из торговцев является Российская государственная библиотека, в которую тексты диссертаций авторы сдать **обязаны**. Для привлечения потенциальных покупателей торговцы выкладывают в текстовом виде введения авторефератов – а нам, собственно, больше ничего и не надо. Итак, запрос «клиодинамика *site:dissercat.com*» сразу же приводит нас, например, к работе [3], где утверждается, что «экспликация исторического времени как одного из средств создания теоретической истории, осуществления ее математизации, выработки макроистории, формирования клиодинамики проводится в работах Л.Е. Гринина». Применяя далее метод № 4 находим в РИНЦ у автора с идентификатором 250272 множество статей, в частности, посвященных математическому моделированию социально-исторических процессов, то есть клиодинамике.

Задача четвертая встает перед исследователями после решения предыдущих задач: где взять исходные данные? Если под рукой есть какой-то натуральный объект исследования, хорошо. Но, например, при исследовании макроэкономических процессов такое для ординарного доцента невозможно. Собственно, по наличию доступа к не слишком открытым данным Минэкономразвития в среде математиков-экономистов распознают «своих» и «не своих». Полноценный обзор источников статистических данных не поместится в одну статью, но краткий обзор тоже может помочь во многих случаях.

- Сайты Росстата и его территориальных отделений. Несмотря на его известные недостатки (большое запаздывание, невязка между годовыми и квартальными рядами и т.д.) это все же единственный официальный источник в России, где сконцентрировано много разнородной статистики.
- Сайт <http://dataportal.prognoz.ru>. На нем есть удобная поисковая машина, собраны данные не только о России, они более свежие, чем на Росстате. Вследствие трудностей, возникших в последнее время у ЗАО

«Прогноз» (г. Пермь), поддерживающего сайт, неизвестно, сколько он еще проработает, но на момент написания данной статьи еще доступен.

- Сайты министерств и ведомств, территориальных и районных администраций. На всех них выкладывается различная отчетность, однако найти ее очень и очень непросто.
- Сайты предприятий, на которых выкладывается ежегодная отчетность. Она не слишком информативна, но зато надежна.
- Сайт Википедии – содержит самую свежую, хотя и не самую проверенную информацию.
- Сайты независимых исследователей, где-то добывающих и публикующих данные, наподобие добротного «Живого журнала» [4]. К ним надо относиться с некоторой осторожностью, однако зачастую они оказываются несколько не хуже официальных.

Приведенные рекомендации ни в коем случае не догма и не являются исчерпывающими. У каждого более-менее состоявшегося исследователя свои наработанные пути добывания информации. Но для начинающих могут оказаться полезными и описанные мною.

-
1. Дмитриева В.В., Куанг Пъей Аунг, Вин Зо Хтэй. Поддержание величины тягового фактора ленточного конвейера с двухдвигательным приводом // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 10. С.20-28.
 2. Бухаров Р.А., Дмитриева В.В. Методика компьютерной имитации системы стабилизации тягового фактора ленточного конвейера // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2015. № S1. С. 278-293.
 3. Маликова Е.А. Историческое время. Дисс. ... канд. филос. наук. Уфа, 2011. 188 с.
 4. Динамика численности занятых по видам экономической деятельности // URL: <http://burckina-new.livejournal.com/140978.html>

Артамкина Л.К., Володина Е.А.

РАБОТА НАД ДИКТАНТОМ НА УРОКАХ СОЛЬФЕДЖИО В ДМШ И ДШИ

Авторы статьи, опираясь на исследования известных музыковедов, а также используя собственный опыт, анализируют педагогические трудности, возникающие в работе над музыкальным диктантом, а также обобщают методические особенности работы над ним.

Курс «Сольфеджио» – практическая дисциплина, направленная на развитие слуха и музыкальных способностей учащихся. Современный подход к обучению предусматривает комплексную работу над развитием всех компонентов

музыкальности. Наряду с различными формами работы на сольфеджио, одной из важных форм на всех этапах обучения является диктант.

В работе над диктантом синтезируются все знания и навыки учащихся, определяется уровень их музыкальной памяти, внутреннего слуха, чувства лада и ритма, умению слышать музыкальную форму в целом. «Диктант – это не просто «записывание нот», а сознательная аналитическая работа над звучащим текстом», –отмечал выдающийся педагог-теоретик Д. А. Блюм [1]. А. Л. Островский в пособии «Методика теории музыки и сольфеджио» определил целью музыкального диктанта воспитание навыков перевода воспринимаемых музыкальных образов в четкие слуховые представления и быстрого закрепления их в нотной записи [5].

Е. В. Давыдова в разделе «Методика преподавания музыкального диктанта» так обозначает его основные задачи:

- Создавать и закреплять связь видимого и слышимого, т.е. научиться слышимое делать видимым.
- Служить средством для закрепления теоретических и практических навыков, полученных в результате других форм работы по сольфеджио и другим музыкальным дисциплинам. [3]

Не секрет, что диктант – самая сложная и, часто, самая нелюбимая детьми форма работы на сольфеджио. За короткое время ребенок должен запомнить, проанализировать и записать мелодию, услышанную впервые в жизни. Далеко не у всех детей такая работа вызывает энтузиазм. Но эта слуховая задача выполнима после усвоения и закрепления возможных способов её решения.

Чтобы у учащихся не возникло «диктантобоязни», перед введением этой формы необходимо уделить внимание различным подготовительным упражнениям. Их следует начинать на самых ранних этапах обучения и проводить в виде различных метроритмических, ладовых, интонационных игр.

Это могут быть переводы стихотворных строчек в «ритмослоги», выкладывание ритмических рисунков с помощью карточек лото, исправление специально допущенных педагогом ошибок в записи знакомой песенки, узнавание по ритму выученных ранее мелодий. Работа над ладово-функциональным слухом включает упражнения, создающие ладовую настройку в тональности, пение звукорядов, секвенций и т.д.

Такая деятельность способствует тому, что по мере изучения и освоения соответствующего теоретического материала, происходит накопление ритмических, мелодических и гармонических оборотов-формул, из которых, как пазл, будет складываться музыкальный диктант.

Любому диктанту должен предшествовать подробный анализ, по принципу «от общего – к частному». При этом педагог направляет мысль учащихся, указывая, что следует определять при каждом прослушивании.

Формы диктанта могут быть различными:

- гармонический (запись прослушанной последовательности интервалов);
- тембровый (с голоса, в звучании различных музыкальных инструментов);
- фотодиктант (запись по памяти мелодии, изображённой на доске);
- диктант с «ошибками» (исправление ошибок в написанном тексте);
- «самодиктант» (запись знакомой музыки, в качестве домашнего задания);
- диктант «молния» (или «минутка») – небольшая попевка в размере одной фразы, проигрываемая только один раз. За урок можно дать 2-3 таких диктанта.

Хорошим методическим подспорьем являются пособия Г.Ф. Калининой «Музыкальные занимательные диктанты». [4]

Важным моментом в работе над диктантом является его проверка и разбор ошибок. Для накопления слухового багажа диктанты выучиваются наизусть и транспонируются устно, письменно и на фортепиано.

Для формирования эстетического вкуса и расширения слуховых представлений учащихся, следует использовать высокохудожественный музыкальный материал разных жанров, стилей и эпох. Это могут быть мелодии из музыкальной литературы, специальных сборников диктантов, а также, в некоторых случаях, мелодии, сочиненные педагогом. Выбранные примеры должны быть яркими, выразительными, ясными по форме. Исполнять их необходимо в нужном характере и темпе, обращая внимание на штрихи, динамику, а также на вокальную и инструментальную группировки.

Диктант – интересная и плодотворная форма занятий на сольфеджио. Она активизирует внимание, память, слух учащихся, способствует их музыкальному развитию.

-
1. Блюм Д.А. Гармоническое сольфеджио. М.:Советский композитор, 1991. 80 с.
 2. Вахромеев В. А. Вопросы методики преподавания сольфеджио. М.:Музыка, 1978. 88 с.
 3. Давыдова Е. В. Методика преподавания сольфеджио. М.:Музыка,1975. 160 с.
 4. Калинина Г.Ф. Музыкальные занимательные диктанты. М.:Калинин, 2004. 32 с.
 5. Островский А. Л. Методика теории музыки и сольфеджио. Л.: Музыка, 1970. 296 с.

ТЕХНОЛОГИЯ «ПОРТФОЛИО» КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ И ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

В статье описывается опыт работы по формированию навыков целеполагания, планирования и рефлексии с помощью технологии «Портфолио»

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы. Личностные результаты предполагают готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы [1]. Метапредметные результаты предполагают самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности..., построение индивидуальной образовательной траектории [1]. Технология «Портфолио» помогает формированию у учащихся этих значимых компетенций. С помощью портфолио решаются такие задачи образования как формирование умения учиться (ставить цели, планировать и организовывать свою деятельность); расширяются возможности самоорганизации и самооценки; развиваются навыки рефлексивной, оценочной деятельности.

При организации работы с ученическим портфолио, в его структуру кроме традиционных разделов («Мой портрет», «Мои достижения», «Мои работы» и т.п.) начиная с 5 класса мы предлагаем ввести раздел «Карта краткосрочных и долгосрочных планов образования (личного развития)». Долгосрочным планированием для учащихся является планирование на учебный год, краткосрочным периодом – учебная четверть. Здесь учащиеся формулируют главную задачу на учебный год (четверть) – «Чего я хочу добиться к концу учебного года? (учебной четверти?)», планируют свою деятельность по достижению цели – «Что собираюсь для этого сделать?». По итогам каждого краткосрочного периода планирования происходит рефлексия, самооценка результатов деятельности – «Из запланированного мне удалось выполнить ...», «Невыполнимым оказалось..., потому что...». По итогам рефлексии идет коррекция деятельности на следующий краткосрочный период. Самоанализ результатов деятельности в конце учебного года дополняется высказываниями: «В этом учебном году для меня самым значимым и запоминающимся было...», «Мои представления о себе за прошедший год изменились...», «Мои планы на следующий учебный год...».

Первые занятия по целеполаганию при работе с портфолио рекомендуется проводить совместно с педагогом-психологом. Эти занятия могут быть организованы в виде игровых тренингов. Цели учащиеся могут ставить не только об-

разовательные, но и личностно значимые (достижение спортивных или творческих успехов, развитие личных качеств, приобретение умений и т.п.).

Опыт работы по целеполаганию в режиме портфолио показывает, что учебная и вне-учебная деятельность учащихся становится более осмысленной, целенаправленной и организованной, что способствует в дальнейшем формированию умения строить индивидуальную образовательную траекторию.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 // URL: <http://минобрнауки.рф/документы/938>.
2. Поташник М.М., Левит М.В. Как помочь учителю в освоении ФГОС. М.: Педагогическое общество России, 2014. 320 с.

Бессонов К.А.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АКТИВИЗАЦИИ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

Раскрыта специфика системного подхода к активизации самообразовательной деятельности студентов в образовательной практике высших учебных заведений.

Системный подход к активизации рассматривает самообразовательную деятельность в качестве самодостаточной самоорганизующейся системы. В своих исследованиях Т.А. Ильина, определяя сущность системного подхода, отмечает, что «система - выделенное на основе определенных признаков упорядоченное множество взаимосвязанных элементов, объединенных общей целью функционирования и единства управления и выступающих во взаимодействии со средой как целостное явление» [1]. Из этого следует, что любой педагогический процесс или феномен, в том числе и процесс активизации самообразовательной деятельности студентов, можно рассматривать в качестве самоорганизующейся системы. В этом случае процесс активизации будет являться средством воздействия или управления самообразовательной деятельностью студентов, приводя систему из исходного в активное, то есть в состояние взаимодействия с окружающим миром.

Особенность процесса активизации самообразовательной деятельности студентов с применением системного подхода заключается в специфике и некоторых отличительных особенностях функционирования системы самообразовательной деятельности студентов: необходимость полного завершения самообразовательного цикла, иерархическая зависимость процессов между собой, необходимость постоянного планового обновления структурных компонентов системы. В соответствии с перечисленными обязанностями процесс активиза-

ции должен выстраиваться и подчиняться следующим фундаментальным принципам системного подхода:

- принцип конечной цели - наличие абсолютного безоговорочного приоритета достижения поставленной цели – достижение высокого уровня самообразовательной активности у подавляющего большинства студентов;
- принцип развития – учёт возможностей студенческой группы к саморазвитию, самореализации, креативному самовыражению и предоставление возможностей для корректировки и тактического планирования процесса активизации самообразовательной деятельности;
- принцип связности – рассмотрение любой части системы в тесной связи с другими компонентами и окружающей действительности;
- принцип децентрализации – предоставление возможности студентам самостоятельного контроля за процессом активизации самообразовательной деятельности. Данный принцип реализует качественный признак самодостаточности и возможности самоорганизации системы, как в границах микромира – отдельно взятый студент, так и в условия макромира – студенческой группы.

Высокая значимость системного подхода к активизации самообразовательной деятельности достигнута диалектическим единством общего – самообразовательной деятельности, как единой системы и единичного или частного – процесса активизации этой системы, побуждения студента к продуктивной систематической самообразовательной деятельности. Именно в единстве целого и частного и заключается результативность применения системного подхода, при этом учитывая основные педагогические идеи целостности личности, целостности процесса обучения, принципов активности, единства личности студента и его самообразовательной деятельности.

1. Ильина Т.А. Структурно-системный подход к организации обучения. М.: Знание, 1972. 72 с.

Бухарева С.С., Жилиев С.В., Килина О.Ю.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В СОЗДАНИИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

В статье рассмотрена методика формализованного создания учебно-методических комплексов, основанных на применении компетентностного подхода и профессиональных стандартов.

В настоящее время происходит активное внедрение профессиональных стандартов в промышленности, которые базируются на компетентностном подходе. Компетентностный подход подразумевает совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, органи-

зации образовательного процесса и оценки образовательных результатов. В конечном итоге все это сводится к приобретению слушателем определенными компетенциями, то есть знаниями и навыками, необходимыми для эффективной деятельности в заданной предметной области.

В соответствии с этим возникает задача формирования соответствующих компетенций у слушателей в процессе обучения по программам высшего образования и повышения квалификации работников предприятий. Особенно это актуально в последнем случае, когда работодатель требует, чтобы сотрудники после обучения обладали конкретными знаниями, умениями, навыками.

У организаций, которые осуществляют процесс обучения, возникают проблемы, заключающиеся в разработке учебно-методических комплексов для формирования у слушателей соответствующих компетенций. Это приводит к необходимости переработки учебных планов и учебных материалов, что в значительной степени увеличивает время подготовки сотрудников в организации учебного процесса.

Целью данной работы является разработка формализованного подхода к формированию учебно-методического комплекса, включающего в себя следующие компоненты:

1. Учебный план.
2. Теоретический курс, например, презентации лекций или их краткий конспект.
3. Практический курс, включающий в себя упражнения, семинары, лабораторный практикум и т.д.
4. Методический комплекс для самостоятельной работы слушателей.
5. Оценочные средства в виде тестов, контрольных работ и т.д.

Профессиональные стандарты, о которых говорилось в начале, являются новой формой определения квалификации работников. Они разрабатываются для каждой специальности с учетом профессиональных особенностей и представляют собой перечень компетенций, которые можно реализовать с помощью определенного набора тем из лекционного курса, практических занятий и самостоятельных работ, а в завершении – проверка знаний по материалам оценочного фонда.

В зависимости от предъявленных работодателем требований состав профессиональных компетенций может меняться. Поэтому требуется создание нового учебно-методического комплекса. Его быстрая трансформация возможно на базе формализованного подхода с применением модульного принципа.

Базовым элементом модуля является набор тем теоретического и практического курса, необходимого для изучения слушателем, чтобы получить требуемые знания, навыки и умения на элементарном уровне. Причем каждый модуль имеет свой код, полученный на основе классификатора трудовых функции

и компетенций. С этим кодом связан учебно-методический материал, который будет использован при его реализации.

Данная задача апробирована на примере подготовки специалистов в области пневмогидроавтоматики. На основе профессионального стандарта специалиста по автоматизации технологических процессов [1], были выделены трудовые функции и профессиональные компетенции, которые были разбиты на элементарные знания, умения и навыки. Для их формирования у слушателей был разработан методический комплекс уже состоящий из конкретных тем теоретических и практических занятий и проверки полученных знаний. При этом функциональная связь между методическим комплексом и элементарными компетенциями была формализована на базе классификатора. Это позволяет упростить формирование рабочей программы по тематике и содержанию читаемого курса под требования профессиональных компетенций, формируемых под требования работодателя или профессионального стандарта.

В ходе реализации проекта была разработана методика формализованного создания учебно-методических комплексов, основанных на применении компетентностного подхода и профессиональных стандартов, а также тематика и содержание теоретических и практических курсов в виде презентаций и методических указаний, тестовые задания по проверке знаний у слушателей.

1. Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства".

Векшегонова Т.С.

РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ УМСТВЕННОГО ТРУДА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ И БИОЛОГИИ

Работа знакомит с теоретическим исследованием в области взаимосвязи предметов школьного уровня. Особое внимание акцентируется на особенности влияния труда на развитие личности человека с позиции предметов информатики и биологии. Проведён эксперимент на группе обучающихся, который наглядно демонстрирует уровень развития форм мышления, познавательных способностей, развитие памяти, воображения, сообразительности.

«Труд облагораживает человека» - данная цитата принадлежит В. Г. Белинскому, он нам дал информацию для размышления. Действительно ли труд, который бывает умственный и физический, развивает личность человека, обладающего разумом? Человек, обладающий большей информацией, в конкретном случае оказывается в более выгодном положении, чем менее информированный.

С точки зрения биологии: «Основная особенность большого мозга человека, заключается в том, что правое и левое полушария функционально различны. В левом полушарии, как правило, находятся центры речи. Здесь происходит

анализ обстановки и связанных с ним действий по отдельным параметрам, вырабатываются обобщения, строятся логические выводы. Правое полушарие воспринимает обстановку в целом. Здесь возникают интуитивные решения: распознавание образов и мелодий, запоминание лиц. Благодаря этому накапливается индивидуальный опыт». [2]

С точки зрения информатики: «Программа – это последовательность команд для выполнения компьютером какой-либо операции. Задача того, кто придумывает программу не в том, чтобы самостоятельно найти решение, а в том, чтобы позволит компьютеру выполнять необходимые действия с данными и, тем самым, решить задачу». [4]

Но наша задача состоит в том, чтобы переложить данную цитату в информационное поле головного мозга и проанализировать, действительно ли труд облагораживает человека. Информация пополняет знание человека. Учёба в школе – это целенаправленный процесс получения знаний, а значит, получение информации. Чем больше Вы учитесь, тем больше информации содержит ваша память. Давайте проследим развитие умственного труда человека на примере восприятия и представления информации. Например, человек увидел предмет, то есть воспринимает его органами зрения, в виде изображения. То если зрительный бугор получил информацию, он преобразует её в картинку. Человек проделал определённую умственную работу: увидел, запомнил, нашёл информацию о предмете, применил предмет по назначению, значит, получил знания, которые далее может применять на практике. Или говоря языком информатики: обработал информацию, передал и сохранил для дальнейшего использования в определённой сфере.

В начале нашей работы мы говорили о том, что человек, обладающий большей информацией, в конкретном случае оказывается в более выгодном положении. Для участия в эксперименте были выбраны подростки, которым предлагались карточки-задания, например,

Задание 1. Дано: Диагонали ромба взаимно перпендикулярны. Верно или нет?

Задание 2. Дано: Когда человек воспринимает информацию кожей рук?

При данных заданиях обучающиеся демонстрируют не только свои умственные способности в определённой области знаний, но и показывают своё образное мышление, умение делать выводы. Это означает, что при созданных условиях происходит анализ ситуации, активизируется мыслительная деятельность, которая даёт возможность личности не деградировать в обществе.

Труд облагораживает человека. С раннего детства ребёнок приобщается к труду. Обратите внимание на то, как годовалое дитя в своих стремлениях получить игрушку, которая находится на расстоянии, пытается приблизиться к ней. Цель родителей в этом случае - развить двигательные функции. А цель ребёнка

– как это сделать? У ребёнка развивается сообразительность, возрастает познавательный интерес к предмету, то есть включается в первую очередь мыслительная деятельность – «умственный труд», в результате которого в дальнейшем включается двигательная система, то есть физический труд, и происходит гармоничное развитие личности.

Центральной идеей труда, согласно которой происходит развитие мыслительной деятельности человека, это создание условий познавательного интереса к предмету, знаниям, и развитие творческого мышления, необычный подход к получению теоретических знаний. А также умение применить полученные знания в профессиональной деятельности.

-
1. Колесов Д.В. Биология. Человек, 8 класс: учебник для СОШ /Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев. М. Дрофа, 2010. 332 с.
 2. Пирусов И.А. Мозг и разум. СПб.: Амфора, 2013. 64 с.
 3. Шипунова А.В. Информатика. М.: АСТ: Астель, 2011. 315 с.

Воробьева Л.Г.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОБЛЕМНО-ДИАЛОГИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

Раскрывается суть технологии проблемно-диалогического обучения и использование ее на уроках истории.

Современная жизнь построена так, что процесс обучения становится непрерывным. Учатся все...В современном информационном обществе объем знаний постоянно возрастает и для человека, проживающего в этом обществе главное не запомнить большой набор готовых знаний, а уметь пользоваться знаниями, владеть навыками самостоятельного поиска необходимой информации, уметь ставить и видеть проблемы и уметь их решать. Все эти задачи решает системно-деятельностный подход в современной школе.

Одной из технологий системно-деятельностного подхода является технология проблемно-диалогического обучения. Данная технология является универсальной, она подходит для работы в разных классах, с разными учащимися. Для всех и каждого – это технология «открытия» знаний учениками. Для учителя применение технологии – это ключ к успеху и творчеству, для ученика – это интересный и понятный урок, для образования – реализация развивающего обучения. По мнению автора данной технологии Мельниковой Е.Л., определяющими в технологии проблемного диалога являются два принципа: проблемность и диалогичность. Согласно первому – обучение должно представлять собой творческий процесс постановки и решения проблем, согласно второму, обучение должно быть диалогом учителя с учеником (1).

Ученики на уроке должны ставить и решать проблемы, причем непременно в диалоге с учителем. Этапы проблемного диалога на уроках истории: **1 этап** - создание проблемной ситуации. **2 этап** – выдвижение гипотез, версий. **3 этап**

проблемного диалога – актуализация знаний. Актуализацию можно вести через устный фронтальный диалог или продуктивное задание (как правило, письменное). **4 этап** – выведение плана решения проблемы (Что нам надо узнать, чтобы решить проблему?). **5 этап** – поиск решения проблемы – открытие нового знания. **6 этап** – выражение решения проблемы и применения нового знания (2).

Самое главное и одновременно самое сложное - это создать проблемную ситуацию на уроке. В своей работе я подробнее остановлюсь на этом этапе. Методы постановки учебной проблемы: 1) побуждающий от проблемной ситуации диалог; 2) подводящий к теме диалог; 3) сообщение темы с мотивирующим приемом

1) Побуждающий к выдвижению и проверке гипотез диалог представляет собой сочетание специальных вопросов, стимулирующих учащихся к выдвижению гипотез. Побуждение – «Какие есть гипотезы, предположения? Согласны с этой гипотезой? Почему? Как можно проверить эту гипотезу?» Проблемную ситуацию можно создать, используя разные приемы, например, одновременно используя противоречивые факты, теории, мнения, вызвать **удивление**; столкнув житейские представления учащихся с научным фактом или вызвать **затруднение** – дать практическое задание, несходное с предыдущим. В своей практике я часто использую для создания проблемной ситуации противоположные оценки исторических личностей. Например, на уроке «Личность Петра I» предлагаю учащимся оценку А.С. Пушкина «То академик, то герой, то мореплаватель, то плотник» и А.К.Толстого «Он молвил: «Мне вас жалко, вы сгинете вконец, но у меня есть палка, и я вам всем отец». Побуждающий диалог: «Сравните оценки Петра в этих суждениях - в чем вы видите противоречие? Какой возникает вопрос? Какую проблему мы сформулируем?» Проблема: «Петр гений или тиран? Почему Петра называют Великим?»

2) Подводящий диалог представляет собой систему вопросов, обеспечивающих формулирование темы урока учениками. Цепочка вопросов, последовательно приводящих к правильному ответу, запланированному учителем. Последний вопрос содержит обобщение и позволяет ученикам сформулировать тему урока. Например, предлагаю прочитать написанные на доске слова: «Петр I, верфь, коллегии, Сенат, великое посольство, Полтава, Синод, Нарва». Далее следует вопрос: «Что общего в этих словах?» (Относятся к деятельности Петра I). Следующий вопрос: «Какие два слова лишние? Почему?» (Полтава и Нарва). «Какова будет тема нашего урока?» (Внешняя политика Петра I).

3) Сообщение темы с мотивирующим приемом. Суть метода заключается в том, что учитель предваряет сообщение готовой темы либо интригующим материалом (прием «яркое пятно»), либо характеристикой значимости темы для учащихся (прием «актуальность»). Например, при изучении в 6 классе темы «Возникновение ислама» подводим к теме следующим фактом: «В современном

мире мусульманские общины существуют более чем в 120 странах, насчитывается более 1,5 млрд. приверженцев ислама, в России проживает примерно 20 млн. мусульман. Ислам является одной из мировых религий». И дальше спрашиваю у учеников: «О чем мы будем говорить на уроке? Какова тема урока?»

После того как сформулирована проблема, поставлена цель делаем следующий шаг – выдвижение гипотез, принятие всех ученических формулировок.

Опыт использования проблемно – диалогической технологии показывает ее результативность. Она обеспечивает высокое качество усвоения знаний, эффективное развитие интеллекта и творческих способностей личности, развитие универсальных учебных действий.

1. Мельникова Е.Л. Проблемный урок, или как открывать знания с учениками. М.: Академия повышения квалификации и переподготовки работников образования МО РФ, 2002. 168 с.
2. Мельникова Е.Л. Технология проблемного обучения // Школа 2100. Образовательная программа и пути ее реализации. Вып.3. М.: Баласс, 1999. С.85.

Григорьева О.А., Ильюшенкова С.Г.
ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрены особенности создания и распространения педагогических инноваций. Оценены основные их приемы и тенденции. Отмечена глубокая взаимосвязь педагогических традиций и инноваций.

В последние десятилетия большинство исследователей открыто признают кризис традиционного образования, которое больше не способно сравниться с все возрастающим объемом знаний. Современный мир все чаще требует решения уникальных сложных задач, которые не встречались человечеству ранее. Возникла необходимость поиска альтернатива «поддерживающему обучению», которое предусматривало бы выработку у учащихся способности к детерминации будущего. В качестве альтернативы традиционному называется инновационное обучение.

Способность к осуществлению инновационной педагогической деятельности как комплексному целенаправленному процессу создание, использование и распространение педагогических новшеств с целью удовлетворения потребностей и интересов учащихся новыми средствами, приводящему к качественным изменениям педагогической системы признается основным показателем эффективности работы и конкурентоспособности каждого образовательного учреждения в целом и педагога в частности.

Возрастание интереса к инновациям в области образования и широкое внедрение в практику педагогических инновационных разработок требует, не-

сомненно, глубокого осмысления возможных проблем и перспектив инновационных педагогических процессов.

Анализ современных исследований позволил выделить перспективы и проблемы, связанные с созданием и распространением педагогических инноваций.

Рассматривая перспективы инновационных педагогических процессов, большинство исследователей указывают, в первую очередь, на возможности преодоления с помощью них кризисных явлений и образований. Только инновации в образовании способны:

- преодолеть недостатки системы образования и обеспечить удовлетворение современных потребностей общества и отдельной личности;
- привести в соответствие темпы изменения образования и темпы изменения науки и техники, и тем самым, вернуть образованию роль основного фактора развития науки, техники и культуры;
- формировать человека и специалиста нового типа, умеющего ориентироваться и эффективно действовать в непредсказуемых и непрерывно меняющихся ситуациях, а также обладающего способностью самообучения и саморазвития.

Тем самым, педагогические инновации выступают в настоящее время как неизбежный путь в развитии образования, которое стремится сохранить и укрепить свои позиции в современном обществе, что подтверждает объективную необходимость в инновационной педагогической деятельности.

В инновационной педагогической деятельности можно предположить возникновение и негативных тенденций, которые могут привести к значительному снижению ее эффективности. К данным тенденциям могут быть отнесены следующие:

- отрыв инновационных разработок от традиций образования, при этом инновации и традиции выступают как две взаимосвязанные стороны развития культуры. Благодаря традиции обеспечивается передача культурного опыта и воспроизводится целостность общественного организма. Именно традиция выступает базовой основой инновационного творчества и выполняет в педагогике системообразующую функцию. Без осознания глубокой взаимосвязи традиций и инноваций и реализации данной связи в инновационных разработках увлечение инновационной деятельностью не приведет к стабильным и высоким результатам;
- ориентация инновационной педагогической деятельности на непрерывное обучение человека и формирование у него знаний, умений, навыков, различных компетенций без должного внимания к воспитанию и культурному развитию его личности. Инновационные технологии

обучения, готовя профессионально компетентную, способную к творчеству личность, подразумевает создание и широкое применение соответствующих технологий воспитания, позволяющих ориентировать человека в пространстве культуры учащихся понимать, обогащать и передавать базовые культурные ценности.

Обобщая вышесказанное, можно отметить, что перестройка современной системы образования посредством педагогических инноваций объективно необходима для его дальнейшего развития. Инновационное развитие выступает инструментом, с помощью которого культурное развитие общества будет приведено в соответствие техническому и технологическому процессу. Чтобы стать таким инструментом, инновации в сфере образования должны отвечать определенным требованиям. В основе инновационных разработок в образовании должна лежать, в первую очередь, ориентация на совершенствование человека. Иными словами, на первом месте должна стоять личность, а затем знание; сначала духовность, а затем интеллект. Основной особенностью педагогических инноваций должна выступать ее глубокая взаимосвязь с традицией, которая обеспечивает ориентацию на человека и аккумулирует базовые ценности. Только при условии связи с традицией возможны эффективные инновационные технологии, ориентирующиеся на человека, которому приспосабливается вся экономика и технология, научно-технический процесс в целом.

-
1. Григорьев Е.С., Рысаева Д.И. Особенности физической подготовки специалиста нефтегазового дела // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2014. № 27. С. 147-149.
 2. Кондратьев В.В. Методология инновационного развития науки и высшего профессионального образования: учебное пособие. Казань: РИЦ «Школа», 2010. 236 с.

Дергач Е.А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-САЙТОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Представлено использование различных сайтов интернет, для развития коммуникативной компетенции обучающихся. Такие интернет-ресурсы обучающиеся могут использовать как индивидуально дома, так и на уроках.

Современный этап развития образования связан с широким использованием современных информационно-коммуникационных технологий и возможностей, предоставляемых глобальной сетью Интернет. В этой связи решающее значение приобретают удаленный доступ к образовательным ресурсам, опубликованным в сети, и возможность оперативного общения всех участников образовательного процесса.

Основной целью обучения иностранным языкам является формирование и развитие коммуникативной культуры школьников, которое подразумевает обучение общению и формирование способности к межкультурному взаимодействию, что является основой функционирования Интернета. Вне общения Интернет не имеет смысла - это международное многонациональное, кросс - культурное общество, чья жизнедеятельность основана на электронном общении миллионов людей во всем мире, говорящих одновременно - самый гигантский по размерам и количеству участников разговор, который когда-либо происходил. Включаясь в него на уроке иностранного языка, мы создаем модель реального общения.

Обучающиеся могут принимать участие в тестировании, в викторинах, конкурсах, олимпиадах, проводимых по сети Интернет, переписываться со сверстниками из других стран, участвовать в чатах, видеоконференциях и т.д. Также могут получать информацию по проблеме, над которой работают в данный момент в рамках проекта. Это может быть совместная работа российских школьников и их зарубежных сверстников из одной или нескольких стран. [1]

Однако нельзя забывать о том, что Интернет - лишь вспомогательное техническое средство обучения, и для достижения оптимальных результатов необходимо грамотно интегрировать его использование в процесс урока. [3]

Практически все значимые газеты в мире имеют свои *web*-страницы. Для того, чтобы узнать, где и какие существуют газеты, можно предложить учащимся посетить страничку *MEDIA LINKS*, предлагающую ссылки ко множеству изданий. В плане овладения межкультурной компетенцией онлайновая газета является незаменимым помощником. Она позволит учащимся окунуться в гущу мировых событий, происходящих практически в текущий момент, увидеть происходящее с различных точек зрения. Особенно ценными для классной работы является ссылка - *send us feedback*, осуществляющая интеракцию читателя с издательством. Высказать свое мнение относительно прочитанного и лично побеседовать с автором определенной статьи можно благодаря разделу "сегодняшние журналисты" ("*Today's Columnists*").

Интернет может и должен использоваться не только пассивно, но и активно. Учащиеся могут попробовать себя в роли не потребителей, а поставщиков информации. Сайт *THE YOUNG VOICES OF THE WORLD* - открытый форум, представляющий собой некое издательство, где желающие могут опубликовать свои работы, сделав их достоянием многомиллионной аудитории и высказав на обсуждение свое мнение. Все работы сопровождаются электронным адресом их создателя, что позволяет осуществление обратной связи и завязыванию дискуссий.

Сайт *City Net* делает возможным путешествие по разным странам, посещая парки, памятники и любые другие достопримечательности.

Сайт *Metro Link* (Метро *subwaynavigator*) - сайт позволит совершить путешествие по крупнейшим городам мира на метро, изучить их маршруты и узнать, как попасть туда из определенных частей города. Необходимые инструкции предлагаются на английском языке.

Можно составить маршрут или путешествовать наугад. Названия остановок предоставлены в маршрутной карте, а программа сама высчитывает приблизительное время движения, запоминает все использованные маршруты и станции. Ученикам можно предложить создать отчет, включающий в себя маршрут путешествия, описание достопримечательностей, встретившихся в городе на той или иной станции, затраченное время. Например, если вы путешествуете по Лондону, можно отправиться со станции метро Парк Роял и ехать до остановки Трафальгарская Площадь. Программа определяет, что на это потребуется примерно 40 минут, показывает, какие станции будут на пути и к каким достопримечательностям можно попасть, если выйти там в город. Отчет может иметь форму дневника путешествий и альбома фотографий, путеводителя для гостей города. [2]

При работе с компьютерными технологиями меняется и роль педагога, основная задача которого - поддерживать и направлять развитие личности учащихся, их творческий поиск. Отношения с учениками строятся на принципах сотрудничества и совместного творчества. В этих условиях неизбежен пересмотр сложившихся сегодня организационных форм учебной работы: увеличение самостоятельной индивидуальной и групповой работы учащихся, отход от традиционного урока с преобладанием объяснительно-иллюстративного метода обучения, увеличение объема практических и творческих работ поискового и исследовательского характера.

-
1. Полат Е.С. Интернет на уроках иностранного языка// ИЯШ № 2, 2001.
 2. Богданова Д.А. Телекоммуникации - в школе. // Информатика и образование.
 3. Хантер Б. Мои ученики работают на компьютерах. М.: Просвещение, 1989.

Зелова Л.Н.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УЧЕБНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

В данной статье рассмотрен один из методов визуализации обучения - «Интеллект – карта», который активизирует познавательную деятельность учащихся и позволяет сделать мышление более организованным и логичным.

Поток информации, с которой сталкивается человек в современном мире, постоянно растёт. Задача школы заключается в формировании личности ребенка, которая сможет принять информацию, переработать и запомнить.

В арсенале современного учителя значительное число визуальных средств передачи информации: плакаты, схемы, мультимедийный проектор, интерактивная доска, демонстрационные модели, презентации и многое другое. Но для того, чтобы знания обучающихся стали результатом их собственных поисков, необходимо организовать эти поиски, управлять, развивать их познавательную деятельность. В своей практике я активно использую технологию интеллект – карт, которая позволяет повысить эффективность обучения.

“Метод интеллект-карт” создан американским учёным и бизнесменом Тони Бьюзеном. По-английски он называется "*mind maps*". Буквально слово "*mind*" означает "ум", а слово "*maps*" — "карты". В итоге получаются "карты ума". Интеллект-карты – это уникальный и простой метод запоминания информации. Исследования Тони Бьюзена подчеркивают доминирующую роль левого полушария, как в школе, так и в обществе в целом, в ущерб правому полушарию. Левое полушарие отвечает за слова, иерархию идей, числа, а правое связано с творчеством, оно управляет пространством, анализирует информацию через краски и ритмы. Левое полушарие отвечает за логику, а правое – за творчество. Рисование интеллект-карт, **универсальный** инструмент, благодаря которому можно задействовать оба полушария человеческого мозга и **развить мыслительные способности, применимые в любой жизненной ситуации.**

Считается, метод ментальных карт лучше использовать в старшей школе. Но мы можем заложить основы этого умения и в начальной школе, используя интеллект - карту как этап не только на уроке, но и в исследовательской, проектной, внеурочной деятельности.

При составлении интеллект- карт используются определенные правила. В центре страницы пишется и обводится главная идея (образ). Далее идут ярусы под-идей. Каждая ветвь разрастается так же, как развивается наша мысль. Ветви одной идеи имеют одинаковый цвет. Разные идеи - разные цвета. Ветки обрастают ключевыми словами, рисунками, символами.

Этот метод помогает мне активизировать мыслительную деятельность детей и сделать процесс обучения интересным. Работу с интеллект - картой строю в четыре этапа.

Надо отметить, что в начальной школе на первом этапе детям предлагается готовая интеллект – карта. Я использую ее как памятку для систематизации и обобщения знаний учащихся по самым разным темам, в том числе и в работе с отстающими.

Вторым этапом является коллективная работа над созданием карт. При решении проблемы совместно выделяется идея - ядро карты. Карта выстраивается в ходе совместных обсуждений. Поиск информации для составления карты включает в себя работу с учебником, со справочником, с атласом и с другими источниками.

Третий этап работы с картами памяти - групповая работа, работа в парах. Моя задача направлять ход рассуждений учащихся, чтобы их детская мысль не ушла далеко от главной идеи.

Четвертый этап работы с интеллектуальными картами - индивидуальный, преобладает в старшем звене школы, в вузах и других образовательных учреждениях, а также в среде взрослых для планирования дел и решения проблем.

Можно сделать вывод о том, что применение интеллектуальных карт на уроках позволяет эффективно и качественно осуществлять процесс обучения, достигая необходимых педагогических целей с минимальными затратами времени. Кроме того всё новое в процессе обучения увлекает и мотивирует учащихся.

Рисование интеллектуальных карт - необычный вид деятельности, почти игровой, но это эффективный способ работы с информацией, способствующий развитию ассоциативного мышления. Его характеризует наглядность, привлекательность, запоминаемость, побуждение к творчеству, рефлексии.

-
1. Бершадская Е.А. Утекающее время. Метод интеллектуальных карт как инструмент развития регулятивных универсальных действий // URL: <http://gazeta-licey.ru/approachs-systems-technologies/metod-intellekt-kart-v-obrazovanii/item/4647-liqtime> .
 2. Бершадская Е.А. Применение метода интеллектуальных карт в учебном процессе. // Непрерывное педагогическое образование в контексте инновационных проектов общественного развития: сборник научных статей международной научно-практической конференции, 19-21 июня, 2012 г. М.: ФГАОУ АПК и ППРО, 2012.

Кнурова Н.В.

КОНТАКТНЫЙ ЗООПАРК В МАУ ДО «СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ» КАК СПОСОБ ОБЩЕНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ОКРУЖАЮЩИМ МИРОМ ПРИРОДЫ

В данной статье автор делится опытом по ознакомлению детей дошкольного возраста с мини-зоопарком МАУ ДО «Станция юных натуралистов».

Экологическое образование признано приоритетным направлением в образовании в целом. К сожалению, мы часто видим, как маленький ребенок пытается раздавить жука, червяка, оторвать крылья бабочки. Поэтому одна из основных задач, стоящих перед педагогами, работающими с детьми, заключается в воспитании человечности, т.е. доброты, ответственного отношения к природе [1]. В практике детских садов общение ребенка с природой зачастую отодвигается на дальний план. Дети, как правило, редко выходят за пределы групповой комнаты. Экологическое воспитание, к сожалению, идет через традиционное занятие ознакомления с природой (рассматривание картин, чтение художественной литературы).

Чтобы ребенок с раннего детства научился понимать, что на земле есть другие живые существа, которым тоже бывает больно, чтобы у ребенка появилось желание беречь живые существа, главным местом в экологическом воспитании дошкольников должна стать окружающая среда (природное окружение, живой уголок, зимний сад) [3]. Никакая игрушка, картина, книга не привяжет к себе всего сердца ребенка, как это делают живые любимцы. В любой подопечной птице ребенок, прежде всего, почувствует друга. Живые обитатели природы должны жить вокруг него: питающие, порхающие, цветущие, вызывающие желание познакомиться с ними поближе, понять, помочь. Малыш должен с детства видеть, слышать, чувствовать природных обитателей, участвовать в деятельности по уходу за растениями и животными зооуголка, учиться наблюдать за ними [2].

Поэтому идея создания контактного зоопарка в МАУ ДО «Станция юных натуралистов» для дошкольников возникла именно потому, что в помещении МАУ ДО «Станция юных натуралистов» имеется живой уголок, то есть база, где содержатся животные, за которыми дети могут наблюдать, общаться, кормить, любоваться. В мини-зоопарке живут различные животные: сирийские и джунгарские хомячки, домашние крысы, декоративные кролики, хорек, морские свинки, сухопутные и водные черепахи, ежик, шиншилла, волнистые попугаи, попугаи нимфа карелла, африканские улитки ахатина, палочники, мадагаскарские тараканы. К сожалению, в детских садах и школах нельзя содержать животных, и поэтому общение с животными для детей на СЮН особенно важны.

«Не навреди!» - одна из заповедей общения человека с природой. Воспитание маленьких дошкольников в духе природосбережения - одна из сторон экологического воспитания в детском саду. Любовь, понимание и забота - это то, что ждёт природа от каждого человека. Эти чувства целесообразно начинать воспитывать именно в раннем детстве.

Общение с животными, если оно происходит бесконтрольно, может принести не только пользу, но и вред развивающейся личности ребёнка. Отношение ребёнка к животному, его целенаправленное действие могут оказаться неправильными в силу целого ряда причин. Прежде всего, ребёнок не знает, что можно делать, а что нельзя, что для животного вредно, а что полезно. Кроме того, при тесном контакте с животным, малыш обязательно захочет удовлетворить свою любознательность и втянуть его в игру. Без контроля и руководства взрослых такое общение может оказаться вредным и даже опасным как для животного, так и для ребёнка [4]. Перед общением с животными дети обязательно проходят инструктаж «Правила поведения в живом уголке», где знакомятся с правилами обращения с животными мини-зоопарка. Дети очень любят гладить

животных, брать на руки, наблюдать за ними, кормить любимыми лакомствами. Общение проходит под внимательным контролем взрослых.

С помощью контактного зоопарка дошкольники приобщаются к миру животных, расширяют объем имеющихся у них знаний о животном мире, учатся правильно и безопасно (для себя и для животных) общаться с обитателями мини-зоопарка [4].

Контактный зоопарк призван психологически обогатить мир ребенка опытом собственных наблюдений и открытий, радостного общения с миром животных, а также приобщить подрастающее поколение к этическим нормам и традициям отношения человека к животным [4].

-
1. Егоренков Л.И. Экологическое воспитание дошкольников и младших школьников. Пособие для работников дошкольных образовательных учреждений и учителей начальной школы. М.: Аркти, 2001. 128 с.
 2. Молодова Л.П. Игровые экологические занятия с детьми: Учебно-методическое пособие. М.: ЦГЛ, 2003. 128 с.
 3. Путешествие в мир природы. Программа дополнительного образования детей. / Авторы-сост. Овчинникова Е.Н., Пронина Н.А., Устюгова Е.Н., Ершон В.Г. – Пермь, 2006.
 4. Контактный зоопарк //
URL: http://animal.ru/articles/Контактный_зоопарк_общение_с_животными_без_барьеров/

Князева Т.В.

ИНТЕГРАЦИЯ ЭКОЛОГИИ И ПРИКЛАДНОГО ТВОРЧЕСТВА НА ЗАНЯТИЯХ В ОБЪЕДИНЕНИИ «ЧУДО – ФЛОРИСТИКА»

В статье показана важность развития мелкой моторики у ребенка на экологических занятиях.

Экология. Что это такое? По определению профессора Зверева экология - это наука об отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой.

С первого дня своего появления на Земле человек жил среди природы и взаимодействовал с ней. Сказочна и богата природа. Какие разнообразные чувства переполняют нас при встрече с ней!

В любое время года она открывает свои прелести по-разному, давая простор фантазии и творчеству, укрепляя нежные и добрые чувства в человеке. Встретившись с чудом природы, хочется перенести его домой, чтобы оно было рядом. Эту задачу выполняет собранный природный материал, который является кладовой для фантазии и игры воображения. А если его соединить с ловкостью рук, то всё можно оживить, дать как бы вторую жизнь. В коре головного мозга речевая область расположена совсем рядом с двигательной. Она является,

собственно, ее частью. Учеными доказано, что тренировка мелкой моторики пальцев рук оказывает большое влияние на развитие активной речи ребенка. При работе кисти и пальцев в коре возбуждается соответствующий центр. По закону иррадиации возбуждение переходит на соседний центр — речедвигательный, то есть активизируется речь ребенка. Функция руки и речь развиваются параллельно. Естественно, это должно использоваться в работе с детьми — и теми, у которых развитие речи происходит своевременно, и особенно с теми, у которых имеются различные нарушения развития речи. Совершенствование мелкой моторики — это совершенствование речи.

Выполняя пальчиками различные упражнения, ребенок достигает хорошего развития мелкой моторики рук, которая не только оказывает благоприятное воздействие на развитие речи, но и подготавливает ребенка к письму. Кисти рук приобретают хорошую подвижность, гибкость, исчезает скованность движений, это в дальнейшем облегчает приобретение навыков письма.

Работа с природным материалом заключает в себе большие возможности сближения ребенка с родной природой, воспитания бережного заботливого отношения к ней и формирования первых трудовых навыков. И здесь понятие «экология» тесно соприкасается с понятием «прикладное творчество» - это вид художественной деятельности, границы которого определяются не предметом, а спецификой творческого метода. Это раздел декоративного искусства охватывает ряд отраслей творчества, которые посвящены созданию художественных изделий, предназначенных, главным образом, для быта.

Я работаю с детьми по программе «Чудо-флористика» (авторы Сафронова И. Г. и Гражданкина Л. П.) второй год. Возраст детей разный - от 5-6 лет до 10-11 лет, это детский сад и начальная школа. Программа предусматривает следующие виды деятельности:

- аппликация из сухих листьев;
- работа с соломкой;
- изготовление поделок из фруктов, овощей;
- работа с семенами и плодами;
- работа с крошеными листьями;
- работа с использованием пуха;
- поделки с берестой;
- аппликации с сухой травой.

Как в моей работе сочетаются экология и прикладная деятельность? На каждом занятии, в теоретической части так или иначе тема растений или животных, их образе жизни обсуждается детьми.

Например, мы с детьми выполняли поделку из сухих листьев и семян «Стрекоза». В начале занятия во время теоретической части я задаю детям примерно такие вопросы (**опрос**):

- сколько насекомых и каких мы видели летом?
- где они сейчас?
- почему их сейчас не видно?

Далее в виде **беседы** дети вспомнили всех знакомых им насекомых, предположили, как зимуют насекомые. Тем самым мы уточнили и закрепили представление об окружающем мире.

Далее мы переходим к **практической части** - изготовлению поделки. Переход от теоретической части к практической проводится в виде игрового момента. Например, сюрприза - в коробочке сидит стрекоза-(поделка-образец).

Педагог: отгадайте, кто сидит в коробке? Можно загадать загадку или предложить послушать. Когда дети отгадают, предложить сделать нашей стрекозе подружек, чтобы она не скучала одна – в конце занятия, подводя итоги сделанной работы мы возвращаемся к нашей стрекозе - показать ей подружек, а педагог от имени стрекозы оценивает работу детей.

Во время работы над стрекозой я обращаю внимание на внешний вид насекомого.

После блока занятий проводится тест, который выясняет степень усвоения именно теоретических основ экологических знаний.

Таким образом, прикладное творчество в сочетании с научными знаниями развивает детей всесторонне. У детей развивается сенсомоторика - согласованность в работе рук и глаз, мышление, любознательность, внимание, появляется стремление заботиться об окружающих.

-
1. Гульянц Э.К., Базик И.А. Что можно сделать из природного материала; Кн. для воспитателя дет.сада. М: Просвещение, 1991.175 с.
 2. Жукова Р.А. Экология. Занимательные материалы. Старшая группа. М.: Корифей, 2009. 96 с.
 3. Федотов Г.Я. Травы: Основы художественного ремесла. М.: Букинист, 1997. 208 с.

Колымагина О.М., Филинова К.Р.

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-Х КЛАССОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФГОС ООО

Обоснован выбор внеурочных образовательных практик для развития метапредметных компетенций школьников в рамках ФГОС ООО. Проведено тестирование для выбора направленности практик. Разработана модель организации внеурочной деятельности. Получены положительные промежуточные результаты внедрения образовательных практик.

Поскольку приоритетным направлением развития региональной системы в течение нескольких лет была подготовка к внедрению ФГОС ООО, поэтому

наше образовательное учреждение не могло не включиться в апробационную деятельность по созданию условий для внедрения новых стандартов. Так, в 2011 – 2012 учебном году был разработан проект «Работа с метапредметными категориями при реализации ФГОС ООО», который мы реализовали на краевой апробационной площадке (для школьников 5 -6 классов – это клуб путешественников Гринвич). С 2015/16 учебного года на ступени основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897) обязательным стало обучение школьников по новым ФГОС. Перед нами встали задачи: выбор формы реализации внеурочной деятельности пятиклассников, набора и тематики курсов. Нами выбрана деятельностная форма – образовательные практики. О подготовке к реализации данных практик, о первых результатах деятельности и повествуется в работе.

С 2015/16 учебного года на ступени основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897) обязательным стало обучение школьников по новым ФГОС. Поскольку приоритетным направлением развития региональной системы в течение нескольких лет была подготовка к внедрению ФГОС ООО, поэтому наше образовательное учреждение не могло не включиться в апробационную деятельность по созданию условий для внедрения новых стандартов. Так, в 2011 – 2012 учебном году был разработан проект «Работа с метапредметными категориями при реализации ФГОС ООО», который мы реализовали на краевой апробационной площадке (для школьников 5 -6 классов – это клуб путешественников Гринвич). При разработке и реализации проекта мы придерживались первой формы метапредметов, т. е. осуществление связи между учебными дисциплинами посредством метапредметных категорий. Были разработаны и проведены через внеурочную деятельность краткосрочные курсы по работе с метапредметными категориями, объединенные в блоки: «Таблица и график», «Рисунок и кластер», «Определение и понятие», «Знание и информация», «Задача».

В ходе реализации проекта разработаны и апробированы метапредметные занятия, КИМы; мы делились опытом работы на семинарах, педагогических чтениях, научно-практических конференциях различного уровня; наши выступления и разработки размещены на сайтах ФГОС Пермского края, НИУ ВШЭ г. Пермь, опубликованы в сборнике материалов второй Всероссийской научно-практической с международным участием, организованной НИУ ВШЭ в городе Пермь (2014 год).

В июне 2015 года на семинаре школ-апробационных площадок Пермского края в институте развития образования Пермского края представлены результаты реализации проекта в течение 2011 – 2015 годов. Опыт получил положительную оценку коллег и лег в основу нового проекта «Гринвич» по организации внеурочной деятельности обучающихся 5-х классов, реализация которого

началась в 2015 – 2016 учебном году в соответствии с требованиями стандарта ООО.

Перед нами встали задачи: выбор формы реализации внеурочной деятельности пятиклассников, набора и тематики курсов. Мы понимали, что необходимо создать такую среду, которая будет иметь ярко выраженный воспитательный эффект; среду, обеспечивающую активизацию социальных, интеллектуальных, творческих и других интересов и способностей обучающихся. Для решения возникших задач мы, во-первых, использовали опыт апробационной деятельности предыдущих лет. Опыт показал, что наибольший результат дают деятельностные формы организации внеурочной деятельности с тематикой, которая лично – значима для каждого ребенка, поэтому мы решили реализовывать курсы в форме образовательных практик. Под образовательной практикой понимаем - организованный процесс освоения учащимися технологий успешного действия в различных жизненных ситуациях. Каждая практика является метапредметной и направлена на формирование компетентностей (коммуникационная, общекультурная, учебно-познавательная, информационная и другие).

Во-вторых, в апреле-мае 2015 года при сотрудничестве с педагогом-психологом и классными руководителями 4-х классов провели исследование на определение склонностей и способностей обучающихся по методикам А.И. Савенкова и тест «Способности» (Комарова А.В.). Исследование показало (приложение 4.), что у обучающихся 4 классов преобладают такие способности, как: академическая, художественно-эстетическая, спортивная. Меньше всего выборов – литературная, интеллектуальная, творческая (рисунок 1.).

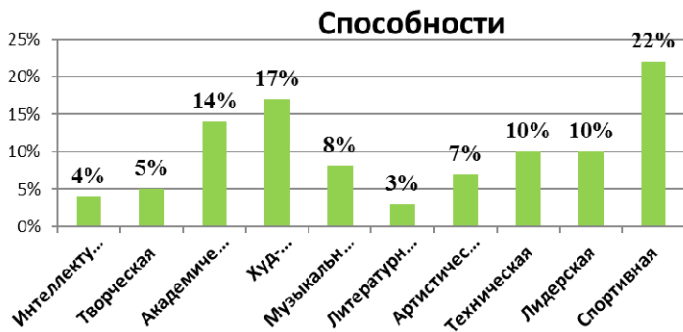


Рис. 1. Выявленные способности и склонности обучающихся

Кроме того, выявлено, что у школьников 4 - х классов преобладают такие интересы и ведущие сферы деятельности, как: художественная деятельность, физкультура и спорт, коммуникативные интересы. Меньше всего выборов – природа и естествознание, математика и техника, гуманитарная сфера (рисунок 2), преобладают такие способности, как: художественно - изобразительные, фи-

зические, музыкальные, коммуникативные. Меньше всего выборов – филологические, организаторские, конструкторско-технические (рисунок 3).

В-третьих, в августе 2015 года изучены запросы родителей и обучающихся на определение тематики и набора практик.



Рис. 2. Выявленные интересы и ведущие сферы деятельности обучающихся

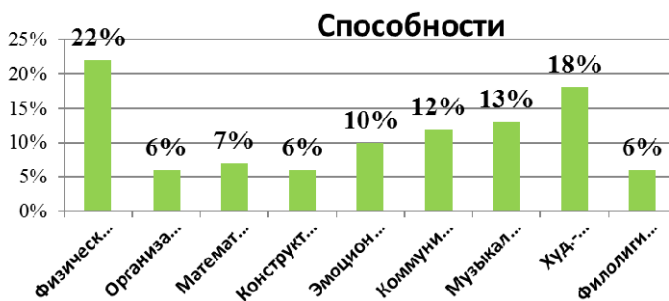


Рис. 3. Выявленные способности обучающихся

На основании всех проведенных исследований была разработана модель организации внеурочной деятельности в 5-х классах. Модель включает долгосрочные образовательные практики (ДОП), реализуемые 34 часа в течение всего года; и краткосрочные образовательные практики (КОП) – 8 часов каждую четверть. Набор практик и их продолжительность зависит от интересов и склонностей обучающихся. Так, у части школьников четко определялись склонности и интересы, а у большей части исследуемых пристрастия не сформированы. Кроме того, специфика практик также повлияла на планируемую продолжительность их реализации, например, получить ожидаемый результат за 8 часов в фигурном катании или НОУ не представляется возможным. Из предложенных практик каждый ребенок один раз в год выбирает одну ДОП и каждую четверть - одну КОП. В результате выбора практики создается временная образовательная группа, где встречаются учащиеся 2-х пятых классов, что

ставит их в ситуацию необходимости коммуникации, а наличие выбора способствует самоопределению, развитию самостоятельности, ответственности за собственный выбор и рефлексии собственной деятельности. ДОПы способствуют развитию выявленных склонностей и интересов, а КОПы – дают возможность школьникам проявить себя в течение года в разных областях и сферах деятельности.

Представленный опыт организации внеурочной деятельности – новая форма, до глобальных качественных результатов еще далеко, но подвести первые итоги и наметить пути дальнейшего продвижения уже можно. Регулярно отслеживаем промежуточные результаты реализации проекта «Гринвич». В конце каждого цикла (четверти) проводятся опросы родителей и школьников на удовлетворенность пройденной практикой (по итогам опроса родителей-87%- удовлетворены; 8% – удовлетворены частично; 5% - заняли нейтральную позицию; по итогам опроса детей-92% нравится посещать практики: 8%- затруднились с ответом); организуются выставки продуктов деятельности. В конце учебного года планируется проведение фестиваля «Достижений» с участием школьников, педагогов и родителей, где родители смогут ознакомиться с полученными продуктами и результатами реализации образовательных практик во внеурочной деятельности своих детей. Школьники представят свои журналы достижений («судовые журналы»), в которых в течение всего года фиксировали количество часов, содержание практик, собственные наработки и идеи. Кроме того, будет проведена повторная диагностика педагога - психолога на определение уровня сформированности способностей, склонностей и интересов обучающихся, что ляжет в основу планирования на следующий учебный год.

-
1. Григорьев Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2011.
 2. Психолого-педагогическое сопровождение одаренных школьников / А.В. Комарова. Минск: Красико-Принт, 2008. 176 с.
 3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
 4. Хуторской А.В. Метапредметное содержание и результаты образования: как реализовать федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) // Интернет-журнал "Эйдос". 2012. №1. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2012/0229-10.htm>.

Косикова С.С.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ

В статье рассматривается сущность проектной методики как одной из важнейших педагогических технологий. Автор подчеркивает необходимость использования современных педагогических технологий для интеллектуального и творческого развития обучающихся на уроке английского языка.

Необходимость постоянного совершенствования системы и практики образования обусловлена социальными переменами, происходящими в обществе. Вопросы повышения качества обученности и уровня воспитанности личности обучающегося были и остаются приоритетными в современной методике преподавания иностранного языка (ИЯ).

Реформирование школьного образования и внедрение новых педагогических технологий в практику обучения следует рассматривать как важнейшее условие интеллектуального, творческого и нравственного развития обучающегося. Именно развитие становится ключевым словом педагогического процесса, сущностным, глубинным понятием обучения [1;3].

Задача, стоящая перед школой, заключается в первую очередь во внедрении и эффективном использовании новых педагогических технологий, каковыми являются проектная методика и метод проектов.

В исследованиях отечественных и зарубежных учёных И.Л.Бим, И.А. Зимней, Т.Е.Сахаровой, О.М.Моисеевой, Е.С.Полат, И.Чечель, Б.М.Бим-Бада *L.Fried-Booth, T. Hutchinson, D. Phillips* **проектная методика** определяется как педагогическая технология, ориентированная не на интеграцию фактических знаний, а их применение и приобретение новых путем самоорганизации и самообразования обучающихся [1;73]. Под **методом проектов** понимается система обучения, при которой обучающиеся приобретают знания в процессе планирования и выполнения постоянно усложняющихся практических заданий - проектов [3;140].

Постиндустриальное общество заинтересовано в том, чтобы граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Общей особенностью проективных приемов является наличие поставленной личностно-значимой проблемы и задачи решить ее. Если это теоретическая проблема – то процесс проектирования заключается в нахождении конкретного ее решения, если практическая – то задачей школьника является достижение конкретного результата этой проблемы, готового к внедрению. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование разнообразных исследовательских, поисковых методов и средств обучения, а с другой – необхо-

димось интегрирования знаний, умений из различных сфер науки, техники, творческих областей.

Однако, как утверждает Е.С. Полат, «решить эти задачи не представлялось возможным в силу отсутствия реальных условий для выполнения при традиционном подходе к образованию, традиционных средствах обучения, в большей степени ориентированных на классно-урочную систему занятий» [1;13], т.е. задача школы заключается не столько в содержании образования, сколько в использовании новых технологий обучения.

Проектирование, как отмечает Н.П. Сибирская [3;344], представляет собой деятельность по созданию образа будущего, предполагаемого явления. Оно является одним из аспектов творчества человека и основано на планировании, прогнозировании, принятии решений, разработке, научном исследовании.

В настоящее время традиционные школьные программы по ИЯ перегружены учебной информацией, что приводит к заметному разрыву между теорией и практикой, так как в этой ситуации идти речь о формировании навыка применения ИЯ. Проектное обучение при этом является более продуктивным, так как в процессе выполнения учебного проекта знания приобретаются обучающимися в процессе использования информации при решении практических задач. Поиск же решения практических задач активизирует необходимость добывания знаний, познавательную деятельность.

Общей особенностью проективных приемов является наличие поставленной лично-значимой проблемы и задачи решить ее. Если это теоретическая проблема – то процесс проектирования заключается в нахождении конкретного ее решения, если практическая – то задачей школьника является достижение конкретного результата этой проблемы, готового к внедрению. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование разнообразных исследовательских, поисковых методов и средств обучения, а с другой – необходимость интегрирования знаний, умений из различных сфер науки, техники, творческих областей.

Таким образом, содержание проектной деятельности обучающихся усложняется по мере решения предыдущих, более простых проектных заданий. Проектирование помогает обучающимся осознать роль знаний в жизни и обучении – знания перестают быть целью, а становятся средством в подлинном образовании.

-
1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров. М.: Академия, 2000. 272 с.
 2. Педагогический энциклопедический словарь/сост. Б.М.Бим-Бад, М.:Большая российская энциклопедия, 2002. 460 с.
 3. Сибирская Н.П. Проектирование педагогических технологий. // Энциклопедия профессионального образования в 3 т. М., 1999. - Т.2. С. 344-345.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ СМЫСЛОВОГО ЧТЕНИЯ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

В статье описываются основные приемы и методы использования смыслового чтения в процессе учебной деятельности.

Сегодня, когда одним из главных критериев успеха становится доступ к информации, умение эффективно ее переработать и использовать в своих целях, у учащихся наблюдается спад интереса к чтению, они предпочитают больше времени проводить в компьютерных играх, инстаграммах. Не умение осмысленно, с пониманием, критично читать учебный текст, приводит к тому, что значительная часть изучаемого материала остается за пределами понимания школьника и не усваивается им [1].

Поэтому перед учителем ставятся задачи, в ходе которых необходимо решить ряд важных проблем: как привить интерес к чтению, как научить грамотно и осмысленно работать с текстом учебника, как организовать познавательную деятельность на основе смыслового чтения, так чтобы ученик понимал что грамотно, в широком смысле слова, чтение лежит в основе всей деятельности человека [2].

Смысловое чтение отличается от любого другого чтения, например, ознакомительного или поискового, тем, что при смысловом чтении происходят процессы постижения читающим учеником ценностно-смыслового содержания текста, т.е. осуществляется процесс интерпретации, процесс наделения смыслом. Программа действия чтеца называется стратегией чтения, а стратегия не алгоритм, ее можно менять, корректировать. Стратегический подход учит анализировать, интегрировать при этом формируется читательская компетентность [3].

Определим основные умения смыслового чтения, развитие которых должно обеспечиваться в преподавании биологии:

1. умение осмысливать цель чтения;
2. умение выбирать вид чтения в зависимости от его цели; выделяют следующие виды чтения:
 - ознакомительное – направлено на извлечение основной информации или выделение основного содержания текста;
 - изучающее – предполагает извлечение полной и точной информации с последующей интерпретацией содержания текста;
 - поисковое (просмотровое) – направлено на нахождение конкретной информации, нужного факта;[2]
 - рефлексивное (вдумчивое) – размышление о содержании прочитанного, осмысление своих и чужих интеллектуальных действий, эмоционального состояния

3. умение извлекать необходимую информацию из текста;
4. умение определять основную и второстепенную информацию;
5. умение свободно ориентироваться и воспринимать тексты научного, публицистического и официально-делового стилей; [3]

Примеры некоторых приемов по формированию смыслового чтения:

1. «Инерт» – это интерактивная система записи для эффективного чтения и размышления. Прием способствует развитию аналитического мышления, является средством отслеживания понимания материала. Во время чтения текста необходимо делать на полях пометки, а после прочтения текста, заполнить таблицу, где значки станут заголовками граф таблицы: «/» – уже знал; «+» – новое; «–» – думал иначе; «?» – не понял, есть вопросы.

2. «Задай вопрос»

Удачно составленный вопрос – это уже наполовину полученный ответ. Перед изучением учебного текста ребятам ставится задача составить к нему список вопросов. Можно дать ученикам несколько иное задание. Во время самостоятельной работы над текстом ученики получают задание составить вопросы. К примеру, задать вопросы, которые начинались бы со слов «Что...?», «Какой...?», «Где...?», «Почему...?» и т. д.

3. «Лови ошибку»

Учитель заранее подготавливает текст, содержащий ошибочную информацию, и предлагает учащимся выявить допущенные ошибки. Учащиеся анализируют предложенный текст, пытаются выявить ошибки, аргументируют свои выводы. Учитель предлагает изучить новый материал, после чего вернуться к тексту задания и исправить те ошибки, которые не удалось выявить в начале урока. Такой материал можно предложить и для анализа, и для творческой переработки текста, и для синтеза собственного мнения.

4. «Восстанови текст».

Каждый учащийся получает предложения, которые надо расположить в правильном порядке. Затем все участники занятия общаются, рассказывая содержание своего отрывка, и восстанавливают логическую последовательность всего текста.

-
1. Мишакова В. Н. Смысловое чтение и работа с текстом на уроках биологии: методическое пособие Оренбург: ГБУ.
 2. Суматохин, С.В. Чтение и понимание содержания текста при обучении биологии // Биология в школе. 2012. №6. С. 54-60.
 3. Сметанникова Н.Н. Обучение стратегиям чтения в 5 – 9 классах: Как реализовать ФГОС. М.: Баласс, 2011.

Кулагина Н.В.

АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА УНИВЕРСАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ «ФИЗИКА СВОИМИ РУКАМИ»

В данной работе представлена авторская программа универсальной инновационной образовательной практики «Физика своими руками» связанная с проектно - исследовательской деятельностью учащихся 7-11 классов в проектно-исследовательском центре «Спектр» и ученическом конструкторском бюро «Физика своими руками» образовательного пространства «Университет «Поколение NEXT»».

Мой любимый город со всех сторон окружен крупными промышленными предприятиями. Одни из них работают на полную мощь, другие еще строятся. Но большинство учащихся с высокими баллами ЕГЭ покидают родной город, учатся и остаются жить в Москве, Екатеринбурге и других крупных городах нашей Родины. Часть жителей города покинула его, опасаясь осадки почвы и провалов земли над затопленными шахтами. И, практически каждый год представители предприятий задают вопрос ученикам 11 классов: «Ребята, кто из вас планирует остаться в нашем городе, здесь жить и работать?». Таким образом, наши предприятия нуждаются в высококвалифицированных кадрах, в инженерах с хорошо устроенными «мозгами», которые имеют опыт совместной деятельности со старшим поколением и сверстниками, опыт публичного представления своих идей, опыт конструирования и проектирования, компетентны в области использования информационно – коммуникативных технологий.

Им необходимы личности с творческим стилем мышления, не только готовые к постоянным изменениям, но и рассматривающие эти изменения как возможность получить жизненно-моральное удовлетворение от решения возникающих интеллектуальных задач. Решающая роль в развитии такой личности, я полагаю, принадлежит школе. Именно школа способна обеспечить общекультурное, личностное и познавательное развитие ребенка.

Кроме определенной системы знаний по разным предметам, еще на школьной скамье ребенок должен освоить универсальные способы действий, с помощью которых он сможет самостоятельно добывать любую информацию о мире. По сути это и есть главная задача новых образовательных стандартов второго поколения.

Рабочая программа универсальной инновационной образовательной практики разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к личностным и метапредметным результатам основной образовательной программы основного общего образования. («Центр развития образования Пермского края», руководитель член КС по реализации ФГОС Таинова О.С.).

Основная цель программы способствовать становлению индивидуальной образовательной траектории учащихся через включение в образовательный процесс конструкторской, проектной и учебно-исследовательской деятельности во внеурочной среде, развитие интереса к физике, совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений, предоставление учащимся возможности удовлетворить индивидуальный интерес к изучению практических приложений физики в процессе познавательной и творческой деятельности при проведении самостоятельных экспериментов и исследований.

Основной задачей курса является помощь ученику в обоснованном выборе профиля дальнейшего обучения. На занятиях учащийся познакомится на практике 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 позволит ученику либо убедиться в правильности своего предварительного выбора, либо изменить свой выбор и испытать свои способности на каком-то ином направлении.

Планируемые личностные и метапредметные результаты в ходе реализации программы:

1. Опыт совместной деятельности с учителем и сверстниками
2. Опыт публичного представления своих работ
3. Опыт конструирования и проектирования.
4. Овладение компетентностями в области использования информационно – коммуникативных технологий
5. Овладение элементами исследовательской деятельности

Курс рассчитан на учащихся 7-11 классов как профильного, так и базового уровня, желающих приобрести опыт самостоятельного применения знаний по физике на практике в ходе проведения экспериментов, предполагает развитие метапредметных компетенций учащихся, освоение интеллектуальной метадеятельности – исследование, конструирование, учебное проектирование. В курсе даются сведения о методах физических измерений, полезные не только будущим физикам или инженерам, но и каждому человеку в его повседневной практической жизни.

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.

ПРИМЕНЕНИЕ ДОКУМЕНТ-КАМЕРЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ

Описывается опыт использования в учебном процессе инновационного оборудования документ – камеры, как эффективного средства для развития потенциала учащихся на различных этапах урока математики и во внеурочной деятельности, что позволяет создать комфортный психологический климат, способствующий активизации учебной деятельности школьников, представлены варианты использования документ камеры на различных этапах урока.

Современные образовательные технологии деятельностного типа требуют введение в современную систему средств обучения новых инструментов, позволяющих обеспечить практико-ориентированную деятельность обучающихся и предоставляющих более широкие возможности для организации поисковой и творческой работы. К таким инновационным средствам обучения относится документ-камера. [1]

Документ-камера способствует максимальной реализации одного из основополагающих принципов обучения – наглядности, который Я.А. Коменский назвал «золотым правилом дидактики». На сегодняшний день в основе принципа наглядности рассматривается процесс познания человеком окружающего мира: непосредственно чувственный, когда объект познается с помощью органов ощущений; опосредованный, когда объекты и явления чувственно не воспринимаемы. Опосредованное познание осуществляется, в том числе, с помощью разного рода приборов, расширяющих область чувственного познания и позволяющих наблюдать объекты, недоступные без приборов.[2] Документ-камера – особый класс телевизионных камер, предназначенных для передачи изображений документов (например, оригиналов на бумаге) в виде телевизионного сигнала или в какой-либо другой электронной форме. По внешнему виду похожа на кодоскоп, но с телекамерой на месте верхнего объектива-перископа. Документ-камеры позволяют получить и транслировать в режиме реального времени четкое и резкое изображение практически любых объектов, в том числе и трехмерных. Изображение, полученное с помощью документ – камеры, может быть введено в компьютер, показано на экране телевизора, передано через Интернет, спроецировано на экран посредством мультимедиа проектора.[3]

В своей работе использую документ-камеру для демонстрации и проверки домашнего задания учащихся (например, учащиеся сравнивают свою работу с работой одноклассника и анализируют допущенные ошибки либо у себя, либо у одноклассника). Документ-камера позволяет быстро организовать контроль со стороны учителя и взаимоконтроль учащихся. Качественно анализировать проверочные и контрольные работы, указывая на конкретные ошибки, проверять

альтернативные решения которые учащиеся защищают у доски. Документ-камера даёт возможность быстрого редактирования письменных работ.

На первых уроках геометрии «в живую» показываю оформление задач по геометрии, а на уроках алгебры с учащимися строим графики функций. Для организации устной работы на уроках геометрии демонстрирую задачи в готовых чертежах (у каждого учащегося на парте есть раздаточный материал с задачами, эти же задачи дублируются на экране, и все учащиеся могут понять, о чём идёт речь, какие элементы рассматриваются, и делают пометки для себя на своих чертежах). Организую работу с учебной литературой, например с таблицами Бродиса или таблицами квадратов натуральных чисел, объясняю, как ими пользоваться для нахождения значений. Демонстрирую любой фрагмент учебника, книги, справочника или энциклопедии. При подготовке к ЕГЭ документ камера даёт большие возможности, пособия для подготовки к ЕГЭ проецируем на любом этапе урока и анализируем решения.

Учащиеся 5 и 6 классов регулярно сочиняют сказки, стихи и выполняют творческие работы, на занятиях внеурочной деятельности создают видео фильмы и с помощью документ-камеры демонстрируют лучшие работы. Тем самым учатся реализовывать свои творческие способности и на примере своих одноклассников стремятся выполнять работы качественно.

При использовании документ-камеры, наглядность изучаемого материала значительно возрастает. Учебные объекты теперь изображаются во весь экран. Интерес и внимание повышаются, в сознании учащихся легко создаются чёткие зрительные образы, облегчающие запоминание изучаемого материала. У учителя появляется возможность более наглядно показать ребятам все причинно-следственные связи в теме, обратить внимание учеников на важные моменты изучаемого.

Применение документ-камеры на уроках математики и во внеурочной деятельности позволяет сделать учащихся активными участниками учебного процесса, повышает заинтересованность в изучении предмета, заставляет их подходить к работе творчески, добывать знания с увлечением. Урок превращается в настоящий творческий процесс.

-
1. Корчажкина О.Н. Думы о документ-камере: психолого-педагогические аспекты применения документ – камеры. М.: АПКИПРО, 2010.
 2. Документ-камера. Инструктивно-методические материалы для педагога. М.: Бизнес Меридиан, 2011. 28 с.

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ
КУРСОВ ПО ВЫБОРУ «ЗНАКОМСТВО СО СПЕЛЕОЛОГИЕЙ»
И «ЗНАКОМСТВО С ГИДРОЛОГИЕЙ»

Приведена информация по требованиям к метапредметным результатам обучения школьников. Предложены приемы их достижения в ходе исследовательской деятельности в рамках курсов по выбору. Оценены результаты, полученные на конкретных группах школьников.

Ориентация на результаты образования — это важнейший компонент конструкции Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения. Основными документами, составляющими нормативный пакет ФГОС, являются:

1. Требования к структуре основных общеобразовательных программ;
2. Требования к результатам их освоения (результатам общего образования);
3. Требования к условиям реализации образовательных программ.

В концепции ФГОС указаны требования к результатам освоения основных общеобразовательных программ, которые структурируются по ключевым задачам общего образования и включают в себя:

1. Предметные результаты — усвоение обучающимися конкретных элементов социального опыта, изучаемого в рамках отдельного учебного предмета, то есть знаний, умений и навыков, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности;

2. **Метапредметные результаты** — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях;

3. Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам.

Требования к **предметным результатам** обучения отражены в документе «Фундаментальное ядро содержания общего образования». В нём указаны основные элементы научного знания по каждому предмету, изучаемому в средней школе. Предметные знания проверяются в тестах ЕГЭ и ГИА, им учителя привыкли уделять наибольшее (хорошо, если не единственное) внимание. Родители также оценивают работу школы именно с позиций предметных знаний, не придавая должного значения развитию универсальных учебных навыков и личностному росту детей.

Во ФГОСе основного общего образования содержатся требования и к **метапредметным результатам** обучения. Согласно этому документу, метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. Умение самостоятельно определять **цели** своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать **мотивы и интересы** своей познавательной деятельности;

2. Умение самостоятельно **планировать** пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять **контроль** своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, **корректировать** свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, **собственные возможности** ее решения;

5. Владение основами **самоконтроля, самооценки**, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить **логическое** рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, **модели** и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8. **Смысловое чтение**;

9. Умение организовывать учебное **сотрудничество и совместную деятельность** с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей **коммуникации** для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11. Формирование и развитие компетентности в области использования **информационно-коммуникационных технологий**;

12. Формирование и развитие **экологического мышления**, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации [1].

К одной из данных метапредметных компетенций можно отнести исследовательскую деятельность, которая составляет базисную основу курсов по выбору "Знакомство со спелеологией" и "Знакомство с гидрологией".

В рамках данных курсов учащимся предлагалось попробовать себя в роли ученых, гидрологов или спелеологов. Для чего школьники, получив небольшой багаж теоретической информации, проводили свое небольшое исследование - пещеры или водоема, и презентовали полученные результаты.

Рассмотрим подробнее курс "Знакомство с гидрологией". В первой части курса школьники прослушали мини-лекцию о малознакомой науке - гидрологии, познакомились с простейшими гидрологическими **терминами и понятиями**, различными **схемами и моделями** гидрологических объектов.

Для развития **мотивации** ребятам были показаны экологические видеоролики о проблемах загрязнения пресных вод, после чего, школьникам было предложено самим попробовать исследовать качество воды в ближайшей речке. Учащиеся были ознакомлены с простейшей методикой исследования качества воды - органолептической, правилами отбора проб, необходимым оборудованием (здесь также не обошлось без новых **терминов и понятий**). Исследовательский отряд разделился на 6 групп (по 2 человека) - исследовательские бригады.

Следующей частью курса была небольшая экспедиция на ближайшую реку (р.Быгель), отбор проб и фотосъемка. Пробы каждая бригада отбирала в определенном месте, которое было выбрано ею еще на первом этапе. Всего было отобрано 6 проб воды.

Сразу же после экспедиции школьники проводили исследование качества воды на базе МАУ ДО "Станция юных натуралистов". Ребята определяли такие показатели как цветность, прозрачность, мутность, запах, пенистость, pH. Причем делали это совершенно самостоятельно, используя карточки с описанием методики каждого анализа. Работа была организована на шести рабочих столах, каждый из которых представлял мини-лабораторию для определения одного конкретного показателя (например, цветности или запаха). Выполнив один анализ, бригада переходила со своей пробой воды к другому столу для выполнения следующего анализа, освобождая при этом место для второй бригады (по принципу "станций"). Такая форма организации позволила каждой бригаде выполнить все анализы самостоятельно, задействовав минимальное количество времени и комплектов оборудования.

Получив результаты, каждая исследовательская бригада давала комплексную оценку своей пробе и сравнивала её с результатами других бригад. При этом школьники развивали умение **устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение и делать выводы**.

Все результаты, а также выводы ребят были занесены в протоколы исследований. На удивление, вода в реке Быгель оказалась не такой уж и грязной, как первоначально предполагали школьники, но и не чистой, пригодной для питья. Эта информация заставила многих ребят задуматься и осознать, что не всегда стереотипы и общественное мнение отражают истинное положение вещей, ярко показала отличительную особенность научного метода - опору в выводах и рассуждениях на конкретные факты, а не общие слова и расплывчатые формулировки.

Так же в рамках данного курса школьники практиковались в **смысловом чтении** (пошаговые инструкции для определения каждого показателя), работе с таблицами и **схемами** (в тех же инструкциях), умении организовывать учебное **сотрудничество и совместную деятельность** в парах и группе, **умение осознанно использовать речь** для презентации и обсуждения полученных результатов. Ну, и конечно, второй главной целью курса (первая - развитие исследовательских навыков) является формирование экологического мышления, предоставление возможности использования его в реальной жизни, на реальном природном объекте.

Как видим, курсы по выбору исследовательского характера способствуют, в той или иной степени, формированию у школьников большинства метапредметных компетенций, и предоставляют возможность применить их не только в учебной деятельности, но и в реальной жизни.

-
1. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). СПб.: Заневская площадь, 2014. С. 74-76.
 2. Малышева О.В., Затонский А.В. Социализация личности подростка методами исследовательского туризма // Образование и саморазвитие, 2010. Т.2 № 18. С.95-102.

Мусихина Е.П.

ВОСПИТАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ГРАМОТНОГО ЧЕЛОВЕКА ЧЕРЕЗ УЧАСТИИ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В данной статье приведены примеры из опыта проведения практических природоохранных мероприятий. Приведены результаты педагогического наблюдения за изменением учащихся в процессе участия в акциях и юннатских операциях.

Нас долго учили, что человек – это венец природы, что природа должна быть на службе человека. Мы были уверены в том, что природные дары неисчерпаемы и в результате человек относился к природе потребительски. И не удивительно, что сейчас человечество сталкивается с большим количеством

экологических проблем. В настоящее время все больше встречаются экологически неграмотные люди. Поэтому с ранних лет необходимо заложить у ребенка основы экологической культуры – подвести его к пониманию связи человека с природной средой и условиями жизни, познакомить с этически ценными нормами и правилами поведения в природе. Это долгий и сложный процесс. Его суть не только в овладении знаниями и умениями, но и в развитие мышления, эмоций детей, их деятельности по защите, уходу и улучшению окружающей среды.

Современные дети оторваны от природы и полностью погружены в виртуальный мир. Поэтому школьники относятся не серьёзно к тому, что происходит в природе. Но после участия в практических природоохранных мероприятиях учащиеся начинают задумываться, а так ли безобидны их действия в природе. Участие в практической природоохранной деятельности предоставляет возможность учащимся попробовать себя в разных сферах деятельности и различных социальных ролях. Социальная роль я – учитель: в процессе проведения природоохранных акций и юннатских операций учащиеся выступают в роли консультантов и учителей. Например, во время юннатской операции «Синица», обучая других азам изготавливая кормушки из подручного материала, они закрепляют свои умения и навыки. Девизом их может быть «Обучая других, учимся сами». Выступая в роли консультанта, учащийся приобретает навыки работы с людьми, учиться передавать информацию и собственный опыт. Социальная роль я – помощник природы: когда школьник выступает в этой роли, у него формируется потребность активно участвовать в экологической деятельности, в том числе в природоохранных акциях, понимает экологический смысл этой работы.

Как было ранее сказано, что включение учащегося в практическую деятельность позволяют ему лучше понять полученные знания, но и дополнительно приобрести навыки «самореализации». В качестве практической природоохранной деятельности используем экологические акции, которые проводятся совместно с различными организациями и юннатские операции. Например, ежегодно мои воспитанники совместно с работниками ГКУ «Березниковское лесничество» принимают участие во Всероссийской агитационной противопожарной акции «Антипал». Участники акции ходили по улицам проводили разъяснительную беседу с горожанами и раздавали буклеты и листовки с правилами поведения в лесу во время отдыха. После того, как учащиеся проводили разъяснительные беседы среди горожан, все участники акции стали задумываться над тем так ли безобиден поджог трав. После акции количество учащихся, считающих, что именно от них может зависеть защита леса от пожара, увеличилось. Во время совместных бесед с лесниками ребята знакомились с лесными профессиями и с профессией лесных пожарных. Уже на протяжении двух лет

принимаем участие вместе с обществом охраны природы и студентами ПНИПУ в акции по мониторингу качества воды в Камском водохранилище. Во время данного мероприятия учащиеся приобретают навыки определения качества воды по органолептическим показателям и химического анализа воды. Все мы являемся свидетелями загрязнения окружающей среды мусором. Выходя на улицы города, выезжая на отдых в лес, мы видим большое количество мусора и стихийные свалки. Для привлечения внимания школьников к данной проблеме проводим акцию «Сохраним мир, чистым!». Участники акции проводят трудовые десанты на пришкольных территориях или на природных территориях. Делая чистым своё ближайшее окружение, мы вносим посильный вклад в решение проблемы очистки планеты от мусора. Мы верим, что убирая мусор, школьники задумаются выкидывать мусор на землю или дойти до ближайшей урны.

Традиционно наши воспитанники принимают участие в юннатских операциях, проводимых Станцией юных натуралистов. В ходе подготовки к мероприятиям в рамках этих мероприятий учащиеся узнают много нового, приобретают навыки работы в различных сферах деятельности. Для привлечения внимания школьников ребята проводят агитбригады или ставят спектакли. В ходе такой работы они будут, бережно относиться к разным объектам природы и не позволят себе и другим жестокого обращения к ним.

В процессе участия в практической природоохранной деятельности у учащихся формируются такие качества, как реалистическое понимание явлений природы, любознательность, умение наблюдать, логически мыслить, эстетически относиться ко всему живому. Любовь к природе, навыки бережного отношения к ней, забота о живых существах рождают не только интерес к природе, но и способствуют формированию у них лучших черт характера, как патриотизм, трудолюбие, уважение к труду взрослых, охраняющих и умножающих природные богатства.

-
1. Методика организации природоохранной деятельности // URL: <http://www.bibliofond.ru>.

Назарец М.В.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В 5-м КЛАССЕ

Автор рассматривает необходимость формирования экологической культуры обучающихся на уроках русского языка на примере учебника для 5 класса по программе В.В. Бабайцевой.

Экологические проблемы и необходимость их преодоления вызвали потребность в формировании экологической культуры. Одним из средств формирования экологической грамотности учащихся являются уроки русского языка.

Программа В.В. Бабайцевой, на мой взгляд, позволяет не только сформировать у детей владение нормами русского языка, но и воспитать людей, понимающих и ценящих красоту природы, умеющих выразить это в устной и письменной речи.

Проанализировав учебник русского языка для 5 класса, пришла к выводу о наличии в нем достаточного количества упражнений экологической тематики. Так, из 871 упражнения 111 (13%) носят «природную» тематику. Есть упражнения, посвященные растениям – ржи, черемухе, дубу, малине, ели, сосне и др. (упр. 59, 168, 200, 234, 312, 562, 837); есть упражнения с текстами и отдельными предложениями, в которых рассказывается об особенностях и повадках животных и птиц – воробьях, сороке, скворце, еже, тушканчике, белке и др. (упр. 124, 193, 236, 253, 279, 281, 282). Немало текстов, тематика которых посвящена природе в разное время года: осенью (упр. 74, 75, 89, 183), зимой (упр. 248, 252, 450, 469), весной (упр. 819, 825). [2] Работа с упражнениями совпадает с изучаемым периодом года, что позволяет проводить параллели, использовать языковые средства выразительности, осуществляя междпредметные связи с уроками литературного чтения. Встречаются упражнения, в текстах которых описываются звуки природы (упр. 524, 549, 885, 604), природные явления, привычные для человека, но переданные через призмы авторского восприятия (упр. 217, 758, 819). Есть упражнения с текстами или предложениями практической направленности: изготовления кормушки (упр. 257), ухода за комнатными цветами (упр. 263, 337). [2]

В программе используются фрагменты прозаических произведений таких известных авторов: М. Пришвин, К. Паустовский, Г. Скребицкий, В. Солоухин, В. Бианки, В. Песков, а также стихотворений А.С. Пушкина, И.А. Бунина, С.А. Есенина, А.Т. Твардовского и др. Предложенные тексты, на мой взгляд, способствуют образному видению природы и помогают детям замечать и раскрывать сложные взаимосвязи между природными объектами. Поэтические тексты воспевают величие и красоту природы, развивают у детей любовь к природе своего края, России.

Задания к упражнениям, согласно программе, не предполагают анализа темы и идеи текста о природе, нет установки подумать, поразмышлять о красоте природы, ее ценности для человека. [1] Не встречаются в учебнике упражнения, где были бы поставлены экологические вопросы, которые заставят детей задуматься над тем, например, к чему приводит воздействие человека на природу, как пагубно на ней сказывается.

Учитывая сказанное, пришла к выводу о необходимости дополнить предложенные упражнения новым содержанием в аспекте решения экологических проблем.

Так, при выполнении упр. 279 предлагаю детям подумать над тем, что они могут сделать для птиц, чтобы помочь им выжить в городе зимой (изготовить кормушки). Выполняя упражнения, в которых описывается красота леса, предлагаю подумать о влиянии деятельности человека на «здоровье» лесных богатств. Так, казалось бы, 3-4 предложения в небольшом тексте о природе позволяют осуществлять экологическое воспитание детей, работать над формированием экологической культуры.

При работе с упражнениями, в которых приводятся строки стихотворений русских поэтов (И.А. Бунина, А.С. Пушкина, С.А. Есенина и др.) предлагаю детям найти средства выразительности, с которыми они познакомились на уроках литературы, обратить внимание на то, как поэты живописно и образно описывают природу, времена года, природные явления.

Важная роль на уроках русского языка отводится словарной работе. Тексты упражнений экологической тематики способствуют расширению и обогащению словаря пятиклассников. Особое место в этом словаре отводится «природному» разделу, в который включаются слова, объединённые общей темой «Природа». Например, при выполнении упр. 856 школьники знакомятся с названием кустарника «неопалимая купина» (туркестанский ясенец), название заносится в словарь, пятиклассники выписывают его синонимы, которые использует автор в тексте, параллельно проводится работа о метафорическом переносе признаков. Так, природный объект обретает яркие краски и начинает обладать личностной значимостью.

Расширению и обогащению словарного запаса школьников способствуют и упражнения, в которых по толкованию необходимо определить слово, среди которых есть слова о природе (упр. 516, 581). [2] Например, «световая окраска горизонта перед восходом и заходом солнца», «отдаленная, мгновенная вспышка на небосклоне, отблеск молний дальней грозы». Выполняя подобные задания, школьники не только знакомятся с новыми словами, у них формируется представление о научных понятиях из области экологии.

В работе с пятиклассниками я использую кроссворды и викторины, в которые включаю задания экологической направленности – толкования слов, связанных с природой и ее охраной, в викторинах использую отрывки из произведений писателей и поэтов, воспевающих красоту русской природы и т.п. Все это позволяет не только закрепить и обобщить материал по русскому языку, но и обеспечивает формирование экологической культуры школьников.

Для того чтобы разнообразить материал учебника я часто использую дополнительный материал, в который включаю фрагменты текстов экологической направленности. Чаще всего использую отрывки из произведений, которые в данный момент изучаются на уроках литературы.

Считаю эффективным, а потому выбираю, задания экологической тематики развивающего и творческого характера, которые предлагаю выполнить на основе упражнений учебника. Например, пятиклассникам предложила составить пять предложений на тему: «Природа нашего края», обозначив орфограмму «Безударные гласные в корне слов»; написать три-пять предложений на тему «В осеннем лесу», используя слова с корнями с чередованием -бер- и -бир- (собирать, соберешь).

Формирование экологической культуры школьников может осуществляться на разных этапах урока русского языка. Гимназисты должны иметь возможность не просто знакомиться с текстами и упражнениями, в которых описывается красота русской природы, ее непередаваемый колорит, возможности любования ею, а высказываться по содержанию текста, обозначить существующие в окружающей среде проблемы, определить свое личное отношение к ним, возможно, обозначить свое участие в их решении. Уроки русского языка в таком случае будут способствовать не только формированию знаний, умений и навыков учащихся по предмету, но и обеспечат реализацию целей воспитания и формирования экологической культуры.

-
1. Программы для общеобразовательных учреждений: Русский язык. 5-9 кл., 10-11 кл. / сост. Е. И. Харитонов. М.: Дрофа, 2008. С. 3-47.
 2. Русский язык. Практика. 5 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Ю. Купалова, А.П. Еремеева и др.; под ред. А.Ю. Купаловой. М.: Дрофа, 2010. 270 с.

Олейникова А.С., Хусяинов Т.М.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ НОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В КОНТЕКСТЕ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ВУЗА

Авторы рассматривают основные экономические особенности открытия новой образовательной программы в контексте финансового состояния ВУЗа.

Современное образовательное пространство характеризуется высоким уровнем конкуренции между ВУЗами, причём как на национальном и региональном уровне, так и на международном, когда университеты активно стремятся привлечь зарубежных студентов и аспирантов.

В качестве конкурентного преимущества могут выступать престижность, стоимость платного образования, и ряд других важных для абитуриентов показателей, таких как наличие и удобство общежитий и удобство транспортной инфраструктуры города, и другое.

В условиях рыночно-ориентированного подхода в отношении образовательной деятельности, создании новых и ликвидации старых образовательных программ, необходимо прежде всего ориентироваться на грамотном и экономически ориентированном планировании на всех уровнях: от создания программы

отдельной дисциплины до всего образовательного процесса в рамках создания нового направления подготовки.

В современной педагогике существует мнение о том, что наиболее качественное образование достигается путём индивидуального обучения и широкого выбора узконаправленных и оригинальных дисциплин. Однако с экономической точки зрения, себестоимость такого образовательного процесса очень велика, и в условиях открытия целой образовательной программы может быть весьма убыточной. Социально-ответственный ВУЗ, как правило, должен ориентироваться на реальное положение вещей - объективно оценивать объём имеющихся ресурсов, с целью предоставления качественного образования своим студентам [1].

При этом, важным, в контексте требований рынка труда, является предложение уникальной в своем роде программы обучения, которая могла бы с одной стороны быть глубокой по основному направлению, а с другой охватывать смежные, а порой и соединяя разные отрасли знания (гуманитарные, естественно-научные и технические), что позволяет в условиях “Третьей профессиональной революции” Г. Перкина [2] получить более широкие навыки и стать более востребованным для современных работодателей.

Таким образом, можно предположить, что для большей эффективности и сохранения ресурсов, ВУЗ при создании новой программы должен, с одной стороны ориентироваться на реальное положение дел на рынке труда - постоянно взаимодействуя с работодателями, а также ведя аналитическую работу (самостоятельно или посредством внешних агентов); а с другой стороны ориентироваться на реальное положение дел в самом высшем учебном заведении, наличие необходимых профессиональных, материальных и административно-хозяйственных ресурсов.

-
1. Мартыненко О.О. Инновационные решения в организации образовательного процесса в ВУЗе / О.О. Мартыненко, И.П. Черная, А.Г. Антонов // Инновационные решения в организации образовательного процесса в вузе. 2005, №2. С. 24-34.
 2. Хусяинов Т.М. Образ нового социального работника в контексте «Третьей профессиональной революции» Г. Перкина / Т.М. Хусяинов // Специфика профессиональной деятельности социальных работников. К 100-летию Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Нижний Новгород, НИСОЦ, 2015. С. 705-708.

Охотникова Т.Ю., Пономарева В.Г.
ПРОГРАММА ЛАГЕРЯ-ЭКСПЕДИЦИИ «ЭКОЛЯТА»

Обострение ряда глобальных проблем, в том числе и экологических, привело к необходимости воспитания у подрастающего поколения экологической культуры, что включает в себя не только приобретение знаний о природе, но и утверждение человеческого достоинства, доброты, сопереживания всему живому. Данная программа помогает решать проблемы экологического образования и воспитания.

Программа лагеря-экспедиции «Эколята» разработана в соответствии с требованиями Федерального образовательного стандарта основного общего образования, с использованием программы «Практическая водная экология» (авторы: Бокарева Е. Е., Русанова О. Б., Трубина Л. А. – школа №30 город Старый Оскол Белгородская обл.), стандарта биологического и экологического образования с учетом регионального компонента.

Программа лагеря-экспедиции «Эколята» отличается от программы белгородских коллег тем, что включает в себя разделы по основам безопасности жизнедеятельности и туризма. Предусматривает практико-ориентированную и аналитическую деятельность учащихся, способствует развитию самостоятельности, творческому самопроявлению личности. Для реализации программы используются: личностно-ориентированный подход и информационно-коммуникативная технология обучения.

Цель программы: Формирование экологической культуры учащихся через освоение основ современной экологии, понимание ценности биологического единства, приобщение к экологической практической исследовательской деятельности средствами туризма и формирование умения жить в гармонии с природой.

Программа рассчитана на совместную работу 20-25 учащихся разного возраста (6-10-е классы), реализуется в период летней оздоровительной кампании (1-й и 2-й этапы) и 1-е полугодие учебного года (3-й этап).

Программа состоит из семи разделов по основам ботанических и гидрологических исследований, определению чистоты водоемов и химическому анализу воды. Включает основы туризма и школы выживания.

Программа реализуется поэтапно:

Первый этап – подготовительный: Занятия осуществляются на базе школьного кабинета биологии, школьного стадиона, участка городского леса и водоемов, прилегающих к территории школы. Программа подготовительного этапа экспедиции «Эколята» рассчитана на 25 часов (10 дней занятий по 2,5 часа). Программа предполагает корректировку тем в ходе ее прохождения. Порядок прохождения тем, экскурсий и практикумов может быть изменен.

Второй этап - учебно-исследовательский (практический): поход – сплав (5 дней). Дети обучаются навыкам самообслуживания и технике безопасности: обустройства бивуаков (разводить костры, готовить пищу); правилам поведения в природе; простейшим приемам научной деятельности (сбор материала, умение наблюдать).

Третий этап – научно-исследовательский: Предполагает камеральную обработку материалов, полученных во время похода, составление отчетов-презентаций, работу с дополнительной литературой, выступление на конференциях различного уровня. Работа осуществляется по индивидуальному плану для каждого ребенка и носит исследовательский характер.

За 2008-2015 годы совершено 8 сплавов-экспедиций по рекам Прикамья, в которых приняло участие 156 человек.

Экспедиция помогает детям получить практические умения и навыки исследовательской работы в полевых условиях, формирует умения ставить перед собой конкретные цели, выбирать пути их достижения, делать выводы и обучает основам гармоничного сосуществования с природой.

Актуальность этой программы проявляется в воспитании экологического мышления и поведения, возможности получения знаний, умений и навыков выживания в экстремальных ситуациях.

-
1. Захлебный А.И. Экологическое образование школьников во внеклассной работе/ А.И. Захлебный, И.Т. Суравегина. М.: Просвещение, 1984. 156 с.
 2. Куроедова Г.В. Содержание и формы работы летней экологической экспедиции/ Г.В. Куроедова // Формирование экологической культуры – актуальная задача современности: Материалы науч. конференции. – Пенза: Изд-во ПГПУ им. В.Г. Белинского, 1997. 147 с.
 3. Лобанова Г.А. Программа работы экологического лагеря / Г.А. Лобанова, И.В. Плаксина // Классный руководитель. 1999, № 6. С.59-60.
 4. Русанова О. Б., Научные экспедиции как средство формирования исследовательской культуры школьников. // URL: <http://kniga.seluk.ru>.
 5. Русанова О.Б. Научные экспедиции школьников как одна из форм организации и проведения исследовательской работы. // URL: <http://festival.1september.ru/articles/210723/>.
 6. Старкова Т. С. Экологический лагерь «Юный эколог»: Метод. рекомендации для учителей / Т. С. Старкова, М. Н. Старков. Самара: Изд-во СИПКРО, 2003. 34 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ *CDIO* В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Рассматривается подход к инженерному образованию с помощью проектного обучения студентов высших технических учебных заведений, демонстрируется схема взаимодействия руководителей вузов, студентов, преподавателей, общества и производственных предприятий при использовании концепции *CDIO*, описывающая полный жизненный цикл подготовки инженеров.*

В настоящее время не все молодые специалисты в инжиниринге и проектировании готовы к самостоятельной деятельности непосредственно после окончания вуза. Что ежедневно показывает увеличение несоответствия требуемого уровня на предприятии компетенций выпускников, и полученными ими в процессе обучения. Актуальность заявленной темы обусловлена рядом требований сегодняшних работодателей к выпускникам вузов.

Концепция *CDIO* (*conceive, design, implement, operate*) является псевдоинновацией и представляет собой новый подход к подготовке выпускников по техническим направлениям к комплексной инженерной деятельности. Концепция задумай, спроектируй, реализуй, управляй приближает образовательную программу в целом и учебный план, в частности, к условиям реального практического контекста, демонстрирует связь между инженерными дисциплинами, открывает, дает возможность проявиться творческим способностям обучающихся, мотивирует обучающихся к расширению учебной деятельности и дальнейшему обучению [1].

Суть концепции *CDIO* состоит в реализации набора требований:

- компетенции, приобретаемым специалистами во время обучения (*Syllabus*). Данные компетенции можно сравнить с компетенциями, которые указываются в федеральных образовательных стандартах. Этот перечень является ответом на вопрос: «Что внедрять?»;
- стандарты, определяющие порядок внедрения *CDIO* указаны в 12 стандартах, состоящие из 5 блоков. Данный перечень является ответом на вопрос: «Как внедрять?».

Проектное обучение в соответствии с концепцией *CDIO* строится по принципу разделения возможных компетенций студента. К примеру, в процессе обучения общепрофессионального модуля молодой специалист учится придумывать, проектировать и реализовывать.

Основными акцентами подготовки специалистов института инноватики и базовой магистерской подготовки ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» является грамотно составленная организация учебного процесса в вузе, что позволяет преподавателям вуза отводить больше времени для индивидуальной работы со студентами. Число преподавателей, приходящихся на одного студента на кафедре инноватики и интегрированных систем качества равно 0.10. Более того, научно-

педагогические работники и сотрудники деканатов почти всех учащихся знают в лицо и по именам, что создает комфортный психологический климат в процессе обучения. Общая численность студентов университета 12347 студентов, из них 7768 человек очной формы обучения. В вузе представлен широкий спектр специальностей: 9 институтов, 4 факультета, 135 образовательных программ. Такие характеристики учебного процесса университета служат предпосылками для внедрения концепции *CDIO*. На кафедре инноватики и интегрированных систем качества 32 преподавателя, 335 студентов очной формы обучения и 12 компаний – потенциальных работодателей. Представленные данные свидетельствуют о хороших предпосылках для внедрения концепции *CDIO*.

На начальном этапе обучения проводится интенсивная фундаментальная подготовка по инженерным дисциплинам. При третьем общепрофессиональном модуле студенты кафедры инноватики и интегрированных систем качества изучают потребности рынка в продуктах инженерной деятельности, обучаются работе в командах, развивают нестандартное мышление, решая различные изобретательские задачи. По окончании программы бакалавриата студенты создают свои небольшие, но реальные проекты, работу над которыми продолжают при поступлении в магистратуру.

Опыт внедрения *CDIO* в других вузах России показал, что в результате обучения выпускник получит практико-ориентированные знания, развитие межличностных компетенций, способность самостоятельно мыслить, генерировать конструктивные идеи и принимать решения. В свою очередь вуз получит выход на мировой рынок образовательных услуг и успешных, высококвалифицированных выпускников.

На рисунке 1 представлена схема реализации *CDIO* в вузе, в которой участвуют и преподаватели, и административно-управляющий персонал, и студенты, и руководство. Реализация концепции возможна при совместном взаимодействии руководителей вузов, студентов, преподавателей и общества, а также соответствие основным показателям, нормам и программам.



Рис. 1. Схема реализации концепции *CDIO*

Инженеры должны уметь "Задумывать-Проектировать-Реализовывать", а также "Управлять" сложными продуктами и системами в современных условиях и в рамках командной работы. Внедрение концепции *CDIO* в ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» поможет вузу в подготовке конкурентоспособных и востребованных специалистов.

-
1. Эдвард Ф. Кроули Переосмысление инженерного образования. Подход *CDIO* / Дорис Р. Бродер, Кристина Эдстрем, Сорен Остлунд, Йохан Малмквист. М.: Вопросы образования, 2007. 540 с.

Поддипаева О.Н.

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В статье представлен опыт работы по развитию исследовательских навыков учащихся во внеурочной деятельности.

Современное общество нуждается в целеустремленных личностях, умеющих ориентироваться в информационных потоках, осваивать новые технологии, учиться самостоятельно, искать и использовать недостающие знания или другие ресурсы. ФГОС нового поколения ориентирован на становление и развитие личностных характеристик выпускника, активно и заинтересованно познающего мир, осознающего ценность труда, науки и творчества. [1]. Поэтому в своей деятельности педагога я уделяю особое внимание проектной и научно-исследовательской деятельности учащихся как решающему фактору в формировании стремления к саморазвитию.

Метод проектирования широко использую во внеурочной деятельности, где в большей степени возможно формировать, развивать, совершенствовать творческую активность, самостоятельность и исследовательские навыки учащихся.

Работа над любым проектом или исследовательской работой начинается с выбора темы и обсуждения плана действий: поиск, систематизация, обработка информации, что требует от учащихся определённых усилий, а многие из них сталкиваются с такой работой впервые. Проектная деятельность осуществляется в индивидуальной, групповой и коллективной формах. Наиболее востребованная и эффективно реализуемая форма – групповые проекты, так как эта форма работы знакома ребятам с уроков.

Важный этап научно-исследовательской деятельности учащихся – это выход на научно-практические конференции различного уровня. Три года подряд мои учащиеся принимают участие в учебно-исследовательской конференции по английскому языку «Добро пожаловать в Пермский край!» для общеобразовательных учреждений города и территорий Верхнекамья в различных номинаци-

ях. Учащиеся выполняли работы по исследованию растительного мира нашего школьного двора, названий магазинов и других организаций города на английском языке, биографий людей труда. Самое сложное, на мой взгляд, выбрать тему для исследования. Здесь помощь педагога играет ключевую роль, тема должна увлекать ребёнка, быть ему интересна. И педагог тоже должен чувствовать себя исследователем.

Изучая флору нашего школьного двора, мы выяснили, что на нём произрастает более 30 видов различных кустарников и деревьев, и среди них есть весьма редкие экземпляры: дуб, кедр, груша, вяз, снежников и бересклет. Такая работа над проектами краеведческого направления во многом способствует развитию у учащихся любознательности и познавательных интересов.

Часто темы проектных и исследовательских работ учащихся перекликаются с текущими событиями и памятными датами нашей страны, школы. К 70-летию Победы в Великой Отечественной войне учащиеся 5Г класса выполняли групповой проект «Как наши деды воевали», посвящённый нашим родным, участникам Великой Отечественной войны. Проект был выполнен совместно с родителями, результатом стало создание «Книги памяти» класса, а также победа в школьном конкурсе проектов и исследовательских работ. К 55-летию юбилею нашего учреждения, учащиеся собрали информацию о медалистах школы и родителях класса. Проектно-исследовательские работы «Путёвку в жизнь дала им наша школа», «Выпускниками гордится школа» заняли призовые места на школьной научно-практической конференции «Моя школа – самая лучшая!».

Работа над данными проектами потребовала от детей большого трудолюбия и творческой активности. Ученица 6Г класса самостоятельно разыскала первого медалиста нашей школы 1967 года Валерия Константиновича, проживающего в настоящее время в городе Омск. Он поделился с ней очень ценными воспоминаниями, документами и фотографиями. Этот опыт для неё был действительно уникален.

Меняется мир, меняются дети. Я понимаю, что и мне нужно постоянно расширять пространство своего педагогического творчества. С целью обмена опытом организации проектной деятельности я приняла участие в первой всероссийской научно-методической конференции «Проектная деятельность в современном образовании», где представила свой творческий проект «Вечеринка для отличников». Этот проект, целью которого было поощрение отличившихся детей в урочной и внеурочной деятельности, разрабатывала совместно с учащимися, ориентируясь на их творческие и организаторские предложения.

Работа по формированию основ исследовательской и проектной культуры школьников очень актуальна сегодня, так как именно сейчас обществу нужны люди, которые могут самостоятельно оценивать ситуацию и принимать ответ-

ственные решения. А нам, учителям, необходимо искать наиболее рациональные и эффективные формы работы, чтобы подготовить детей к реальному процессу взаимодействия с миром.

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования //URL: <http://минобрнауки.рф/документы/543> .

Полозов М.В.

ЕДИНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Рассмотрены предпосылки, опыт работы факторы, сдерживающие формирование в городе Березники единого образовательного пространства в рамках сотрудничества учреждений дополнительного образования и средних общеобразовательных школ.

Проводимая в стране модернизация образования вызывала многочисленные споры, но все они крутятся, в основном, в рамках организации учебного процесса в старших классах школы и форм итоговой аттестации школьников.

Между тем не менее важными остаются и вопросы интеграции различных учебных заведений в рамках одной территории с целью наиболее эффективного использования ресурсной базы для повышения качества знаний обучающихся. В частности объединение усилий учреждений дополнительного образования и средних общеобразовательных школ.

Предпосылки к созданию такого конгломерата очевидны:

1. Новым образовательным стандартом предусмотрено поэтапное (начиная с 1 класса) выделение отдельной строкой в федеральном компоненте до 10 часов в неделю на занятия учащихся по программам дополнительного образования;
2. Отсутствие во многих школах специализированной материально-технической базы, свободных помещений и квалифицированных кадров для реализации этих программ;
3. Социальный заказ на профессиональное ориентирование и подготовку учащихся к дальнейшей трудовой деятельности, исходя из приоритетов экономики края.

Почему же столь, казалось бы, очевидное действие не получает широкого распространения в городе? Что сдерживает работу по созданию единого образовательного пространства школа – учреждение допобразования?

10 часов в неделю – это минимум 2-3 кружка или секции разной направленности, которые надо, в соответствии со стандартом, предоставить учащемуся. Определим в качестве примера минимальный набор, скажем: секция баскетбола, кружок рисования и начальное техническое моделирование. И зададимся вопросом: а реально ли это организовать в сегодняшней школе, работающей в

режиме двухсменных занятий, испытывающей дефицит свободных помещений и учительских кадров? Ответ очевиден: только своими силами школе не справиться с **качественным** решением задачи организации дополнительного образования даже на начальной ступени.

В то же время в городе имеется значительное количество учреждений дополнительного образования с развитой материально-технической базой, высококвалифицированными педагогическими кадрами и широким спектром образовательных программ, которые можно с успехом применять для обозначенных ФГОСом целей.

Особую тревогу вызывает вопрос трудового воспитания школьников. Отметим за скобками обсуждение причин, вызвавших в последнее 20-летие перекос в профессиональном выборе выпускников школ. Но... В нашем крае более сотни крупных промышленных предприятий различного профиля, и все они в той или иной степени испытывают нехватку квалифицированных кадров. Казалось бы – ПТУ, ССУЗЫ, институты каждый год выпускают сотни человек - а работать некому! И причина этого явления не в слабости преподавательского состава или учебной базы профессиональных учебных заведений, а ... в школе. В отсутствии системного подхода к созданию у школьника мотивации к осознанному приобретению трудовых навыков. Как ни парадоксально это звучит, но многие сегодняшние выпускники школы не приучены работать. В их сознании не закреплено понятие, что продукт потребления должен быть сначала кем-то изготовлен.

Развал (а иначе это не назовешь) материальной и кадровой базы преподавания предмета «Технология» в школах привел к тому, что сотни выпускников 9-х классов, поступивших в ПТУ и Сузы, вместо обучения профессии приходится сначала учить элементарным трудовым навыкам. И здесь учреждения УДО могут внести свой вклад в решение проблемы. Особенно УДО технической направленности.

На протяжении ряда лет Центр детского (юношеского) научно-технического творчества работает со школами микрорайона. Учащиеся младших классов занимаются по 1-2-3-х годовым программам различной направленности. Ряд школ, где нет условий для изучения мальчиками курса технологии, компенсируют этот пробел занятиями учащихся в таких кружках как радиоэлектроника, судомодельный, резьба по дереву и других.

Характерен пример такого сотрудничества между ЦДЮНТТ и СОШ № 24. Учащиеся 6-8 классов (мальчики) проходили программу обучения технологии на базе кружка «Электротехники и электроники». Программа кружка адаптирована соответственно требованиям рекомендованного Министерством образования базисного (инвариантного) учебного плана предмета «Технология». В ходе овладения трехгодичной программой учащиеся изучали разделы: материалове-

дение, технология обработки конструкционных материалов, электрорадиотехнология, элементы технического черчения и конструирования, машинная графика, обслуживание компьютерной техники и периферийных устройств, техническое творчество. Далеко не в каждом школьном мастерском даже крупных городов возможен такой спектр выполнения учебных работ.

Результатом совместной деятельности стали:

- приоритетный и осознанный выбор выпускниками 9-х классов учебных заведений начального и среднего профессионального образования технической направленности;
- успешность обучения рабочим профессиям, что подтверждается получением ребятами по итогам обучения в ПТУ дипломов с повышенным разрядом.

Приведенные примеры говорят о значительном потенциале интеграции общего и дополнительного образования для успешного выполнения социального заказа в интересах перспектив развития региона. Тем более, что, как говорит пословица: все новое – это хорошо забытое старое. А наш пример – типичный пример из курса теории решения изобретательских задач (ТРИЗ), когда стандартное изделие используется в нестандартных условиях в совершенно новом качестве.

К сожалению, на пути создания единого образовательного пространства до сих пор остаются нерешенные еще вопросы. И в первую очередь это:

- формальная принадлежность (и, как следствие, источники финансирования) образовательных учреждений к разным ветвям власти;
- отсутствие на краевом и местном уровнях нормативно-правовых актов, обеспечивающих интеграционные процессы;
- проблемы материально-технического обеспечения учебного процесса при подушевом финансировании и ряд других.

Но все эти вопросы решаемы, если педагогическое сообщество, законодательная и исполнительная власть осознают насущную необходимость обеспечения собственными квалифицированными трудовыми ресурсами в первую очередь нашего края, а не подготовку десятков или сотни «гениев» для столиц и заграницы.

-
1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования // URL: <http://kem-edu.ucoz.ru/index/fgos/0-26> .
 2. Закон Пермского края «Об образовании в Пермском крае» от 12 марта 2014 года № 308-ПК //URL: <http://docs.cntd.ru/document/494902435> .

СЕРВИС *LEARNING APPS* В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Статья раскрывает возможности ресурса Learning Apps на уроках в соответствии с ФГОС. Ресурс LearningApps.org является конструктором интерактивных заданий, способствуя созданию и применению электронно-интерактивных упражнений. Имея базовые навыки работы с ИКТ, педагог получает возможность формирования своего ресурса: банк учебных материалов, создание классов, прикрепление учеников.

Требования ФГОС к метапредметным результатам требуют изменения технологии организации обучения. Особую дидактическую значимость приобретают средства и сервисы ИКТ (ЦОР, облачные технологии, социальные сервисы *Web 2.0*), Коммуникативные возможности изучения иностранного языка расширяются. Популярной технологией, реализуемой в рамках ФГОС, является использование информационно-коммуникационных технологий. Примером такой технологии служит ресурс *LearningApps.org*, являющийся приложением сервиса *Web 2.0*.

При желании любой педагог, имеющий самые минимальные навыки работы с ИКТ, может создать свой ресурс, выстроить индивидуальные траектории изучения учебных курсов, создать свой собственный банк учебных материалов.

Использование данного сервиса в сети Интернет на уроке позволяет сделать процесс обучения интерактивным, более мобильным, строго дифференцированным, индивидуальным.

Рассказывая о собственном опыте использования интерактивного ресурса *Learning Apps*, хотелось бы подчеркнуть разнообразные достоинства, выбранной технологии.

Ресурс *LearningApps.org* является конструктором интерактивных приложений. Использование сервиса бесплатно, требует простой регистрации.

Зарегистрировавшись вы получаете возможность:

- создавать и публиковать свои приложения на *LearningApps*;
- формировать классы, прикреплять учеников для групповой работы, формировании статистики;
- сохранять в форматах: *SCORM*, *iBookAuthor Widjet* (для *iPad*), *Developer Source* (скачать исходный код приложения как *ZIP*-файл);
- сохранение *QR*-кода - ссылки на задание.

Созданные на данной платформе упражнения можно опубликовать на своих сайтах (блогах), делиться ссылками с коллегами и обучающимися.

Разработанные вами приложения сохраняются в общей базе, позволяя другим ими пользоваться, соответственно и вы можете использовать готовые уп-

ражнения. Платформа располагает более 30 различными интерактивными видами упражнений, 5 из них в форме игры для 2 – 4 участников.

Сервис *Learning Apps* предоставляет мне возможность создавать приложения, систематизируя их по темам, видам упражнений. Мною широко используются приложения для закрепления материала, домашней работы, дополнительных занятий, контроля. Выполняя упражнение он-лайн, учащийся сразу получает оценку своих знаний. Мною созданы 3 класса. Прикрепленные ученики видят только те задания, которые я для них отобрала, имея возможность потренироваться или выполнить конкретное упражнение. Методическое назначение упражнений различно:

- обучающие;
- информационно-поисковые;
- демонстрационные;
- контролирующие;
- учебно-игровые и т.п.

При выполнении заданий в статистике группы у меня как у учителя отображается правильность выполнения упражнения и количество решенных заданий.

С более старшими обучающимися начала практиковать самостоятельное создание упражнений с целью закрепления пройденного материала, что позволило мотивировать их на качественное выполнение домашней работы, соответственно улучшение результатов обучения.

Learning Apps позволяет учитывать уровни языковой подготовки учащихся, что является основой для реализации принципов индивидуализации и дифференцированного подхода в обучении. При этом соблюдается принцип доступности и учитывается индивидуальный темп работы каждого ученика.

Однако необходимо помнить, что компьютер не может заменить учителя на уроке. Необходимо тщательно планировать время работы с компьютером и использовать его именно тогда, когда он действительно необходим.

Применение ресурса *Learning Apps* в процессе обучения английскому языку способствует:

1. Повышению учебной мотивации.
2. Улучшению процесса запоминания новых слов
3. Отрабатывается навык беглого перевода.
4. Созданию ситуации успеха.
5. Повышению качества знаний.
6. Интеллектуальному творческому развитию студентов.
7. Восполнению дефицита источников учебного материала.
8. Развитию навыков и умения информационно-поисковой деятельности.
9. Объективной оценки знания и умения в более короткие сроки.

1. Вяткина И.С. Видеохостинг *YouTube* в практике учителя-словесника // Использование интернет-технологий в со- временном образовательном процессе. Ч. 3. Инструменты сетевого взаимодействия. СПб.: РЦО-КОиИТ, 2010. С. 35-49.
2. Голикова М.С. Организация учеб- ной деятельности школьников с приме- нением интерактивных технологий (на осно- ве образовательного блога) // Материалы Межд. научно-практ. конф. «Проблемы язы- ка и культуры в гуманитарном образовании». Кемерово: ООО ПК «Офсет», 2011. С. 346-350.
3. Евстигнеев М.Н. Компетентность учителя иностранного языка в обла- сти использования информационно- коммуникационных технологий // Иностр. языки в школе. 2011. № 9. С. 3–9.
4. Костина И.Н. Педагогические блоги // Использование интернет- технологий в современном образовательном процессе. Часть 3. Инструменты сетевого взаимодействия. СПб.: РЦОКОиИТ, 2010. С. 10-21.
5. Сысоев П.В. Информационная безопасность учащихся при работе в образовательной Интернет-среде: современный ответ на вызовы вре- мени // Иностр. языки в школе. 2011. № 10. С. 20-24.
6. Ban, Ruth. *Using Web 2.0 Tools for English as a Foreign Language Teacher Reflective Practice* // URL: <http://mextesol.net/journal/public/files/a3f4e05ee963e3990ec7385bc30a3> 984.pdf.

Способина Е.П.

КОНФЕРЕНЦИЯ-СПЛАВ «ТВОИ ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ»

Описаны этапы и результаты реализации образовательного проекта, организованного в рамках внеурочной деятельности по географии в МАОУ СОШ №2 г. Березники.

Роль внеурочной работы в учебно-воспитательном процессе непрерывно возрастает, так как эта работа способствует решению актуальных задач воспитания, развивает у учащихся диалектико-математические взгляды на взаимодействие общества и природы, способствует более тесному соединению теоретических знаний с жизнью, формирует профессиональные интересы школьников, обеспечивает развитие их творческих способностей и устойчивых интересов к предмету[1]. Среди школьных предметов география имеет исключительно большие возможности для организации и проведения самых разнообразных форм внеурочной работы во всех классах, где она изучается[2].

Внеурочная деятельность по географии в МАОУ СОШ №2 г. Березники реализуется через участие в тематических научно-практических конференциях, конкурсах, олимпиадах и т.д., но в нашем городе их проводится недостаточно. Поэтому необходимо разнообразить традиционные мероприятия новыми,

имеющими практическую направленность, т.к. в школьной среде к ним сформировался устойчивый интерес.

Было принято решение провести конференцию нового формата – конференцию-сплав по уральской реке Усьва, где ребята смогут показать свои знания, поделиться открытиями, узнать новое и почувствовать себя настоящими путешественниками и первооткрывателями. Когда конференция сочетается с путешествием по родному краю, то смысл ее усиливается.

Цель проекта: активизация научно-исследовательской деятельности школьников МАОУ СОШ №2, их познавательной активности, превращение учащихся из пассивных наблюдателей в системе традиционного обучения в активных субъектов познавательного процесса. **Задачи:**

- организовать исследовательскую и проектную деятельность среди учащихся МАОУ СОШ №2 по географии и краеведению;
- разработать маршрут и план конференции-сплава;
- рассчитать количество затрат на реализацию проекта;
- провести конференцию-сплав;
- подвести итоги, обозначить перспективы мероприятия.

Реализация проекта проходила в три этапа. Подготовительный этап (октябрь – май 2015/16 г.г.) включил в себя планомерную работу с учащимися, проявляющими интерес к географии и краеведению, по написанию исследовательских и проектных работ.

Был разработан маршрут и план конференции. Для проведения конференции-сплава была выбрана река Усьва, которая славится среди туристов своими живописными скалистыми берегами, покрытыми лесом. Общая протяженность маршрута 35 км: от п. Усьва до п. Мыс. Именно этот отрезок на реке наиболее интересен, потому что на нем встречается особенно много скал. Время проведения конференции: 11-13 июня 2016 г. Общие затраты на проведение конференции составили 30928 руб. Финансирование осуществлялось за счет бюджетных средств и личных средств участников.

Второй (основной) этап – непосредственно проведение конференции-сплава (июнь 2016 г.). Конференции присвоили статус открытой, что позволило привлечь не только учащихся МАОУ СОШ №2. В ней приняли участие 24 человека: преподаватели школ, вузов, студенты, родители и учащиеся МАОУ СОШ №2 и №8.

Участники, сплаваясь по реке Усьва, посетили Усьвинские Столбы, камнѣ Большое Бревно, Козел, Навислый и др. Ребята научились ставить палатки, разводить костер, помогали в организации быта в походе. Необычный формат конференции позволил изучать природу родного края не по учебникам и атласам, а непосредственно на географических объектах. Вечером на импровизированной сцене у костра проходила защита работ.

По плану конференции была организована работа двух секций: исследования в области географии и краеведения, практико-ориентированные проекты в области географии и краеведения. В состав жюри конференции вошли Способина Е.П. – учитель географии МАОУ СОШ №2, Самодуров С.А. – педагог дополнительного образования ДДЮТиЭ, Репнина О.Л. – студентка СГПИ филиала ПГНИУ, Горбунова Е.С. – студентка геологического факультета ПГНИУ.

Темы работ разнообразны и интересны: «По земле таёжной, по земле старинной» (Овчинникова Е., МАОУ СОШ №2, 6 класс); «Гадания: вчера, сегодня, завтра» (Ташкинова В., МАОУ СОШ №8, 8 кл.); «Влияние водного туризма на изменение прибрежной зоны реки» (Луконина Р., МАОУ СОШ №2, 8 кл.); «Моя родная улица Деменева» (Ильиных С., МАОУ СОШ №2, 6 кл.), «Современные приборы ориентирования» (Емельянова С., МАОУ СОШ №2, 6 кл.) и др.

Третий этап – подведение итогов и определение перспектив проекта (июнь 2016 г.). Цель проекта можно считать достигнутой: конференцией-сплавом заинтересовались не только ученики МАОУ СОШ №2, целевая группа значительно расширилась. Мероприятие было освещено в местных СМИ. Количество участников на следующий год планируется увеличить в два раза.

-
1. Баринова И.И., Елховская Л.И., Николина В.В. Внеурочная работа по географии. М.: Просвещение, 1988. С. 108.
 2. Внеклассная работа по географии: учебное пособие. Тамбов: ид-во ТГУ им. Г.Р. Державина, 2000. 40 с.

Токарева Н.В., Баландина Л.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАНИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Описывается использование компетентностно-ориентированных заданий на уроках математики, которые помогают сформировать у учащихся умение осуществлять поиск информации, извлекать нужную информацию, умение её обрабатывать, систематизировать и представлять её разными способами.

Что общего между беспорядком в кладовой, лавкой с пустыми подписанными ящиками и головой ученика? Ответ на этот вопрос даёт великий русский педагог К. Д. Ушинский: «Голова, наполненная отрывочными, бессвязными знаниями, похожа на кладовую, в которой все в беспорядке и где сам хозяин ничего не отыщет; голова, где только система без знаний, похожа на лавку, в которой на всех ящиках есть надписи, но в ящиках пусто». Как сделать так, чтобы всё, что наполняет голову ученика, имело смысл, чёткую форму, струк-

туру, да еще и осознавалась не как мертвое знание ради знания, а как то, что точно нужно ему для жизни!?

В нашем современном обществе не главное обладать большим объемом знаний, а главное – уметь самостоятельно мыслить, действовать, применять свои знания на практике. Поэтому цель каждого учителя создать такие учебные ситуации на уроке, которые научили бы учащихся самостоятельно думать, мыслить, находить, делать, творить и использовать свои определённые знания в жизненных ситуациях. Этого можно достичь, если каждого обучающего включать в деятельность, а это является основой ФГОС.[1]

Одной из задач по ФГОС – сформировать у учащихся информационную компетентность, которая включает в себя умение осуществлять поиск информации, извлекать нужную информацию, умение её обрабатывать, систематизировать и представлять её разными способами. Как показывает практика: при выполнении учащимися комплексных работ, суть которых работа с текстом, учащиеся затрудняются в выполнении заданий, т.к. не умеют извлекать нужную информацию для оформления ответа, затрудняются в её обработке. При выполнении комплексной работы в конце 1 класса со всеми заданиями справились 24% учащихся. Почему такое низкое качество? - задавали себе этот вопрос. Весь материал, который излагается в учебниках, мало связан с жизнью. [3]

Перелистывая журнал «Начальная школа», мы нашли статью о КОЗ, назначение которых окунуть учащихся в решение жизненной задачи, которые также требуют умения применять накопленные знания в практической деятельности. Нас эти задания заинтересовали.

Мы определили для себя следующие задачи:

- Познакомиться с КОЗ, её структурой.
- Научиться распознавать данные задания.
- Использовать готовые задания на уроках, найденных в интернете.
- Научиться самим составлять КОЗ.
- Разработать дидактическое пособие.

Мы познакомились с этими заданиями, чётко изучили структуру КОЗ, в которой обязательно должен быть:

- стимул (погружает в контекст задания и мотивирует на его выполнение);
- задачная формулировка (точно указывает на деятельность учащегося, необходимую для выполнения задания),
- источник или указание на его (содержит информацию, необходимую для успешной деятельности учащегося по выполнению задания);
- инструмент проверки (задает способы и критерии оценивания). [1]

Главной отличительной особенностью данных заданий является связь с жизнью. Эти задания должны стать значимыми для каждой личности ребёнка. Мы стали использовать на уроках КОЗ 1 раз в неделю по 15 минут, которые мы находили в интернете. Но задания были однотипными, их было недостаточно. Тогда мы решили сами разработать такие задания и оформить дидактическое пособие по математике для учащихся 3-4 классов, использование которого способствуют формированию информационной компетентности у учащихся.

Своё дидактическое пособие мы представили в трёх разделах.

- Первый раздел мы посвятили заданиям с рекламными листами. В школу часто приходят агитировать детей на посещение цирка, театра и т.д., и оставляют эти рекламные листы. Во время беседы учащиеся, не читая эти листы, задают много вопросов, а это ведь тоже информация. Мы подумали, как их можно использовать. После выполнения таких заданий, учащиеся самостоятельно извлекают нужную информацию, и могут даже составить простые задачи.
- Во втором разделе – работа с таблицами, где нужно дополнить таблицу нужной информацией, выбрав данные из текста, или выбрать нужные данные из таблицы для ответа на вопрос.
- В третьем разделе – работа с диаграммами, которые часто встречаются в различных работах, а в учебниках таких заданий очень мало. В своём дидактическом материале мы представили задания на извлечении информации из диаграмм, также на их построение, причём используем различные виды: столбчатые, круговые, линейные.

Таким образом, компетентностно - ориентированные задания развивают самостоятельность, учат анализировать и давать характеристику своим действиям на каждом этапе решения задачи, способствуют применять накопленные знания в практической деятельности. А также данные задания повышают качество усвоенного материала, обучающиеся осознают роль математики в жизни каждого человека, оценивают свой опыт, контролируют собственные действия.

Эти задания мы также используем в качестве дифференцированных заданий на уроке, домашних индивидуальных заданий, а также при подготовке обучающихся к мониторингам и олимпиадам по математике.

-
1. М. Демидова Компетентностно-ориентированные задания в научно-естественном образовании // Народное образование, 2008. № 4.
 2. Концепция модернизации Российского образования // URL: <http://www.edu.ru>.
 3. Бермус А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образования // URL: <http://www.bestreferat.ru/referat-78164.html>.

ВОСПИТАНИЕ У МЛАДШИХ ПОДРОСТКОВ СОЦИАЛЬНОСТИ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ НАУКИ И ПРАКТИКИ

В статье отражен опыт воспитательной деятельности по формированию у младших подростков социальности, как интегративного нравственного качества личности. Процесс воспитания у младших подростков социальности будет эффективным, если школа будет формировать у подростка отношение к себе как субъекту социальной деятельности и расширять взаимодействие детей с различными социальными группами, учитывать личный социальный опыт подростка.

Одной из главных характеристик нового общества, перспективности его существования является социальность граждан. Такой вывод прослеживается в исследованиях философов, социологов, экономистов, психологов и педагогов.

«Социальность представляет собой имплицитную характеристику «совместности» человеческой жизнедеятельности, непосредственное выражение этой совместности». При этом подчеркивается, что «социальность является выражением не всей и всякой человеческой жизнедеятельности, а именно тех ее проявлений, в которых образуются взаимосвязь и взаимозависимость между людьми» [1, с.24].

«Когда мы говорим, что у человека сформировано определенное отношение, надо видеть, что за каждым из этих отношений просматривается триада:

- 1) сформированность у человека определенной системы взглядов;
- 2) эмоциональное реагирование на каждую из социальных ценностей;
- 3) воспитанность способов трудиться, общаться и т.п., ставших характерными для него» [5, с.31].

Воспитание социальности предполагает педагогически ориентированную и целенаправленную систему критериев по созданию условий для успешной социализации и интеграции человека в социум. Частные цели воспитания социальности можно классифицировать по признаку воздействия на сферы личности: цели формирования сознания личности – взглядов, убеждений; цели формирования эмоциональной сферы – ощущений и переживаний; цели формирования социальной активности в деятельности.

Социальность нами рассматривается как интегративное качество личности младшего подростка, возрастные особенности которого определяют личностные характеристики, в когнитивной сфере - осознание необходимости принимать активное участие в социальной жизни общества, в эмоциональной сфере - желание формировать этот опыт, в поведенческой сфере – умение данное личностное качество применять творчески.

Для того, чтобы провести диагностику социальности младших подростков, мы выделили уровни её сформированности: элементарный, формальный, уровень соблюдения нейтралитета, достаточный, оптимальный.

Элементарный - уровень, когда социальность не сформирована.

Формальный - уровень, когда субъект проявляет социальную активность, исходя из эмоционального отношения к делу, к человеку.

Уровень соблюдения нейтралитета - привычное исполнение норм. Социальность сформировалась как отношение: социальность рациональная, эмоциональная и поведенческие действия становятся едиными, автоматизированными, которые со временем, перейдут в привычки. Однако, если это отношение противоречит личным интересам, подросток может отступить от привычных действий с нравственной мотивацией.

Достаточный уровень? в котором сформирована социальность как качество личности. Движущей силой является желание помочь людям.

Оптимальный - уровень с высокой нравственной устойчивостью. Цели и интересы личности согласуются с общественными и характеризуются гуманистической направленностью. Субъект реализует собственные позиции, осуществляет возможности во имя саморазвития и развития людей.

Опираясь на анализ существующих педагогических технологий воспитания интегративных нравственных качеств личности [5,с.28] и опыта воспитательной работы, мы определили этапы процесса воспитания социальности у младших школьников: демонстрационный, ритуальный, стереотипный, самореализация, осознанный выбор.

На демонстрационном этапе предъявляются образцы социальной активности. На ритуальном этапе формируется привычное исполнение норм. На стереотипном этапе создаются воспитывающие ситуации, направленные на закрепление привычного поведения с социальной мотивацией. Самореализация – этап, на котором раскрываются потенциальные качества личности, осуществляются знания, умения и способности субъекта. Осознанный выбор- этап самостоятельности, принятие на себя ответственности, создание собственных проектов, включение в процесс самовоспитания, саморазвития, самообразования.

Проведенное исследование показало, что есть необходимость в целенаправленной организации процесса формирования у младших подростков социальности как интегративного нравственного качества личности.

«Младший школьный возраст – период впитывания, накапливания знаний, период усвоения по преимуществу. Разнообразие занятий, интересов является обязательным условием полноты развития ума ребенка, его способностей» [3,с.265].

Мы полагаем, что процесс воспитания у младших подростков социальности будет эффективным, если школа будет формировать у подростка отноше-

ние к себе как субъекту социальной деятельности и расширять взаимодействие детей с различными социальными группами, учитывать личный социальный опыт подростка. Процесс воспитания социальности должен обогащаться социальным содержанием традиционно существующих форм и методов воспитания, а также важно во внеурочной деятельности широко использовать информационно-коммуникационные технологии, в частности - возможности медиаобразования с использованием современных технических средств [4,с.27]. Их применение является наиболее эффективным средством воспитания, т.к. подростки активно осваивают программы фото- и видеомонтажа, издательские системы, основы операторского искусства и выражают свое видение мира через создание своих фото- видеосюжетов, роликов, презентаций, выпуск школьной газеты. В результате воспитания с помощью информационно-компьютерных технологий мы можем говорить о смене приоритетов с усвоения учащимися готовых знаний на самостоятельную активную познавательную деятельность.

-
1. Волков Ю. Е. Базисные понятия и логика социологической парадигмы. //Социологические исследования. 1997. № 1. С.22 -33.
 2. Григорьев Д.В., Степанов П.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. М.: Просвещение, 2010. 223 с.
 3. Дубровина И.В., Данилова Е.Е., Прихожан А.М. Психология. М.: Академия, 2003 464 с.
 4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. М., 2000. - 272 с.
 5. Рогожникова Р.А. Диагностика дисциплинированности школьника: педагогические методики. Пермь: Перм. гос. пед. ун-т., 1997. 35 с.

Чебыкина И.В.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УДО И СЕМЬИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ

В данной статье автор делится опытом по работе с семьей, используя традиционные и инновационные методы по воспитанию экологической культуры воспитанников.

В наше время, когда мир находится на грани экологической катастрофы, экологическое воспитание является одной из проблем современности. Судьба планеты зависит от образованных, экологически культурных людей [2].

Работа с родителями по экологическому воспитанию – одно из главных направлений деятельности УДО. Экологические знания воспитанники получают систематически, занимаясь в творческих объединениях, но гуманное отношение можно привить только в семье [1].

Деятельность по формированию экологической культуры называется экологическим просвещением. Экологическое образование – это непрерывный процесс, направленный на формирование экологической культуры всех членов семьи [4]. Чтобы реализовать эту цель, необходимо узнать семьи воспитанников, установить контакты с ее членами. Осенью выхожу в школы на родительские собрания, где происходит первое знакомство, рассказываю о работе т/о «Природа и мы». Как правило, большинство родителей затрудняются в воспитании экологической грамотности детей. Педагог помогает в этом.

Уже четвертый год работает семейный клуб «Вместе дружная семья», участниками которого являются воспитанники т/о и члены их семей. В организации праздников и проведении конкурсов участвуют родители, бабушки и дедушки. Провели следующие праздники: «Пусть всегда будет мама», «День Пармы», «Тепло сердец», «Новогодние фантазии», «Отчизны верные сыны», «Цветочная поляна», «Спасибо за Победу!», «Экология семейных взаимоотношений в семье». Дети совместно с родителями находили нужный материал и оформляли фотогазеты, альбомы, выставки рисунков, поделок, готовили сообщения и презентации.

Активны родители и при проведении природоохранных акций «Синица», «Вместо елки», «Скворец», «Подснежник», «Сделаем берега чистыми», «Помоги четвероногому другу» и др. Их помощь – это сбор природного материала для изготовления поделок, помощь в изготовлении кормушек и скворечников, сбор корма для зимующих птиц. Во время уборки территории пруда, экскурсий по городу у детей формируется представление об экологических проблемах города. Проводятся консультации для родителей «Досуг с ребенком на природе», анкетирование по удовлетворенности родителей работой т/о.

В процессе общения с родителями и воспитанниками учимся ставить цели познавательной деятельности, планировать ее, выполнять познавательные операции различными способами, работать с источниками (книги, журналы, сеть Интернет) [5]. Результатом такой работы становятся призовые места воспитанников на городских, краевых и российских интеллектуальных конкурсах «Знайки природы», «Моя малая Родина», «Созвездие», «Чистая вода», «Марш парков», «Познание и творчество», олимпиада по орнитологии, олимпиада по ЗОЖ. Радуют своими победами дети и в творческих конкурсах-выставках: «Вместо елки», «Флора-декор», «Витаминное ассорти», конкурс экологического плаката, конкурс плакатов на тему ЗОЖ «Я здоровье сберегу, сам себе я помогу». У ребенка появляется интерес, осознание целей деятельности, более полное и глубокое отображение действительности. В интеллектуальных семейных конкурсах «Черное и белое», «Во саду ли, в огороде...», «Семейный корабль на орбите» семьи завоевывали призовые места.

После таких интеллектуальных конкурсов дети находят экологические связи между растениями и животными, между отдельными животными, понимают, как относиться ко всему живому на планете, начинают осмысливать свои поступки, стараются не нарушать экологические законы. У них появляется новое отношение к окружающему миру, ученики задумываются о рациональном использовании природных ресурсов [3].

Совместные праздники, игры и творчество не только сближают детей, родителей и педагогов, но и способствуют нравственному воспитанию [6]. Разные формы и методы позволяют сотрудничать с родителями, педагогическая компетентность которых в экологическом образовании повысилась. Организация совместной работы УДО и семьи по экологическому воспитанию детей имеет большое значение.

-
1. Алексеев С.В. Опыт непрерывного экологического образования в Санкт-Петербурге // Экология и жизнь. 1999. С.23-26.
 2. Белая К.Ю. Методическая работа в ДООУ: анализ, планирование, формы и методы. М.: Сфера, 2005. 96 с.
 3. Давыткина Е.И. Изучение, обобщение и распространение передового педагогического опыта на исследовательской основе // Управление дошкольным образовательным учреждением. 2005, № 3. С.8-17.
 4. Исаева Н.Н., Бабунова Т.М. Дошкольная педагогика. М.: Сфера, 2007. 208 с.
 5. Николаева С.Н. Теория и методика экологического образования детей. М.: Центр Академия, 2002. 336 с.
 6. Степанова Е.В. Система взаимодействия: семья, клуб, социум // Дополнительное образование и воспитание, 2007. С.38-40.

Чупина Э.В.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЁМЫ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

Статья посвящена современным приёмам в обучении студентов на занятиях по экономическим дисциплинам. Предложены и описаны методические приёмы, которые автор использует на занятиях по экономическим дисциплинам.

Преподаватель, стремящийся сделать процесс обучения эффективным и познавательным для студентов, находится в постоянном поиске. Как сделать занятие интересным и избежать монотонности? Как воспитать такую личность, которая могла бы мыслить и действовать самостоятельно?

Основной акцент в преподавании должен делаться не на механическом запоминании студентами учебного материала, а на развитие критического мыш-

ления учащихся. Необходимо отказаться от педагогической авторитарности, односторонности в оценках. [1]

Выделяют огромное количество методических приёмов и подходов в обучении, но не каждый из них может быть применим в преподавании экономических дисциплин. Рассмотрим некоторые из них.

Прием «Корзина идей» – даёт возможность выяснить, что студенты уже знают или думают по теме занятия. На доске рисуется значок корзины, в которую записывается всё то, что все студенты вместе знают об изучаемой теме.

Прием «Мозговая атака» чаще всего используется в начале урока, чтобы активизировать уже имеющиеся у студентов знания. Студентам предлагается подумать, что они знают или думают по данной теме, а затем записываются их мысли на доске.

Прием «Составление кластера» используется, когда необходимо информацию систематизировать в виде кластеров (гроздьев). В центре находится ключевое экономическое понятие, с которым затем студенты связывают последующие ассоциации, т.е. это графическое представление учебного материала.

Прием «Ассоциация», суть которого состоит в том, что студентам предлагается прочесть тему занятия и перечислить все возникшие ассоциации, их необходимо записать на доске.

Прием «Верные – неверные утверждения», при котором даётся несколько утверждений по еще неизученной теме. Студенты выбирают «верные» утверждения исходя из собственного опыта или просто угадывая. При этом они настраиваются на изучение темы, а желание убедиться в своей правоте позволяет удерживать внимание до конца занятия.

Прием «Верите ли вы...» целесообразно использовать при знакомстве с биографией, например, выдающегося экономиста, нобелевского лауреата. Сначала демонстрируются фотографии или портреты экономистов, а затем предлагаются утверждения. Желание студентов узнать истину заставляет их осмысленно отнестись к лекции или найти правильный ответ самостоятельно.

Прием «Инсерт» обязывает студентов вчитываться в экономический текст, отслеживать собственное понимание в процессе его чтения. Для этого студентов необходимо познакомить с маркировочными знаками, которые проставляются на полях специально подобранного и распечатанного текста.

Прием «Групповая дискуссия», который способствует развитию диалога, становлению самостоятельности мышления студентов. [2]

Прием «Составление глоссария» может оказаться очень полезным при изучении экономических дисциплин, т. к. студенты сталкиваются с большим количеством специальных терминов.

Прием «Кейс-стади» – техника обучения, при которой студенты должны проанализировать реальную экономическую ситуацию, разобраться в сути эко-

номических проблем, предложить возможные пути решения и выбрать лучший из них. В профессиональном образовании приём «Кейс-стади» очень продуктивен для обучения студентов по экономическим и управленческим специальностям.

Также целесообразно применять работу студентов в малых группах, при которой успешное выполнение задания всей группой зависит от результатов работы каждого из участников этой группы. [2]

Предлагаемые приемы повышают познавательную активность и работоспособность студентов, проявляют их творческую инициативу, позволяют решать многие задачи экономических дисциплин увлекательно и эффективно и дают в результате высокое качество знаний.

-
1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: Народное образование, 1998. 256 с.
 2. Чупина Э.В. Применение групповых форм работы в обучении студентов колледжа // *GLOBUS*. 2015. С.49-51.

Информатизация и автоматизация

Акопян С.А., Мордасова Е.С., Храмцова Н.В.

ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАРШРУТА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ

Представлена структура информационной модели, предназначенной для автоматизированного составления маршрутно–операционных карт механической обработки металлических деталей.

Формально информационная модель, предназначенная для определения подходящего вида механической обработки при обработке определённого элемента детали, определяется как $OP = \langle P, T, G \rangle$, где P – дерево видов и операций механической обработки, T – дерево видов деталей и обрабатываемых элементов, G – правила, связывающие вершины дерева видов механической обработки с вершинами дерева видов деталей и обрабатываемых элементов.

Дерево видов механической обработки $P = (PV, PR)$, $PV = \{pv_i, i = 0..I\}$ – множество видов механической обработки $PR = \{pr_{km}, k \in 1..I, m \in 1..I, k \neq m\}$ – связи типа класс–подкласс, например «токарная – черновое точение».

Дерево видов деталей, элементов деталей и свойств элементов $T = (TV, TR)$, $TV = \{tv_j, j = 0..J\}$ – множество видов деталей, элементов и свойств элементов, $TR = \{tr_{km}, k \in 1..J, m \in 1..J, k \neq m\}$ – связи типа класс–подкласс, например «Вал – ступень – квалитет 12»

Гиперграф $G=(GPT,GR)$ связей вершин $PV=\{pv_i, i=0..J\}$ дерева видов механической обработки с вершинами $TV=\{tv_j, j=0..J\}$ $TV=\{tv_j, j=0..J\}$ – множество видов деталей, элементов и свойств элементов, $GPT \subset RV \cup RT$ – множество вершин гиперграфа, $GR=\{gr_k, k=1..K\}$ – множество ребер гиперграфа, $gr_k(Y_k)$ – k -тое ребро гиперграфа, Y_k – множество вершин инцидентных k -му ребру гиперграфа, $Y_k \subset GRT, Y_k=\{pv_l, TV1\}, pv_l \in PV$ – вершина дерева видов механической обработки, $TV1 \subset TV$ – множество вершин из дерева видов деталей, элементов и свойств элементов, $TV1=\{tv_c, c \subset J\}$.

Ребро гиперграфа представляет собой правило (продукцию), вида «Если ..., то», которая формально запишется как $\exists \bigcap_{c \in J1 \subset J} tv_c \Rightarrow ov_l$ [1–4].

Представленное формальное описание является основой для разработки программного обеспечения разрабатываемой с участием авторов интеллектуальной автоматизированной системы проектирования химических и машиностроительных производств [5–9].

Работа выполнена под руководством профессора кафедры КИСМ ТГТУ Мокрозуб В.Г.

1. Мокрозуб В. Г. Информационно-логические модели технических объектов и их представление в информационных системах / В.Г.Мокрозуб, В.А.Немтинов, С.Я.Егоров // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2010, № 3. С. 68–73.
2. Немтинов В.А. Методы и алгоритмы создания виртуальных моделей химико-технологических систем: монография/ В.А.Немтинов, С.В.Карпушкин, В.Г.Мокрозуб [и др.]. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. ун-та им. Г.Р. Державина, 2011. 282 с.
3. Мокрозуб В.Г. Представление структуры технических объектов с взаимозаменяемыми элементами в виртуальных моделях / В.Г.Мокрозуб В.Г., А.И.Сердюк, С.В.Каменев, С.Ю.Шамаев // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2011, Том 17. №2. С. 467–470.
4. Мокрозуб В. Г. Графовые структуры и реляционные базы данных в автоматизированных интеллектуальных информационных системах. / В.Г.Мокрозуб. М.: Издательский дом Спектр, 2011. 108 с.
5. Мокрозуб В. Г. Применение гиперграфов и реляционной базы данных для описания структуры радиотехнических / В.Г.Мокрозуб, В.А.Немтинов, С.Я.Егоров, С.В.Морозов // Успехи современной радиоэлектроники. 2009, № 11. С. 37–41.
6. 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.
7. Мокрозуб В. Г. Интеллектуальные информационные системы автоматизированного конструирования технологического оборудования / В.Г.Мокрозуб. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 128 с.
 8. Мокрозуб В. Г. Применение n -ориентированных гиперграфов и реляционных баз данных для структурного и параметрического синтеза технических систем / В.Г.Мокрозуб, В.А.Немтинов, А.С.Мордвин, А.А.Илясов // Прикладная информатика. 2010, № 4 (28). С. 115–122.
 9. Мокрозуб В.Г Автоматизированная информационная система подготовки производства машиностроительного предприятия / В.Г.Мокрозуб, А.Н.Поляков, А.И.Сердюк, К.В.Марусич, М.В.Овечкин // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2012, Т. 18. № 3. С. 598-603.

Алёшкин Н.А., Петрушевская А.А.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проведенные патентные исследования и анализ мировой патентной активности подтверждают актуальность совершенствования систем автоматического управления микроклиматом процесса производства изделий микроэлектроники в условиях импортозамещения, микроминиатюризации и обеспечения заданных характеристик качества научной задачи.

Действительно, постоянное усложнение радиоэлектронных устройств, условия импортозамещения, переход на мелкосерийное многономенклатурное производство, жесткие ограничения на организацию технологических процессов ведут к тому, что управление производством осуществляется при наличии существенной неопределенности. Неопределенность в процесс управления вносят также погрешности и неполнота измерительной информации, неоднородность используемых материалов, дрейф климатических параметров производственного помещения, параметров технологического оборудования и т.п. [1]

Для обеспечения моделирования и разработки адаптивной системы автоматического управления, технический результат которой будет соответствовать условиям патентоспособности необходимо проведение патентных исследований и построение патентного ландшафта, обеспечивающие достижение следующих целей:

- исследования технического уровня и тенденций развития технических решений, направленных на повышение качества процесса управления микроклиматом производственной среды;
- проведения анализа патентной чистоты новых и уже существующих изобретений в этой области;
- выявления патентоспособности новых технических решений и их конкурентоспособности на рынке;
- предотвращения нарушения патентных прав;
- разработки правильной политики по развитию производственных мощностей и продаж выпускаемой продукции;
- проведения стратегического, конкурентного и маркетингового анализа.
- наиболее эффективного использования производственных ресурсов отечественной промышленности.

Прежде всего, с помощью проведения патентных исследований решаются задачи, стратегического уровня, связанные с патентно-лицензионной работой, инвестированием приоритетных направлений и разработок, проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, анализом рынка и выявлением конкурентоспособных организаций.

Используя патентную информацию, можно идентифицировать приоритетные направления для подачи материалов заявок на патент, изменения портфелей интеллектуальной собственности, выявление стран – лидеров различных предметных областей (рисунок 1).



Рис. 1. Распределение результатов построения патентного ландшафта по приоритетным странам в области систем автоматического управления

Структура патентов в области автоматического управления климатическими параметрами производственных средств, принадлежащих российским резидентам, остается однотипной в силу их ориентации на внутренний рынок. Число заявок, поданных в зарубежные регистрационные органы, незначительно, что может объясняться низкой конкурентоспособностью отечественных разработок и отсутствием ресурсов, прежде всего финансовых, на прохождение всех необходимых процедур.

Проведенное патентное исследование свидетельствует об актуальности решения задачи повышения качества управления климатической динамической системой технологического процесса при производстве микроэлектроники. Так, в качестве технических рекомендаций, направленных на повышение качества технологического процесса производственной среды выступают процедуры адаптивного регулирования параметрами микроклимата, в том числе разработка моделей управления технологическим процессом, соответствующих тенденциям развития технологии прецизионного производства микроэлектроники и ориентированных на наиболее эффективное использование производственных ресурсов [2]. Наиболее полно этим рекомендациям соответствует методика комплексирования интеллектуальных систем, имеющих в своем составе фильтр рекуррентного оценивания и нечеткий регулятор, способствующий поддержанию вектора состояния в заданных границах.

-
1. Алёшкин Н.А. Совершенствование технологий автоматического управления микроклиматом при производстве микроэлектроники на основе синтеза интеллектуальных процедур в условиях непрогнозируемых возмущений // Международная научно-практическая конференция «Инновационные направления в науке, технике, образовании», Сб.науч.трудов.: Ч. 2. Технические науки. Смоленск: ООО «НОВАЛЕНСО», 2016. С.79-81.
 2. Алёшкин Н.А., К вопросу о совершенствовании интеллектуальных технологий аппаратно-программного обеспечения при управлении качеством производства специальной микроэлектроники // Вопросы радиоэлектроники, серия «Радиолокационная техника», 2015. Вып. 4, С. 150-160.

Антропов А.Ю.
АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ СОСТАВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ
В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

В данной статье рассмотрены основные проблемы составления учебного расписания. Приведен краткий обзор методов и программных средств, применяемых для формирования учебного расписания.

Проблема составления оптимального учебного расписания в общеобразовательном учебном заведении является известной. Решением этой проблемы занимались многие ученые и практики по созданию автоматизированных систем [3, 4, 5]. В настоящее время эта проблема остается нерешенной.

От качества составленного расписания зависит усвоение материала учащимися, эффективность использования имеющегося аудиторного фонда, эффективность работы преподавателей и т.д. Составление расписания – довольно сложный процесс, так как составителю необходимо учитывать множество различных ограничений таких как:

- соответствие расписания учебному плану;
- возможность проведения занятий в специализированных аудиториях;
- отсутствие свободных уроков («окон») как для преподавателей, так и для учащихся;
- чередование предметов разной сложности;
- учёт вместимости аудиторий;

Автоматизация составления расписания позволяет учитывать множество условий и ограничений, а также сократить временные затраты на составление расписания. Следовательно, задача автоматизации процесса составления учебного расписания является актуальной и практически значимой.

Из всех методов составления учебного расписания перспективным представляется составление исходного расписания с помощью переборных алгоритмов как наиболее простых в реализации для получения одного из допустимых решений с учетом жестких ограничений. Дальнейшая оптимизация полученных решений возможна с использованием многоагентного подхода [2], позволяющего учитывать ограничения менее значимые с точки зрения эксперта, например предпочтения преподавателей о времени и аудитории для проведения занятий.

Сегодня на российском рынке программных средств существует большое количество продуктов для составления учебного расписания в различных учебных заведениях.

В ходе анализа программных комплексов [1] было принято решение, что система автоматического формирования учебного расписания должна быть представлена в виде *web*-сайта, так как данный шаг позволит:

- дистанционно обслуживать пользователя, что позволит сократить время на устранение проблем и на модификацию системы;
- упростить распространение системы.

Следовательно, актуальной и практически важной для организаций общего образования является разработка *web*-сайта, решающего следующие задачи пользователя:

- добавление, редактирование и удаление начальных данных, например: количество учебных смен, количество учебных дней в неделе и прочие;
- проверка данных, вводимых пользователем, на ошибки (противоречивость, ограничения);
- автоматическое составление допустимого учебного расписания и его оптимизация или улучшение;
- публикация готового расписания на *web*-сайте;
- экспорт расписания в *Microsoft Excel*.

Предоставление услуги автоматизированного составления и хранения расписания на подобном сайте для широкого круга школ, кроме всего прочего, является перспективным направлением бизнеса.

-
1. Антропов А.Ю. Проблемы автоматизированного составления расписания занятий средней образовательной школы / А.Ю. Антропов, С.А. Варламова // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-avtomatizirovannogo-sostavleniya-raspisaniya-zanyatiy-sredney-obrazovatelnoy-shkoly>
 2. Бабина Т.С. Задача составления расписаний: решение на основе многоагентного подхода // Бизнес-информатика. 2008, №1. С. 23-28.
 3. Клеванский Н.Н. Анализ результатов автоматического формирования расписания занятий ВУЗ'а / Н. Н. Клеванский, Е. А. Макарьова // XVII Международная конференция выставка «Информационные технологии в образовании». Часть IV. М.: МИФИ, 2002. С. 193.
 4. Маслов М.Г. Эвристический алгоритм решения задачи составления расписания учебных занятий в вузе // Математические методы в технике и технологиях: Сб. трудов XV Международной научной конференции. Тамбов, 2002. Т.9. С. 86-88.
 5. Сидорин, А.Б. Методы автоматизации составления расписания занятий // URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metody-avtomatizatsii-sostavleniya-raspisaniya-zanyatiy-chast-1-klassicheskie-metody>
 6. Затонский А.В. Программные средства глобальной оптимизации систем автоматического регулирования. М.: Инфра-М: ИЦ РИОР, 2013. 136 с.
 7. Варламова С.А., Затонский А.В. Информационно-управляющая система филиала вуза как неотъемлемый элемент системы качества образования // Фундаментальные исследования. 2007. № 12-3. С. 447-451.

ПРОГРАММА ОЦЕНКИ ЗАТРАТ НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Представлена программа на языке Java, с помощью которой менеджеры проектов, а также другие заинтересованные лица могут производить ориентировочную оценку затрат на разработку программного продукта. Приложение реализует 3 наиболее известных метода оценки: анализ функциональных точек (Function Point Analysis), CoCoMo II и анализ 'юз кейс' точек (Use Case Points Analysis). Также представлен комбинированный метод, объединяющий CoCoMo II и Use Case Points Analysis. Особенностью работы является применение некоторых элементов нечеткой логики, а именно, нечетких множеств и соответствующих функций принадлежности, лингвистических модификаторов для оценки параметров упомянутых выше моделей.

Разработка программного продукта представляет собой сложный и многогранный процесс, который включает в себя определенное количество шагов в зависимости от выбранной методологии. Так как очень часто разработка ведется в условиях неопределенности отдельных факторов влияния, то необходимо аккуратно планировать распределение ресурсов. Именно поэтому оценка затрат является неотъемлемым этапом каждого проекта. Существует много методов оценки, но для работы были выбраны только те, в которых применение нечеткой логики является целесообразным и обоснованным.

Нечеткая логика – раздел математики, являющийся обобщением классической логики и теории множеств, базирующийся на понятии нечёткого множества. Последнее описывается функцией принадлежности; степень принадлежности конкретного элемента множеству выражается вещественным значением из интервала $[0, 1]$, а не сводится к бинарному выбору 0 (не принадлежит) или 1 (принадлежит множеству) [1]. К основным терминам, используемым в работе относятся понятия нечеткого множества, функции принадлежности нечеткого множества (на данный момент основная часть работы основана на использовании функций первого типа), лингвистической переменной, лингвистического модификатора [2].

Всё вышеперечисленное имеет тесную связь с четырьмя методами оценки затрат, а именно: анализ функциональных точек (*Function Point Analysis*), *CoCoMo II*, анализ 'юз кейс' точек (*Use Case Points Analysis*), а также комбинированный метод *CoCoMo II + Use Case Points Analysis* [3].

Анализ функциональных точек – способ оценки программного продукта на основании выделяемых факторов размера и влияния. Размер продукта определяется распределением функционала продукта по 5-ти типам функциональных компонент и выявлением степени влияния 14-ти технических факторов [4].

CoCoMo II – алгоритмическая модель оценки стоимости разработки ПО, которая учитывает количество строк кода и 15-ти факторов трудоемкости [5].

Анализ ‘юз кейс’ точек – параметрический метод оценки затрат, принимающий во внимание функционал системы в виде экторов и сценариев использования, а также технологических факторов и факторов окружения [6].

CoCoMo II + Use Case Points Analysis позволяет оценить затраты двумя методами и произвести их сравнение для определения корректности результатов оценки [7].

В перечисленных выше методах необходимо производить оценку влияния определенных факторов, которые могут быть размытыми (неточными). Для описания (представления) значений таких факторов используется аппарат нечетких множеств и нечеткой логики.

Таким образом, разработанная программа реализует четыре метода оценки, позволяет определять параметры с использованием нечетких множеств 1-го типа, а также производить настройку параметров модели в соответствии с пожеланиями пользователя.

-
1. Нечеткая логика // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Нечеткая_логика
 2. Zadeh L.A. Fuzzy Sets / L.A. Zadeh // *Information and Control* 8, 338-353 (1965)
 3. Mohanty S.K. *Software Effort Estimation Approaches – A Review* / S.K. Mohanty, A.K. Bisoi // *International Journal of Internet Computing* ISSN No: 2231 – 6965, VOL-1, ISS-3 2012.
 4. Bingchiang J. *A Specific Effort Estimation Method Using Function Point* / J. Bingchiang, Y. Downing, W. Deron, Ch. Shu-Lan, Ch. Chia-Mei // *Journal of Information Science and Engineering* 27, 1363-1376 2011
 5. Boehm B. *Software Cost Estimation with COCOMO II* / B. Boehm, Ch. Abts, A. W. Brown, S. Chulani, B.K. Clark, E. Horowitz, R. Madachy, D.J. Reifer, B. Steece // *Englewood Cliffs, NJ:Prentice-Hall*, 2000.
 6. Karner G. *Resource Estimation for Objectory Projects. Objective Systems SF AB*, 1993
 7. Chetan N. *Effort Estimation by Combining the Use Case Point and CoCoMo* / N. Chetan, A. Dixit // *International Journal of Computer Applications* (0975 – 8887) Volume 52 – No. 7, August 2012.

Афанасьева Е.А., Хорошева Е.Р.
АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ
ЭФФЕКТИВНОСТИ БАНКОВСКИХ ИТ-РЕШЕНИЙ

Работа представляет собой исследование методов оценки эффективности ИТ-решений и обоснование необходимости разработки методики оценки эффективности программных продуктов, ориентированных на банковскую сферу. Объектом исследования является экономическая деятельность компаний, занимающихся разработкой банковского программного обеспечения, которая включает в себя совокупность оценки бизнес-процессов организации и её финансового потока на разных уровнях хозяйствования, в результате которых можно сделать вывод о правомерной и целесообразной разработке ИТ-решений.

В компаниях, которые ориентируются на разработку банковского программного обеспечения, важно представлять четкие и наиболее полные характеристики разрабатываемого продукта. К таким характеристикам относится оценка эффективности ИТ-решения.

Оценка эффективности может выполняться на любом этапе жизненного цикла программного обеспечения с целью ясного формулирования целей и задач системы, оценки экономической эффективности системы, анализа динамики эффективности системы, а также целесообразности разработки и внедрения ИТ-решений.

В открытом доступе недостаточно полной информации об используемых критериях оценки эффективности банковского проекта, что связано со спецификой деятельности таких компаний на российском рынке. В то же время число предприятий, разрабатывающих банковское программное обеспечение, с каждым годом становится все больше. Скрипкин К.Г. в своей книге «Экономическая эффективность информационных систем» [1] акцентирует внимание на том, что оценка эффективности разрабатываемых предприятиями программных продуктов, как один из показателей финансового результата деятельности компании, является важнейшим критерием её существования. Данное обстоятельство обуславливает актуальность разработки методики оценки эффективности банковских ИТ-решений с учетом специфики деятельности компаний.

В настоящее время существует огромное число методов оценки эффективности ИТ-решений. В частности, применительно к банковским системам были выделены следующие методы, наиболее полно отражающие специфику задач банковского программного обеспечения:

- затратные методы (оценивают работу системы на основе затраченных ресурсов);

- методы оценки прямого результата (оценивают прямой, измеримый результат, следующий из реализации проекта);
- методы оценки идеальности бизнес-процесса (базовым показателем выбирается объем реализации основной продукции оцениваемого (улучшаемого) бизнес-процесса);
- методы комплексной оценки качества бизнеса (рассматривают понятие «качество продукции предприятия» как соответствие стандартам и технологическим требованиям, как основную характеристику продукта и как набор его потребительских свойств).

Данные методы оценки эффективности включены в разрабатываемую методику оценки эффективности банковских ИТ-решений, которая рассматривает для каждого метода свои количественные и качественные показатели эффективности с учетом специфики ИТ-решения. Среди количественных показателей выделяются полная стоимость владения информационной системой (ТСО), оценка возврата инвестиций (*ROI*), метод чистой приведенной стоимости (*NPV*), цена акционера. Среди качественных показателей – удовлетворенность заказчика и уровень зрелости ИТ-решения, информационные риски.

Применение методики оценки эффективности ИТ-решений позволит компаниям, ориентирующимся на разработку банковских программных продуктов, оптимизировать процесс оценки эффективности ИТ-решений (с учетом их специфики), увеличив точность показателей временной и экономической эффективности каждого создаваемого продукта и, как следствие, — прибыль предприятия ИТ-сферы.

-
1. Скрипкин К. Г. Экономическая эффективность информационных систем. М.: ДМК Пресс, 2002. 256 с.

Баранов А.С.

АНАЛИЗ НЕЛОКАЛЬНОГО АЛГОРИТМА ДЛЯ СГЛАЖИВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Статья посвящена анализу нелокального алгоритма для сглаживания. В статье рассматриваются действие самого алгоритма с иллюстрациями работы, его достоинства и недостатки, а также способы улучшения.

Алгоритмы сглаживания сейчас крайне актуальны и используются во многих сферах: например, они могут быть независимой процедурой для обработки изображения или частью более сложной и ёмкостной процедуры, одна из таких процедур – распознавание объектов на изображении. В своей работе я бы хотел осветить один из способов сглаживания, который хорошо применим для изображений с высоким количеством повторов деталей.

Допустим, изображение без помех I . Но почти со 100% шансом они дойдёт с шумом, т.е. $I+n$, где n – матрица или вектор шума. Мне предстоит очистить

изображение $I+n$, и сделать его идентичным изображению I . Проблема заключается в том, что часть изображения безвозвратно теряется.

Принцип действия нелокального сглаживающего фильтра поиск как можно более похожих участков изображения для их совместного усреднения. Очевидно, что, если даже участки изображения похожи друг на друга, на факт, что они принадлежат одному объекту, но с помощью достаточного увеличения складывается такое ощущение. Смотря на рисунок 1 прекрасно видно, что участки 2 и 3 подобны участку 1, а участки 4, 5 и 6 — не похожи.

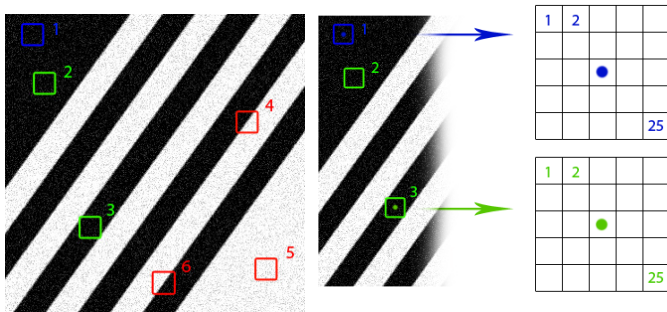


Рис. 1 Объяснение действия алгоритма

Допустим, окружение пикселя в одном участке крайне похожа на окружение пикселя в другом участке, тогда значения пикселей надо взаимно усреднить (эти пиксели представлены как синия и зелёная точки на втором рисунке). Сначала нужно будет функция, которая сможет различить значения двух пикселей. Для чёрно-белых картинок чаще всего применяют модуль разности значений пикселей. Когда речь идёт о цветных изображениях используется евклидова метрика в формате RGB и др. Похожи или не по, где x — расстояние, а h — параметр разброса весов.[1]

Зависимость от значения h такова: чем его значение больше, тем разница между окнами оказывает меньше влияния на сг, так как значение h слишком велико все участки вне зависимости от различия между ними одинаково вносят вклад в каждый пиксель, и рисунок получается $se \rightarrow 0$, значимый вес только у окна, соответствующего самому себе, и сглаживания не получится.

Таким образом, наивная математическая модель нелокального усредняющего фильтра выглядит так:

$$I_d(j) = \sum_{j \in I} \omega(i, j) I(j),$$

i -тый пиксель результирующего изображения равен сумме всех пикселей i с.а, где вес это

$$\omega(i, j) = \frac{1}{Z(i)} e^{-\frac{I(N_i Z) - I(N_j)^2}{h^2}},$$

а нормирующий делитель

$$Z(i) = \sum_{j \in I} e^{-\frac{I(N_i Z) - I(N_j)^2}{h^2}}.$$

Во всех случаях $I(N_i) - I(N_j)$ обозначает поэлементную раз, где r – радиус участка, где вычисляется похожесть, а n – количество всех пикселей на изображение, ведь для всех пикселей сверяется его окрестность размера $2r+1$ с окрестностью иных пикселей на изображение.[2] Этот алгоритм очень медленный. Поэтому его нужно улучшать:

- Чтобы каждый раз заново вычислять значение веса, нужно запоминать вес пикселей и время работы алгоритма снизится до двух ра $O(n^2)$ памяти для хранения весов всех пикселей.
- У большей части изображения, с которыми мы работаем, веса между большинством пикселей будут равны 0. Исходя из этого, можно использовать эвристику на основе сегментации изображения, она информирует о тех местах, где посчитывать веса для каждого пикселя нет смысла.
- Ещё один из способов – замена экспоненты на её аналог, который дешевле для вычисления.

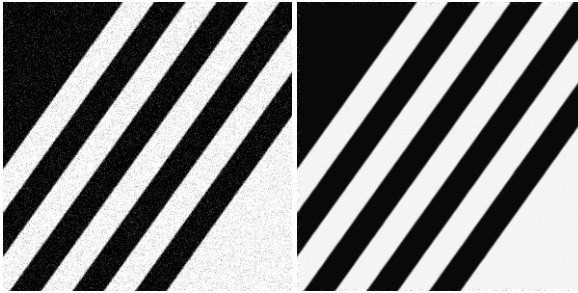


Рис. 2. а) Изображение до использования алгоритма
б) Изображение после использования алгоритма

Эффективность алгоритма зависит от количества одинаковых квадратных областей, чем их больше, тем лучше сглаживание. В данном изображении алгоритму было предоставлено очень много одинаковых областей и поэтому результат отличный.

При запуске алгоритма важно выбрать правильный сглаживающий параметр (см. рис. 2 и 3).

Рисунок 3а) представляет из себя изображение с помехами, которое требуется очистить. На рисунке 3б) видно, что в области вокруг кругов присутствуют помехи. Данный эффект, проявляется из-за слишком малого значения параметра h : даже похожие области получают слишком малые веса. На рисунке 4б), параметр h был слишком велик, вследствие чего все области получили примерно одинаковые веса. Рисунок 4а) представляет золотую середину с оптимальным параметром h .

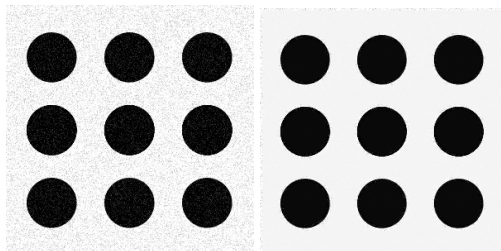


Рис. 3. а) Изображение до использования алгоритма
б) Изображение с использованием низкого значения h .

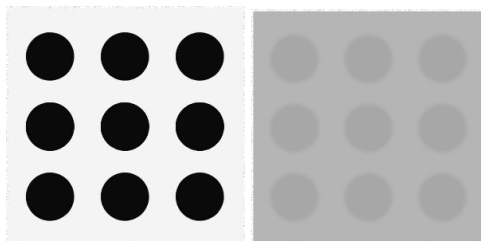


Рис. 4. а) Изображение с использованием оптимального значения h .
б) Изображение с использованием высокого значения h .

В заключение отмечу достоинства и недостатки данного алгоритма. Он хорошо работает на изображениях с периодически повторяющимся рисунком, также отлично сглаживает области однородные по цвету. Особенность алгоритма в том, что на его эффективность влияет и размер изображения, больше лучше. А вот из недостатков отмечу то, что плохо убирает шумы на изображениях, где мало повторяющихся областей и в данном случае приходится вручную менять сглаживающий параметр h .

-
1. Буадес А. Нелокальный алгоритм шумоподавления в изображении.
 2. Лу Ю., Фаваро П., Соатто С., Бертоззи А.. Нелокальное сходство фильтрации изображения.
 3. Нелокальный алгоритм для сглаживания изображений // URL: <http://savepearlharbor.com/?p=270384>.

СОЗДАНИЕ МОДУЛЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПОРТАЛЕ ПЕТРОЗАВОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

В работе описан разрабатываемый модуль для управления студенческими Выпускными квалификационными работами (ВКР), который позволяет загружать, хранить и размещать в публичном доступе ВКР студентов Петрозаводского государственного университета.

Министерство образования и науки Российской Федерации утвердило приказ № 636 от 29.06.2015 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования-программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры». Данный приказ вступил в силу 1 января 2016 года.

В соответствии с пунктом 38: «Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе организации, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается организацией».

Для выполнения требований приказа было решено использовать для размещения возможности Образовательного портала ПетрГУ (<http://edu.petrSU.ru>), являющегося частью электронно-библиотечной системы вуза. На портале, разработанном в 2014 году, размещаются учебно-методические и образовательные ресурсы университета. Портал интегрирован с системой управления вузом «ИАИС ПетрГУ», в которой находятся данные о студентах и преподавателях, организационной структуре, дисциплинах, специальностях и учебных программах.

Система приема и публикации ВКР была реализована в виде модуля портала. Как и портал, она реализована на основе PHP, с использованием фреймворка Yii и СУБД Oracle Database.

Модуль был спроектирован и реализован таким образом, что у загруженной работы может быть как несколько авторов, так и несколько руководителей. В модуле реализован поиск работ и авторов, есть панель администратора, который принимает решение о публикации работы в общий доступ. На каждом этапе работы системы с выпускной работой ведутся тщательные проверки различных условий и требований, что обеспечивает высокий уровень отказоустойчивости и избежание ошибок, вызванных человеческим фактором. При использовании модуля студентам не требуется проходить дополнительную регистрацию.

При изменении статуса работы, например, о прохождении проверки или публикации в общем доступе ВКР, студент получает соответствующие сообщения на электронную почту.

На данный момент модуль активно используется, и к нему постоянно добавляются новые возможности. В скором будущем планируется автоматизировать процесс проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ» и генерации отчета о проверке на предмет заимствования для предоставления на кафедры и получения студентами доступа к защите своих выпускных работ.

С момента запуска модуля на сайте (февраль 2016 г.), загружено и проверено свыше 1600 работ, опубликовано в общем доступе свыше 1000 работ.

Бирюков М.В.

О БЕЗОПАСНОСТИ СОВЕРШЕНИЯ ПЛАТЕЖНЫХ ОПЕРАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ

Рассмотрены наиболее распространенные способы взлома платежных систем терминалов моментальной оплаты услуг и методы устранения возможных причин хищения денежных средств в платежных системах. Предложен ряд новых способов обеспечения целостности и сетевой безопасности ключевых элементов платежной системы.

Платежи, совершаемые с применением пластиковых карт все теснее входят в систему платежей РФ. Процент платежных операций, совершенных посредством ПК каждый год растет. Подобная система безналичных расчетов называется электронной.[2]

Исходя из информационной безопасности электронные платежи имеют следующие уязвимые места:

- перевод платежей между клиентом, банкоматом и банком;
- обработка данных клиентов внутри организаций отправителя и получателя финансов;
- клиентский доступ к собственным средствам внутри организации.

Перевод платежных средств имеет ряд существенных особенностей:

- при обработке электронных платежей должна соблюдаться информационная безопасность со стороны организации отправителя и получателя;
- взаимодействие получателя и отправителя осуществляется через стандартный канал связи.

Исходя из данных особенностей можно выделить ряд возможных информационных уязвимостей:

1. взаимная идентификация сторон платежей (установление подлинности);
2. защита информации (электронных документов / платежей), передаваемой через каналы связи;

3. защита и индексирование обмена документами между сторонами и последующее доказательство их отправки и получения;

4. исполнение платежей и иных операций (проблема недоверия к отправителю, вызванная подозрением в мошенничестве).[3]

Для эффективного решения и предотвращения вышеуказанных уязвимостей должны осуществляться следующие защитные механизмы:

1. должна соблюдаться целостность сообщения;

2. доступ к документам должен быть лишь на конечных этапах передачи данных;

3. соблюдение конфиденциальности документов;

4. взаимная аутентификация сторон;

5. невозможность оспаривания авторства электронного платежа;

6. гарантии доставки и исполнения документов;

7. контроль целостности сообщений.

Одним из главных источников возможных мошеннических действий с электронными платежами является пластиковая карта. Рассмотрим ее особенности и возможные уязвимости.[4]

Идентификация карты происходит с помощью:

1. логотипа банка;

2. логотипа платежной системы;

3. имени и фамилия владельца карты;

4. номера лицевого счета карты;

5. срока действия карты;

6. личной подписи владельца карты, фото и т.п.

Кроме того доступ к платежным системам банка осуществляется с помощью персонального четырехзначного цифрового *PIN* кода. Существуют способы копирования данных карты(магнитной ленты) и подбора *PIN* кода у терминала. [1] Существуют десятки мошеннических операций, но в основе всех из них лежит хотя бы кратковременный физический доступ к карте клиента. Более 90% преступлений с электронными платежами происходят по неосторожности владельца ПК: хранении карты в легкодоступном месте (заднем кармане, открытом введении *PIN* кода, либо сообщении персональных данных третьим лицам).

-
1. Малий Ю. В. Проектирование защиты в информационных системах. Белгород: издательство Белгородского университета экономики и права, 2013. 116 с.
 2. Александров В. В. Стандартизация, метрология и сертификация в сфере информационной безопасности. Белгород: издательство Белгородского университета экономики и права, 2012. 140 с.

3. Прокушева А. П., Пономаренко С. В., Прокушев Я. Е. Информационная безопасность. Экономические аспекты управления защищенными информационными ресурсами. Белгород: Кооперативное образование, 2006. 180 с.
4. Яценко В.В. Введение в криптографию. М.: МЦНМО, 2012. 348 с.

Бутенкова Т.А.

ФОРМАЛИЗОВАННАЯ UML-МОДЕЛЬ ПРИКЛАДНЫХ ОБЪЕКТОВ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ АО ФИРМА «АКТИС».

Представлена формализованная модель данных прикладного решения на платформе «1С:Предприятие 8.3» для учета готовой продукции, разработанная с использованием унифицированного языка моделирования UML по методике, описанной в [1-2]. Модель использовалась для дальнейшей программной реализации информационно-аналитической системы учета готовой продукции АО Фирма «Актис».

Одной из стадий в проектирования системы является построение логической модели данных. В качестве такой может быть выбрана диаграмма классов языка *UML*. Данная диаграмма описывает систему и показывает ее структуру, при этом диаграмма не отображает поведение объектов, а показывает отношения между ними.

Основной структурной единицей этой диаграммы является класс, с помощью которого может быть эффективно отражен прикладной объект. Принадлежность прикладного объекта к тому или иному прототипу: «Справочник», «Отчет», «Документ» отражается с помощью одного из механизмов языка *UML* – стереотипов класса. Стереотипы обеспечивают классификацию прикладных объектов на уровне объектной модели по принадлежности к предопределенным платформой прототипам.

Имя у класса, как сказано в [1], является обязательным, так как на начальных этапах разработки данной диаграммы указывается только имя, а уже по мере разработки модели определяются дополнительные атрибуты. При написании имени класса можно использовать произвольное сочетание букв, цифр и знаков препинания, но лучше использовать короткие и осмысленные прилагательные и существительные. Каждый класс может иметь любое количество атрибутов. Атрибут является свойством класса и описывает множество его значений.

Кроме представления объекта и его атрибутов на диаграмме существуют различные отношения между объектами, которые называются связями.

В языке *UML*, согласно методике [2], существует нескольких типов связей: отношение обобщения, отношение ассоциации, отношение агрегации, отноше-

ние композиции, отношение зависимости, отношение реализации, что позволяет эффективно отображать связи между объектами конфигурации.

Фрагмент разработанной объектной модели информационно-аналитической системы учета готовой продукции АО Фирма «Актис» *UML*-диаграммы классов представлен на рис. 1.

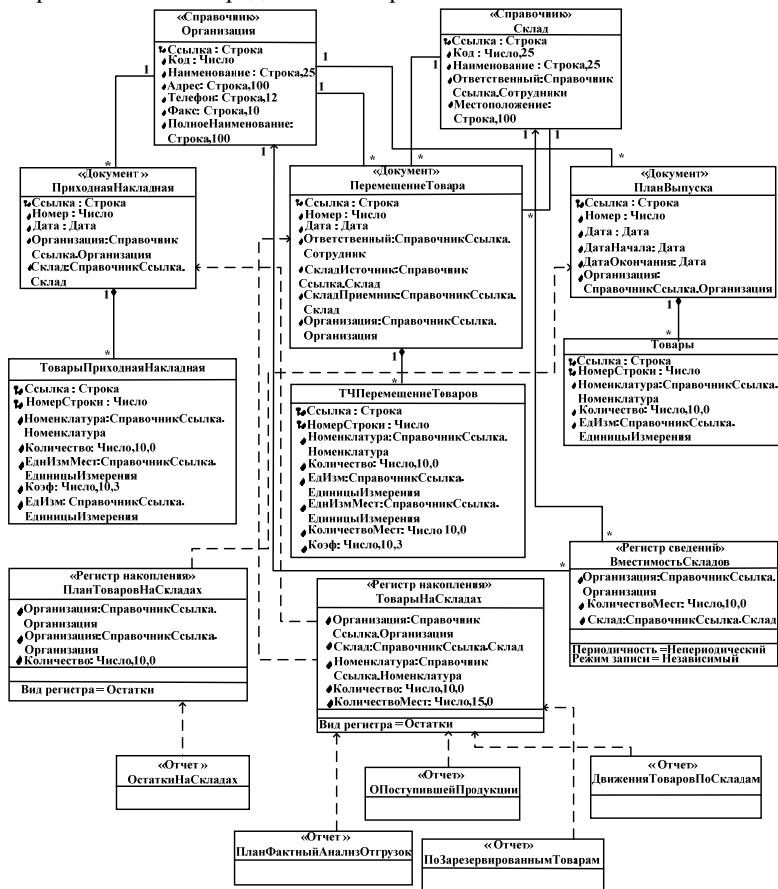


Рис. 1. *UML*-модель прикладных объектов информационно-аналитической системы учета готовой продукции АО Фирма «Актис» (фрагмент)

Описание предметной области с помощью *UML*-диаграмм позволяет подробно отобразить предметную область. Разработанная модель с использованием диаграмм унифицированного языка моделирования *UML* является основой для дальнейшей программной реализации.

1. Широбокова С.Н. Аспекты методики *UML*-моделирования предметно-ориентированных экономических информационных систем на платформе "1С: Предприятие" // Перспективы науки. 2015. № 10. С. 119-125.
2. Широбокова С.Н., Барышева В.В., Ситник В.В. Применение методики формализованного представления предметной области с использованием языка *UML* при разработке информационных систем на платформе "1С: Предприятие 8.3" // Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия: X Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2015. № 3. Ч. 2. С. 50-56.

Винокуров А.С., Баженов Р.И.

ПРИКЛАДНОЙ ПРОТОКОЛ ДЛЯ СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

Целью исследовательской работы является разработка собственного прикладного протокола, предназначенного для функционирования разработанной системы удаленного администрирования компьютером.

В исследовательской работе рассматривается разработка программного обеспечения, реализующего систему удаленного администрирования компьютером на основе собственного протокола «*Telnet_RAP*» («*Remote Administration Protocol*»). Практическим результатом исследования является разработанный нами собственный прикладной протокол «*Telnet_RAP*» и программное обеспечение состоящие из двух частей: клиентской, устанавливаемой на компьютер администратора, и серверной, устанавливаемой на удаленный компьютер пользователя и предоставляющей полный контроль администратору над его машиной. Приводятся скриншоты работающего приложения и описание его разработки.

Исследованиями в области удаленного управления занимались многие российские и зарубежные исследователи. И.В. Белов и др. [1] рассмотрели разработку программного обеспечения по удаленному управлению компьютером на основе протокола *Telnet*. И.С. Гусев [2] предложил принцип работы терминальной системы в операционной системе, позволяющий производить как локальную, так и удаленную работу с вычислительной системой. М.В. Фролова, Б.В. Цыпин [3] описали принцип построения системы удаленного конфигурирования и администрирования интеллектуальных датчиков. Д.А. Калинин [4] рассмотрел методы и способы организации удаленного учебного процесса при помощи технологии удаленного доступа. Лихачев С.В. [5] рассмотрел различные подходы к решению задачи администрирования удаленных компьютеров на платформах *Linux* и *Windows*. С.А. Вахнин, А.М. Братанин [6] исследовали проблему безопасного удаленного управления компьютером при условии от-

сутствия реальных IP-адресов, а также предложили и описали ее решение. А.В. Тарабукин [7] разработал программный продукт удаленного администрирования компьютером в виде диспетчера задач ОС *Windows 7*.

При написании исследовательской работы были применены следующие методы исследования: изучение научной литературы, разработка программного обеспечения в среде программирования *Delphi*, тестирование и отладка программного обеспечения; средства: *Borland Delphi 7*, *Microsoft Windows 10*, *Microsoft Windows 7*, локальная сеть.

Практическим результатом исследования является разработанный нами собственный прикладной протокол «*Telnet_RAP*» и программное обеспечение состоящие из двух частей: клиентской части, устанавливаемой на компьютер администратора, и серверной, устанавливаемой на удаленный компьютер пользователя и предоставляющий полный контроль администратору над его машиной.

Разработанное программное обеспечение на основе прикладного протокола «*Telnet_RAP*» имеет следующие особенности:

- Созданная система выполняет все функции по удаленному администрированию компьютером, выдвинутые пользователем.
- Система способна работать на персональных компьютерах различной конфигурации, в том числе и минимальной.
- Система отвечает поставленным требованиям по защите от несанкционированного доступа.
- Система корректно осуществляет свою работу при работе с большими объемами данных и при большом количестве запросов.

Данное программное обеспечение может помочь как компаниям с небольшим количеством персонала, которые не нуждаются в оплате полного рабочего дня системного администратора, так и пользователям в получении быстрого и легкого доступа к домашнему компьютеру издалека, а также системным администраторам в осуществлении удаленной поддержки компьютера.

-
1. Белов И.В., Винокуров А.С., Баженов Р.И. Разработка программы удаленного управления компьютером на основе протокола *Telnet* // *Science Time*. 2014. № 10 (10). С. 39-43.
 2. Гусев И.С. Расширенный терминал: алгоритмы функционирования и синхронизации // Вестник Томского государственного университета. 2002. №275. С. 117-119.
 3. Фролова М.В., Цыпин Б.В. Система удаленного конфигурирования интеллектуальных датчиков // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». 2001.

4. Калинин Д.А. Использование удаленного доступа в дистанционном обучении // Научные исследования и разработки молодых ученых. 2015. №5. С. 92-95.
5. Лихачев С.В. Удаленное администрирование компьютеров на платформах *Linux* и *Windows* // Вестник Марийского государственного университета. 2011. №7. С. 58-60.
6. Вахнин С.А., Братанин А.М. Безопасное управление удаленным хостом через незащищенный сервер // Математические машины и системы. 2012. №2. С. 102-106.
7. Тарабукин А.В. Использование ресурсов компьютерной сети и расширение возможностей рабочей станции // Перспективы развития информационных технологий. 2013. №15. С. 57-60.

Влезко А.М.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ОРГТЕХНИКИ И ЕЕ РЕМОНТОВ

Рассмотрена актуальность создания информационной системы учета оргтехники, определены цели и задачи. Описаны основные алгоритмы для решения поставленных цели и задач.

Любое предприятие, численность сотрудников которого превышает несколько десятков человек и офисная техника которого закреплена за конкретным персоналом или размещена территориально в разных местах, сталкивается с проблемой учёта оргтехники, т.к. она претерпевает частую ротацию, нуждается в периодическом обслуживании и частой замене.

На рынке программного обеспечения существует целый ряд продуктов для автоматизации подобных процессов, однако, принимая во внимание то, что подход к учету и ремонту оргтехники в разных организациях существенно отличается, типовые решения могут, в той или иной степени, не удовлетворить предъявляемым требованиям[1].

Данная проблема, среди прочих, была особенно актуальна и для Северного отделения ОАО «ПЕРМЭНЕРГОСБЫТ», включающего в себя восемь участков в разных городах Пермского края, которые насчитывали более семидесяти рабочих мест и около двухсот единиц офисной техники, учетом и обслуживанием которой занимается отдел поддержки пользователей, расположенный в городе Березники.

Руководство организации после нескольких неудачных попыток не спешило с внедрением какого-либо решения для автоматизации процесса учета офисной техники, и сотрудники не имели специальных программных инструментов для выполнения поставленных задач.

Поэтому учет оргтехники всего отделения велся средствами электронных таблиц *Microsoft Excel*, а вся сопроводительная документация заполнялась вручную. В сочетании с большим объемом информации, такой способ ведения учета серьезно увеличивал временные затраты и вероятность возникновения ошибок при выполнении, казалось бы, простых операций.

Целью данной работы является облегчение учета оргтехники и ее ремонтов в Северном отделении ОАО «ПЕРМЭНЕРГОСБЫТ».

Для достижения цели была поставлена и решена задача по разработке специализированной информационной системы с учетом специфики функционирования конкретного отдела и пожеланий его сотрудников, реализующей следующие функции:

- Добавление поступающей оргтехники и ее атрибутов в базу с последующим редактированием
- Добавление в базу рабочих мест и закрепленных за ними пользователей
- Наглядное визуальное отображение устройств в соответствии с их статусом и местоположением
- Отображение перемещений оргтехники внутри отделения и ведение истории этих перемещений
- Осуществление поиска по списку устройств в соответствии с запросами пользователей
- Ведение сопроводительной документации и создание отчетов
- Помощь в принятии решения при замене неисправного оборудования
- Помощь в планировании профилактических мероприятий

При проектировании графического интерфейса пользователя, упор был сделан на наглядное визуальное отображение устройств в соответствии с их статусом и местоположением. Процесс перемещения техники реализован при помощи перетаскивания элементов, соответствующих перемещаемым устройствам.

Алгоритм подбора устройств на замену, основанный на сортировке по критериям в соответствии с их важностью, был реализован следующим образом:

1. Определение типа устройства (системный блок, монитор, принтер и т.д.);
2. Проверка наличия подходящих устройств в резерве по основному критерию для замены (тип памяти, диагональ монитора, модель принтера, и т.д.);
3. Сортировка в соответствии с дополнительными критериями (сокет процессора материнской платы, тип экрана монитора, тип картриджа принтера и т.д.);
4. Вывод списка устройств, отсортированных по наилучшей совместимости с заменяемой неисправной техникой.

Разработанная информационная система успешно применяется на территории заказчика. Новая система учета исключает мелкие ошибки на этапе добавления устройств в базу. Наглядная графическая визуализация структуры отделения и закрепленной за ним техники позволяет быстро получить доступ к информации о каждом устройстве и оперативно ими манипулировать. Реализация перемещения техники между рабочими местами путем перетаскивания иконок устройств является для пользователей удобной, наглядной и избавляет от множества сопутствующих операций. Процессы принятия решений по замене неисправного оборудования и планированию профилактических мероприятий были существенно ускорены при помощи данных, предоставляемых информационной системой. Все это позволило существенно облегчить процесс учета оргтехники и снизить нагрузку на сотрудников отдела поддержки пользователей.

-
1. Горяшин Ю. В., Семухина Е. В., Кропова Т. Р. Сравнительный анализ существующих программ для сервисных центров // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2015. Т. 33. С. 111-115.
 2. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Володина Ю.И.
АНАЛИЗ ДОКУМЕНТОВ МЕТОДАМИ
ЧЕТКОЙ И НЕЧЕТКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

В статье рассматриваются два основных метода четкой и нечеткой кластеризации, производится их сравнение, выделяются достоинства и недостатки.

Извлечение семантики из текстов – один из методов и одновременно задач интеллектуального анализа текста, основанный на том общеизвестном факте, что данные, «хранящиеся» в форме текста на естественном языке, обладают неопределенностью – в самом деле, человек понимает значение того или иного слова, словосочетания, предложения исходя из контекста. Научить этому компьютер – главная цель семантического анализа. Однако для проведения такого анализа текст необходимо предварительно структурировать.

На данный момент существует очень много различных методов предназначенных для кластеризации документов, при этом некоторые методы могут работать не только с одним, но и с несколькими альтернативными алгоритмами. Самыми простыми и эффективными из них являются методы четкой и нечеткой кластеризации. [1]

Кластеризация представляет собой задачу разбиения заданной выборки объектов на непересекающиеся подмножества, называемые кластерами, так,

чтобы каждый кластер состоял из схожих объектов, а объекты разных кластеров существенно отличались [2].

Одним из способов оптимального разбиения на кластеры может быть минимизация среднеквадратической ошибки разбиения:

$$e^2(X, L) = \sum_{j=1}^K \sum_{i=1}^{n_j} \|x_i^{(j)} - c_j\|^2,$$

где c_j — «центр масс» кластера j .

Подобные алгоритмы относятся к типу четких плоских алгоритмов, а одним из наиболее широко применимых алгоритмов этой категории является метод *k-means*. В основе этого алгоритма лежит итеративный процесс стабилизации центров кластеров. Основной характеристикой кластера является его центр и вся работа алгоритма направлена на стабилизацию или полное прекращение изменения центра кластера. Шаги алгоритма:

1. Выбираются начальные центры для множества документов.
2. Все документы множества распределяются среди кластеров.
3. Пересчитываются центры кластеров, исходя из нового множества документов в каждом кластере. Если центр кластера переместился, то цикл вычислений повторяется с пункта 2. Иначе, если центр стабилизировался полностью (или в некоторой окрестности), процесс завершается.

Ввиду того, что *k-means* относится к четким методам кластеризации его особенностью является строгое разделение кластеров и недопустимость их пересечения. Для устранения этого ограничения метод был модифицирован и представлен в виде нечеткого метода кластеризации *c-means*. [3]

Шаги работы алгоритма:

1. Выбрать начальное нечеткое разбиение n объектов на k кластеров путем выбора матрицы принадлежности U размера $n \times k$.
2. Используя матрицу U , найти значение критерия нечеткой ошибки:

$$E^2(X, U) = \sum_{i=1}^N \sum_{k=1}^K U_{ik} \|x_i^{(k)} - c_k\|^2,$$

где c_k — «центр масс» нечеткого кластера k : $c_k = \sum_{i=1}^N U_{ik} x_i$.

3. Перегруппировать объекты с целью уменьшения этого значения критерия нечеткой ошибки.
4. Возвращаться в п. 2 до тех пор, пока изменения матрицы U не станут незначительными.

К недостаткам данных алгоритмов можно отнести необходимость задавать количество кластеров для разбиения.

Скорость работы рассмотренных алгоритмов линейная и их вычислительная сложность составляет $O(n \cdot k \cdot l)$, где n – число документов множества, k – количество кластеров, l – количество итераций.

В качестве меры, используемой для оценки важности слова в контексте документа используются значения матрицы *TF-IDF*:

$$TF-IDF(t, d, D) = TF(t, d) \times IDF(t, D),$$

где: *TF* – частота слова – отношение числа вхождения некоторого слова к общему количеству слов документ $TF(t, d) = n_i / \sum_k n_k$, *IDF* – обратная частота документа – инверсия частоты, с которой некоторое слово встречается в документах коллекции $IDF(t, D) = \log |D| / |(d_i \supset t_i)|$ ($|D|$ – количество документов, $|(d_i \supset t_i)|$ – количество документов, в которых встречается t_i при $n_i \neq 0$) [4].

Оба метода не нуждаются в обучении и при необходимости могут накапливать сведения для дальнейшего увеличения точности работы, например, использованием Байесовских оценок параметров кластеризации.

-
1. Ершов, К.С. Анализ и классификация алгоритмов кластеризации / К.С. Ершов, Т.Н. Романова // Новые информационные технологии в автоматизированных системах. 2016. С.274-279.
 2. Кластерный анализ // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластерный_анализ.
 3. Обзор алгоритмов кластеризации данных // URL: <https://habrahabr.ru/post/101338/>.
 4. *TF-IDF* // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/TF-IDF>.
 5. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Воронин В.В., Давыдов О.А.

РАЗРАБОТКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ТЕХНИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ ЛВС

Исследован вопрос разработки диагностического обеспечения экспертной системы мониторинга технического состояния ЛВС. Рассмотрены основные этапы построения такой системы, а также была предложена технология мониторинга технического состояния ЛВС.

Диагностирование локальных вычислительных сетей (ЛВС) является важной составляющей их администрирования и представляет собой процесс определения технического состояния (ТС) объекта диагностирования (ОД) в виде контроля его работоспособности, поиска места и определения причин дефектов, а также прогнозирование его надежности [1].

Разработка интеллектуальных систем для диагностирования *ЛВС*, на сегодняшний день, несомненно, является актуальной проблемой. В [2] эта проблема рассмотрена в общем виде – для класса поточных технических объектов. Современное состояние разработок в области систем диагностирования можно охарактеризовать как стадию все возрастающего интереса среди специалистов в разных областях. К исследованиям в этом направлении следует отнести работы [2, 3, 4].

Основным тезисом данной работы следует считать предложение о совокупном варианте систем диагностирования *ЛВС*, которое в рамках диагностической экспертной системы, объединяет систему мониторинга *ОД*, встроенные аппаратные и программные средства диагностирования и внешнее диагностическое обеспечение [5], построенное на формальных и неформальных диагностических моделях. Данный подход позволяет избавиться от ряда существенных недостатков при использовании таких систем по отдельности и вносит несомненную новизну в разработку автоматизированных систем диагностирования технических объектов.

Целью мониторинга оборудования *ЛВС* будем считать выявление возможных неисправностей, их устранение, а также принятие мер по их своевременному предотвращению [6, 7]. Огромное разнообразие конфигураций оборудования *ЛВС* не позволяет предусмотреть все их возможные сочетания, следовательно, и ситуации возникновения неисправностей, которые ведут к отказу системы.

Выходом из данного положения будет разработка универсального алгоритма диагностирования (технологии мониторинга), наиболее широко описывающего все возможные этапы такого процесса и предназначенного для реализации поставленной цели в виде диагностической экспертной системы [8].

Система обеспечения надежности должна включать в себя систему технического обслуживания (*СТО*), которую, в свою очередь, следует разбить на подсистемы защиты, подсистемы функционального и тестового диагностирования, ремонтно-восстановительную подсистему.

Будем считать систему обеспечения надежности надсистемой для *СТО*. В свою очередь, *СТО* является надсистемой для системы, в которой реализуется процесс диагностирования *ЛВС*. Следовательно, характеристики *СТО* во многом определяют множество возможных ситуаций для предметной области "диагностирование технических объектов" (диагностических ситуаций).

В [8] была предложена технология мониторинга *ТС ЛВС*, которая позволяет относительно просто построить диагностическую ЭС, проанализированы начальные этапы мониторинга *ТС ЛВС*, а именно: этап выделения оборудования подлежащего контролю; этап построения структурной схемы надежности с оценкой степени важности каждой единицы оборудования с целью определения

приоритетов при составлении программы мониторинга; этап анализа видов, последствий и критичности отказов для определения возможных неисправностей оборудования, признаков этих неисправностей и параметров, которые необходимо измерять с целью выявления существующих или зарождающихся неисправностей.

1. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 1989.
2. Воронин В.В. Теоретические проблемы диагностических экспертных систем. Владивосток : Дальнаука, 2005.
3. Терелянский П.В. Системы поддержки принятия решений. Опыт проектирования. Волгоград: ВолгГТУ, 2009.
4. Охтилев М.Ю., Соколов Б.В., Юсупов Р.М. Интеллектуальные технологии мониторинга и управления структурной динамикой сложных технических объектов. М.: Наука, 2006.
5. Давыдов О.А. Встроенные средства систем диагностирования локальных вычислительных сетей/ В.В. Воронин, О.А. Давыдов // Вестник ТОГУ. 2015, № 2 (37). С. 89-101.
6. Давыдов О.А. Анализ множества возможных дефектов локальной вычислительной сети. // Актуальные вопросы современной науки : сборник научных трудов. Новосибирск: Издательство НГТУ, 2012. С. 170 – 181.
7. Давыдов О.А. Система мониторинга технического состояния локальной вычислительной сети/ В.В. Воронин, О.А. Давыдов // Электронное научное издание «Ученые заметки ТОГУ», 2013, 4(4). С. 805-810.
8. Давыдов О.А. Технология мониторинга технического состояния оборудования локальных вычислительных сетей / В.В. Воронин, О.А. Давыдов // Информатика и системы управления. 2016, № 2 (48). С. 79-91.

Галкин Н.М.

JSF КАК ФРЕЙМВОРК РЕАЛИЗУЮЩИЙ ШАБЛОН ПРОЕКТИРОВАНИЯ MVC

В данной статье описывается фреймворк для разработки веб - приложений написанных на языке java, как фреймворк реализующий шаблон MVC

JavaServer Faces (JSF) - это платформа разработки интерфейса пользователя для веб-приложений *Java*. Она призвана значительно упростить процесс создания и поддержки приложений, работающих на сервере приложений *Java* и визуализирующих свои пользовательские интерфейсы на целевом клиенте. Если сравнивать *JSF* с остальными *MVC* Фреймворками его отличие заключается в том, что его подход основывается не на управлении запросами, а на использовании компонентов. Состояние компонентов пользовательского интерфейса со-

храняется при запросе и восстанавливается при необходимости. Для отображения данных обычно используется *JSP*, *Facelets*, но *JSF* можно приспособить и под другие технологии, например *XUL*.

По мнению большинства разработчиков программного обеспечения лучшими являются архитектуры построенные по шаблону *MVC*.

M(*Model*, модель): хранение данных, полученных от веб форм и информации предназначенной для вывода на экран.

V(*View*, представление): формирование *HTML* страниц для браузера

C(*Controller*, контроллер): прием данных от пользователя и выдача соответствующего представления.

Этот подход позволяет оградить уровень представления данных от бизнес - логики. Фреймворков, поддерживающих *MVC*, существует огромное множество, но *JavaServer Faces (JSF)* — является стандартом для приложений *Java EE*, и в этом его преимущество. Во-первых, технология активно развивается *Oracle* и *IBM*, а во-вторых, для нее на данный момент создано множество библиотек, позволяющих использовать нестандартные *UI* компоненты, основанные на *jQuery*.

Если говорить простым и понятным языком, то *JSF* это хорошо спроектированная и простая в использовании платформа, совмещающая компонентный подход к программированию и легковесные *POJO* для сбора и хранения данных.

Представление – это файл **.JSF* или **.XHTML*, отвечающий за вывод данных в браузер и содержащий ссылки на конкретные данные в модели.

Модель – *JavaBean*, хранящий ту или иную информацию в частных полях и предоставляющий для них функции по записи и получению значений (сеттеры/геттеры) наряду с методами обработки такой информации.

Контроллер – это и есть внутренний механизм *JSF*, позволяющий провести связывание первого со вторым.

JSF-приложение обычно содержит два типа компонентов, причем оба предельно просты в использовании и согласовываются с философией *POJO*.

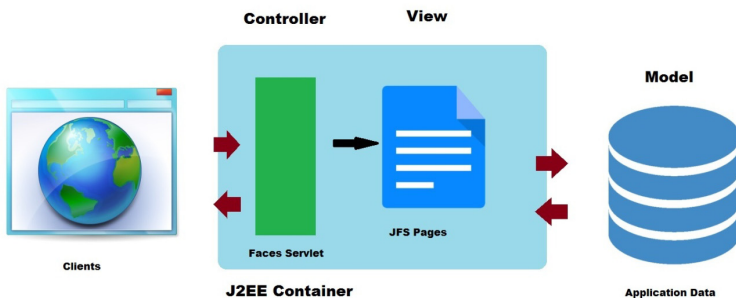


Рис. 1. Архитектура *JSF*

Страницы *JSF*, формирующиеся из *XML* тэгов. Каждый тэг представляет конкретный *UI*-компонент. *HTML* разметка и код *JavaScript* генерируются тегами *JSF*. Так как каждый компонент по-сути независим и содержит определенное поведение (то есть «знает», как получить свои данные и визуализировать себя в браузере), *JSF* предоставляет подход к программированию *UI*, очень похожий на принцип оперирования *POJO*.

Динамические данные на *JSF* страницах моделируются с помощью специальных *POJO*, называемых управляемыми компонентами (*JSF Backing Beans*).

1. Введение в *JSF*. // URL:

<http://www.websphera.com/development/introducing-to-jsf>.

2. Введение в *JavaServer Faces 2.x* // URL:

https://netbeans.org/kb/docs/web/jsf20-intro_ru.html.

Головкова Е.В.

ЛОКАЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАЕКТОРИИ РОБОТИЗИРОВАННОГО КОМПЛЕКСА

Исследован вопрос построений локальных траекторий движущихся объектов. Был представлен алгоритм построения локального пути для роботизированного комплекса. Для построения траектории используется система технического зрения и дальномеры, с помощью которых строится карта поверхности с препятствиями. С помощью аппроксимации поверхности вычисляется функция и производится дальнейшая выборка самой оптимальной траектории.

Вопрос о построении траектории по пересеченной местности в эпоху развития информационных систем и движения прогресса является одним из самых актуальных: самоходные средства передвижения, навигаторы *GPS* и автопарковка – это то, что нуждается в локальном планировании движения.

Система *Google*, например, использует информацию, собранную сервисом *Google Street View* (сервиса *Google*, предоставляющего пользователю фотографии улиц), видеокамеры, датчик *LIDAR*, установленный на крыше, радары в передней части авто и датчик, подключенный к одному из задних колёс, который помогает определить позицию автомобиля на карте. В 2010 году *Google* протестировал несколько автомобилей, оборудованных такой системой. В реальных условиях, без участия человека, автомобиль проехал около 1600 км полностью автономно и ещё 225 308 км с частичным участием человека[1].

Функционирование многофункционального роботизированного комплекса (далее – МРК) происходит на пересеченной местности и заключается в решении поставленных перед ней оператором задач. Задачи МРК представляют собой последовательность точек, которые нужно поочередно посетить с заданной точностью, обеспечив при этом выполнение заданных ограничений на внутренние параметры платформы и на характеристики движения.

Пусть в начальный момент времени МРК находится в области A , тогда задача оптимизации будет поставлена следующим образом: найти такую кривую ab (см. рис. 1), криволинейный интеграл вероятности наличия препятствия по которой будет минимальный. Граничные условия: радиус циркуляции МРК не менее R_{min} ; максимально допустимая вероятность препятствия P_{max} ; координаты конца отрезка должны принадлежать шестиугольнику B . Интеграл необходимо брать не только по кривой, но и по некоторой ширине, соответствующей ширине платформы. На рисунке 1 данная область является областью L . Данные о проходимости робот получает из показаний ультразвуковых датчиков и системы стереоскопического зрения.

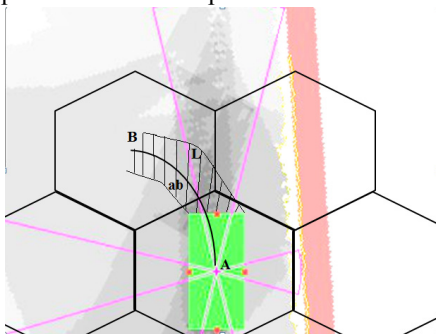


Рис. 1. Схема движения МРК по плоскости

На рисунке 1 можно заметить, что наиболее «безопасные» участки отображены тёмным цветом, и, наоборот, чем «опаснее» участок, тем светлее область. Тем самым определены вероятности встретить препятствие на пути движения МРК.

Для того чтобы определить наиболее оптимальный путь, необходимо выполнить следующее:

1. Определить точки начала и конца траектории;
2. Определить дискретность угла поворота колёс;
3. Построить допустимые дугообразные траектории движения;
4. Взять криволинейный интеграл по каждой из траекторий, где подынтегральным выражением будет выступать вероятность встретить препятствие;
5. С учетом ширины платформы проинтегрировать соответствующую прилежащую поверхность L ;
6. Полученное значение сравнить с максимально допустимым, в случае превышения этого значения сообщить о том, что локальный путь не может быть построен;

7. Если на области L имеется точка, которая резко превышает среднее значение точек, то необходимо сообщить об ошибке и выбрать другой глобальный маршрут;

Таким образом, можно прийти к выводу, что построение локального пути можно осуществить с минимальными исходными данными. Данный метод весьма эффективен, поскольку исходные данные минимальны и способ весьма эффективен.

1. Гугломобиль // URL: <http://www.3850035.ru/blog/guglomobil.html>.

Григалашвили В.К.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЧЕЛИНОГО АЛГОРИТМА

Описывается алгоритм пчелиного поиска. А также рассматривается его применение в решении различных задач в области информатики и исследования операций.

В 2005 году Д. Караборга был предложен алгоритм пчелиного поиска наилучшего решения, основанный на имитации разведки пчелиным роем окружающей улье местности с целью нахождения нектара [1]. В составе пчелиного роя подразделяют следующие группы пчел: пчелы-разведчики, рабочие пчелы (фуражиры) и пчелы, не покидающие улья – трутни и матка. Стратегия сбора нектара в пчелином улье следующая:

1. Пчелы-разведчики ведут исследование окружающей местности в поисках большого количества нектара. По возвращению в улей разведчики сообщают рабочим пчелам, где расположен нектар посредством так называемого танца. В зависимости от того, под каким углом относительно солнца, в каком направлении от улья и на каком расстоянии находится участок с нектаром, пчелы выполняют характерные движения телом.

2. Далее рабочие пчелы вылетают по приоритетным направлениям для сбора нектара, попутно уточняя переданную информацию разведчиками и исследуя также малые окрестности от указанной разведчиками области.

3. Параллельно тому, как рабочие пчелы собирают нектар в указанных областях, разведчики вылетают на исследование новых участков по другим направлениям.

Пусть алгоритм пчелиного поиска будет применен для решения стандартной задачи оптимизации (максимизации) функции $f(x)$ в пространстве решений R_n . Тогда для работы алгоритма понадобятся следующие числовые параметры:

- s – количество пчел-разведчиков;
- m – количество выбранных участков (решений) для дальнейшего исследования ($m < s$);
- e – количество лучших (элитных) участков ($e < m$);

- se – количество разведчиков для более полного исследования e элитных решений;
- sm – количество разведчиков для более полного исследования оставшихся $(m - e)$ выбранных решений;
- δ – размер локальной области, в которой пчелы выполняют более тщательный поиск.

Алгоритм поиска наилучшего решения следующий:

1. Случайным образом выбирается s решений, каждое из которых представляет собой одну пчелу-разведчика.
2. Лучшие m решений исследуются более тщательно (локальный поиск) – для этого в их δ -окрестности просматривается r случайных точек ($r = se$ или $r = sm$ в зависимости от элитности данной точки), из которых выбирается лучшая.
3. Оставшиеся $(s - m)$ решений заменяются на случайные точки из пространства решений (случайный поиск).
4. Алгоритм завершается, когда оказывается выполненным некоторое условие останова (достигнута необходимая точность, исчерпано число итераций и т. п.).

На протяжении определенного числа итераций алгоритм обеспечивает постепенное улучшение запоминаемой выборки наилучших результатов из всего пространства решений. По завершении его работы из указанного множества решений выбирается наилучшее, что и является результатом работы алгоритма.

Алгоритм пчелиного поиска может быть применен в различных областях, таких как статистический контроль качества, составление расписаний, групповая робототехника, поиск оптимальных транспортных маршрутов, интеллектуальный анализ данных и многое другое. Так, например, в работе [4] пчелиный алгоритм предлагается для обучения нечетких систем. В работе [2] авторы экспериментально доказывают преимущество данного алгоритма в решении задачи разбиения графа. В работе [3] авторы рассматривают применение пчелиного алгоритма как возможность управления робототехническими комплексами.

Выделяются такие преимущества пчелиного алгоритма, как способность выходить из локальных экстремумов за счет использования случайного поиска, простота в реализации и отсутствие требования к большим вычислительным затратам, легкая масштабируемость за счет добавления новых участников поиска. Недостатками алгоритма могут быть: отсутствие лидера в рое усложняет управление направлением движения колонии, при малых размерностях задачи алгоритм не всегда показывает лучшие решения.

-
1. Алгоритмы пчелиной колонии //URL:
https://ru.wikipedia.org/Алгоритм_пчелиной_колонии
 2. Курейчик В.М. Использование пчелиных алгоритмов для решения комбинаторных задач //URL:

<http://dspace.nbuv.gov.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/56594/70-Kureichik.pdf?sequence=1>

3. Норсеев С.А. Обзор алгоритмов группового управления робототехническими комплексами // URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/obzor-algoritmov-gruppovogo-upravleniya-robototekhnicheskimi-kompleksami.pdf>
4. Ходашинский И.А. Алгоритмы муравьиной и пчелиной колонии для обучения нечетких систем // URL: <http://old.tusur.ru/filearchive/reports-magazine/2009-2/157-161.pdf>
5. Затонский А.В. Выбор вида модели для прогнозирования развития экономических систем // Новый университет. Серия: Технические науки. 2012. № 1 (7). С. 37-41.

Дмитриева Ю.В.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ШТРИХОВОГО КОДИРОВАНИЯ ПРИ ТАМОЖЕННЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Работа посвящена штриховому кодированию и наиболее распространенным на сегодняшний день штриховым кодам, а также аспектам развития данной системы и ее влиянию на конкурентоспособность товаров.

Как показывает зарубежная практика, одним из самых популярных способов быстрого и точного ввода данных в компьютерные системы считается использование технологии штрихового кодирования, которая представляет собой разновидность технологии автоматической идентификации данных.

Применение штрихового кодирования позволяет автоматизировать процесс ввода и обработки информации о продукции (товаре) в электронно-вычислительной машине (ЭВМ) для последующего быстрого решения задач, связанных с фиксацией факта поступления, отгрузки, продажи и передачи продукции (товара) на последующие этапы.

В настоящее время штриховые коды широко используются не только при производстве и в торговле товарами, но и во многих отраслях промышленного производства для идентификации заготовок, изделий, упаковок, обозначения мест хранения, в почтовых ведомствах и транспорте внутри страны, а также во внешней торговле.

Штриховое кодирование товара подразумевает нанесение на товар специальных штриховых меток, образующих штриховой код, который позволяет установить вид товара, страну и предприятие-изготовителя, а также принадлежность товара к конкретной товарной группе и его качественные характеристики. Штриховое кодирование дает возможность отказаться от множества документов, отражающих различные характеристики товара, а также от учетной документации.

Самое широкое распространение в мировой практике получил код *EAN* – *European Article Numbering*. Штриховой код *EAN* является общим «языком» для всех стран, посредством которого можно точно идентифицировать товар на каждом этапе его движения от производителя до покупателя.

Номер товара *EAN-13* имеет следующую структуру:

- первые 3 цифры – это код (префикс) Национальной организации-члена *EAN International*;
- следующие 6 цифр - это регистрационный номер предприятия, присвоенные Национальной организацией;
- следующие 3 цифры – это порядковый номер продукции внутри предприятия;
- последняя 13-я цифра – контрольное число. Оно вычисляется из предыдущих двенадцати.

Код *EAN-8* используется в исключительных случаях, когда, например, размер упаковки товара не позволяет разместить символ *EAN-13*.

EAN-8 состоит из восьми цифр и пробелов:

- первые 1-2 – флаг страны
- 3-5 – сокращения номера предприятия
- 6-7 – номер товара в пределах ассортимента
- 8 – контрольное число.

QR-код (*Quick Response* – быстрый отклик) – матричный код (двухмерный штрихкод), главное преимущество которого состоит в легком распознавании сканирующим оборудованием, что позволяет использовать его в таких областях, как торговля, производство и логистика.

Использование технологий штрихового кодирования обеспечит решение, прежде всего, наиважнейшей национальной задачи – обеспечение конкурентоспособности, качества и безопасности российской продукции, товаров и услуг.

Применение машиночитаемых кодов обеспечивает повышение уровня автоматизации сбора, регистрации и обработки данных на местах возникновения информации без дополнительных трудовых и материальных затрат.

Штриховое кодирование влияет на конкурентоспособность товара следующим образом:

1. Наличие штрихового кода у товара может рассматриваться как нормативное условие конкурентоспособности товара; так, с 1 января 1995 года наличие штрихового кода рассматривается как обязательное условие поставки товаров на рынки стран ЕС.
2. Наличие штриховых кодов на упаковках дает возможность организовать эффективный контроль за прохождением товаров.
3. С помощью штриховых кодов контролируется качество продукции.

4. Штриховые коды обеспечивают точный учет складироваемых и отгружаемых товаров; штриховые коды наносятся не только на упаковку товаров, но и на контейнеры их содержание, а это облегчает складирование.

5. Применение штриховых кодов позволяет повысить скорость и культуру обслуживания покупателей.

6. Использование штрихового кодирования способствует организации эффективного проведения маркетинговых исследований товаров, так как позволяет вести автоматизированный учет их производств и продажи.

-
1. Гутюк Е.Н. Теоретические основы товароведения и экспертизы. Тольятти: ТГУС, 2008. 232 с.
 2. Калачев С.Л. Теоретические основы товароведения и экспертизы. М.: Юрайт, 2012. 464 с.
 3. Ляшко А.А. Товароведение, экспертиза и стандартизация / А.А. Ляшко, А.П. Ходыкин, Н.И. Волошко. М.: Дашков и К, 2009. 668 с.
 4. Николаева М.А. Теоретические основы товароведения. М.: Норма, 2006. 448 с.
 5. Петрище Ф.А. Теоретические основы товароведения и экспертизы непродовольственных товаров. М.: Дашков и К, 2009. 509 с.
 6. Романов А.Н. Товароведение. Экспертиза. Стандартизация / А.Н. Романов, В.Я. Горфинкель, В.А. Швандар В.А. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. 239 с.
 7. Попов В.В. Риски при совершении торгово-экономических операций и способы их оценки // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 10 (46). С. 37.
 8. Попов В.В. Статистика таможенных платежей в рамках таможенного союза // Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрики материалы I-ой Международной научной конференции. Оренбург, 2013. С. 383-389.

Евсин В.А.

UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДБОРА АРЕНДУЕМОЙ НЕДВИЖИМОСТИ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»

Представлено проектное решение мобильной информационной системы подбора недвижимости на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Для отражения структуры системы была построена UML-диаграмма классов в соответствии с методикой, описанной в [1,2].

На рис. 1 представлена диаграмма классов информационной системы подбора недвижимости.

Построенная модель была использована при построении информационной системы на мобильной платформе «1С:Предприятие» для устройств с операционной системой *Android*.

Для подбора недвижимости используется обработка «ПодборПомещений», которая выбирает среди списка зарегистрированных в базе помещений наиболее предпочтительные варианты. На рис. 2 представлен интерфейс обработки «ПодборПомещений» на мобильной платформе «1С:Предприятие».

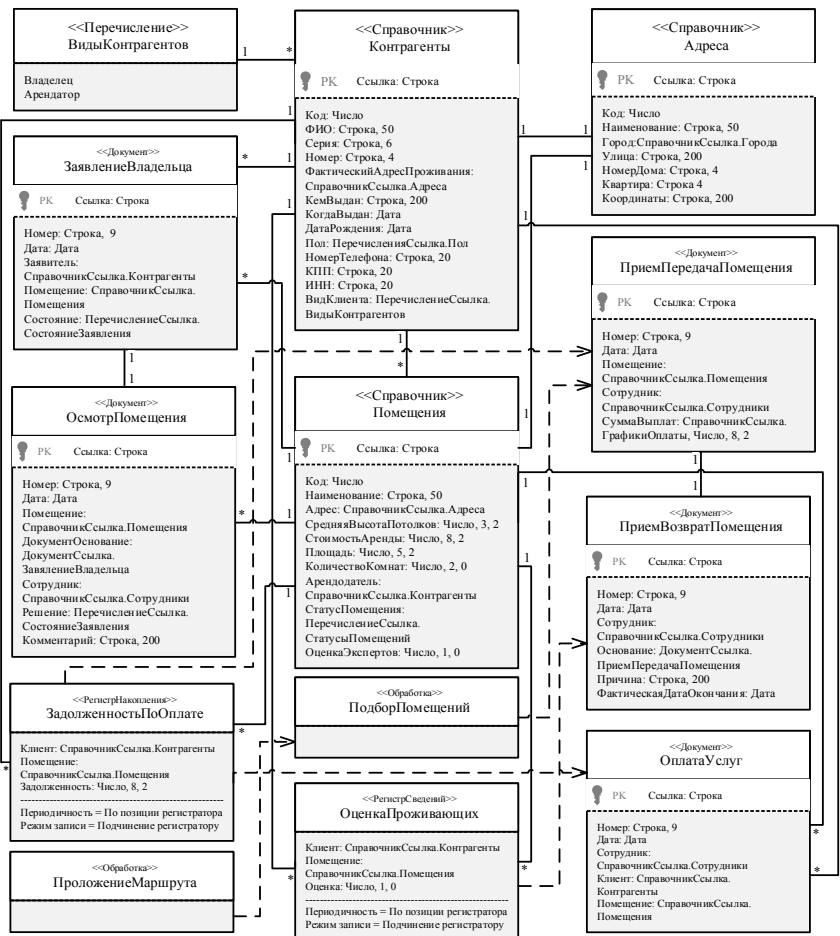


Рис. 1. Диаграмма классов мобильной информационной системы подбора недвижимости (фрагмент)

Построенная модель была использована при построении информационной системы на мобильной платформе «1С:Предприятие» для устройств с операционной системой *Android*.

Для подбора недвижимости используется обработка «ПодборПомещений», которая выбирает среди списка зарегистрированных в базе помещений наиболее предпочтительные варианты. На рис. 2 представлен интерфейс обработки «ПодборПомещений» на мобильной платформе «1С:Предприятие».

Адрес квартиры	Количество комнат	Оценка экспертов	Оценка жильцов	Выбранный	Помещение
Новоч. Атаманская 40	2	8	4	☐	Помещение-1
Новоч. Дубовского 20	2	9	7	☐	Помещение-5
Новоч. Комитетская 68	2	7	8	☒	Помещение-4

Рис. 2. Интерфейс обработки «ПодборНедвижимости»

Разработанная система может быть использована агентством, реализующем услуги по аренде недвижимости для повышения скорости качества работы персонала.

1. Широбокова С.Н. Аспекты методики *UML*-моделирования предметно-ориентированных экономических информационных систем на платформе "1С: Предприятие" // Перспективы науки. 2015. № 10. С. 119-125.
2. 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. XVII Междунар. науч.-практ. конф. М.: ООО «1С-Паблишинг», 2016. С. 451-454.

ОБЗОР ТИПОВ ЯДЕР ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ CAD СИСТЕМАХ

Рассматриваются разновидности ядер геометрического моделирования в современных CAD системах.

В работу инженера прочно вошли различные CAD системы, предназначенные для выполнения проектной работы, которые позволяют создавать технологическую и конструкторскую документацию на изделия.

В основе практически каждой современной CAD лежит ядро геометрического моделирования. Ядро представляет собой библиотеку с набором функций и классов для создания геометрических объектов, которые позволяют инженеру изменять форму объектов и собирать сложные конструкции из простых.

В настоящий момент существует три типа ядра геометрического моделирования: лицензионные, частные и доступные в исходном коде.

Разработка ядра геометрического моделирования достаточно долгий и трудоёмкий процесс, создатели большинства CAD систем предпочитают использовать сторонние разработки по лицензии. Покупая лицензию разработчики получают уже готовое ядро опробованное на других системах, что ускоряет разработку системы и способствует скорейшему выходу на рынок [2].

Популярные системы: *AutoCad*, *SolidWorks* и отечественный продукт *T-FLEX*, работают на основе коммерческого ядра геометрического моделирования *Parasolid*, которое разработано компанией *Siemens PLM Software*.

Ядро *Parasolid* предназначено для математического представления трехмерной формы изделия и управления этой моделью. Функциональные возможности *Parasolid* включают более 800 объектов на основе функций включающих создание моделей, утилиты запросов и редактирования, а так же прикладные функции высокого уровня [3].

Средства моделирования позволяют пользователям создавать и редактировать базовые (простые) элементы, такие как кубы, конусы, сферы и пр. Из простых элементов создавать сложные путем применения булевых операций, такие как объединение, вычитание, пересечение.

Частные ядра геометрического моделирования разрабатываются и поддерживаются разработчиками CAD-систем, для использования исключительно в своих приложениях. Преимуществом частных ядер является более глубокая интеграция с интерфейсом CAD приложения [1].

Собственное ядро геометрического моделирования имеет семейство систем автоматизированного проектирования «Компас», которое разрабатывается российской компанией «Аскон». Система обладает возможностями оформления проектной и конструкторской документации, согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС [4].

Есть возможность связи трехмерных моделей и чертежей со спецификациями, при выполнении ряда условий спецификация создается автоматически, изменение чертежей и моделей передается в спецификацию и наоборот.

Ядра, доступные в исходном коде, подобны лицензированным ядрам. Они также разрабатываются и поддерживаются одной компанией и затем лицензируются другим компаниям для использования в *CAD*-приложениях [1].

Отличие состоит в том, что эти разработчики обеспечивают исходный код ядра. Для пользователей, которые имеют группы разработки и хотят сами настраивать ядро системы, очень удобно иметь возможности настройки, поскольку исходный код доступен.

Таким образом, разработчикам предоставляется выбор какое ядро использовать в *CAD* системе, это создает огромный выбор инструментов у инженера-конструктора, при проектировании, разработке чертежей и трехмерных моделей, что во многом упрощает разработку сложных изделий.

-
1. Немтинов В.А. Виртуальное моделирование химико-технологических систем. Состояние проблемы / В.А. Немтинов, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб и др. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2010. 236 с.
 2. Геометрические ядра в мире и в России //URL: http://isicad.ru/ru/articles.php?article_num=15185.
 3. *Parasolid*» // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Parasolid>.

Егоров Е.С., Егоров С.Я., Сафонов Н.М.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПО СВОЙСТВАМ ВЕЩЕСТВ

Рассмотрены наиболее известные автоматизированные информационные системы, хранящие данные о термодинамических свойствах веществ и технологии использования свойств веществ в расчетах.

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, например, справочник Н.Б. Варгафтика, выдержавший множество изданий [1, 2, 3]; в электронных базах данных по теплофизическим свойствам веществ (обзоры по базам данным приведены в работах [4, 5, 6, 7]) и в автоматизированных информационных системах (АИС). Последние 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. В таблице 1 приведен перечень наиболее известных АИС.

Использование существующих баз данных позволяет предложить новый подход к моделированию термодинамических процессов [15,16] с использованием параметров реальных газов. Отличительной особенностью предложенного подхода является отказ от использования уравнений состояния, которые используются в традиционных моделях, и заменой их на значения, полученные интерполяцией экспериментальных данных для отдельных веществ, из которых состоит рабочее тело.

Таблица 1

Информационные системы по теплофизическим свойствам веществ

Наименование системы	Разработчик	Описание системы
<i>REFPROP</i> [4,8]	<i>NIST</i> (Булдер, США)	120 веществ и 145 смесей
Библиотека <i>GERG-2008</i> [9,10]	Институт <i>EMU</i> , при Рурском университете в Бохуме (Германия)	Для расчета смесей 21 компонента природного газа при давлениях (до 70 МПа) и температурах (от 60 до 700 К)
СТАРС [11]	ООО НТП Трубопровод (Москва)	1600 индивидуальных веществ, нефтяных фракций и смесей
«Информационный триптих теплофизических свойств веществ» [12]	Институт высоких температур (МЭИ)	Представлен ряд <i>on-line</i> программ расчета свойств веществ в диапазоне параметров, который задает пользователь
<i>Simulis Thermodynamics</i> [13].	французской компании <i>ProSim</i>	Расчет большого набора термодинамических и транспортных свойств продуктов по их мольному или массовому составу
Программа <i>WaterSteamPro</i> [C-14]	московский энергетический институт (МЭИ)	Более 300 функций для вычислений свойств воды и водяного пара по формулам, предложенным «Международной Ассоциацией по Свойствам Воды и Водяного Пара»
Триеру [13]	НИУ МЭИ ООО «Триеру-Софт» Москва	Один из самых больших и мощных расчетных серверов

Таким образом, при моделировании предлагается использовать только основные законы термодинамики, закон сохранения энергии и экспериментальные данные.

1. Варгафтик Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей. М.: Наука, 1972. 720 с.
2. Варгафтик, Н.Б. Справочник по теплопроводности жидкостей и газов / Н.Б. Варгафтик Л.П. Филиппов, АЛ. Тарзиманов, Е.Е. Тонкий. М.: Энергоатомиздат, 1990. 352 с.
3. *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.*

4. 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.
5. Александров А.А. Теплофизические свойства рабочих веществ теплоэнергетики: Интернет-справочник. / А.А. Александров, К.А. Орлов, В.Ф. Очков. М.: МЭИ, 2009. 224 с.
6. NIST Reference Fluid Thermodynamic and Transport Properties Database (REFPROP): Version 9.1 // URL: <http://www.nist.gov/srd/nist23.cfm>.
7. Вассерман А.А. Банки данных и автоматизированные информационные системы по теплофизическим свойствам газов и жидкостей /А.А. Вассерман, В.П. Мальчевский // Технические газы, 2009. № 5. С. 59-66.
8. Lemmon E.W., McLinden M.O., Huber M.L. The REFPROP Database for the Thermophysical Properties of Fluids// CD ROM of the Fifteenth Symp. on Thermophys. Prop. Boulder, Colorado, USA, 2003. File p138.
9. Kunz O., Wagner W. The GERG-2008 wide-range equation of state for natural gases and other mixtures: An expansion of GERG-2004. J. Chem. Eng. Data, 2012, V. 57, pp. 3032-3091.
10. Kunz O., Klimeck R., Wagner W., Jaeschke M. The GERG-2004 wide-range equation of state for natural gases and other mixtures. GERG TM15 2007. Fortschr.-Ber. VDI, Reihe 6, Nr. 557, VDI Verlag, , 2007; also available as GERG Technical Monograph 15 (2007).
11. Корельштейн Л.Б., Лисман В.Ф. Система расчёта теплофизических свойств веществ и фазовых равновесий «СТАРС»// Тезисы докл. XII Российской конф. по тепло-физ. свойствам веществ. М.: Интерконтакт Наука, 2008. С. 260.
12. Информационный триптих теплофизических свойств веществ: путеводитель в интернете, база знаний и электронный справочник // URL: <http://www.thermophysics.ru/triptych/index.php>.
13. Корельштейн Л.Б. Simulis Thermodynamics. Инструмент технолога, который всегда под рукой / Л.Б. Корельштейн, С.Ю. Лисин // CADmaster, 2011. № 3. С. 94-101.
14. Сайт программы WaterSteamPro // URL: <http://www.wsp.ru>.
15. Туголуков Е.Н. Моделирование термодинамических процессов в областях фазовых переходов с использованием таблиц экспериментальных данных / Е.С.Егоров, Е.Н. Туголуков // XIV Международная конференция "Информатика: проблемы, методология, технологии". Воронеж, 2014. С. 129-132.
16. Егоров Е.С. Методы, математические модели и алгоритмы определения параметров рабочего тела взаимосвязанных термодинамических и гидродинамических процессов в реальных газах: Дис. ... канд. техн. наук. Тамбов. 2015. 123 с.

АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОЙ СЛУЖБЫ ТАКСИ

Представленная модель данных прикладного решения для диспетчерской службы такси разработана при помощи унифицированного языка моделирования UML по методике, описанной в [1-2]. Данная модель послужила основой для дальнейшей программной реализации конфигурации информационной системы диспетчерской службы такси.

Главная цель создания информационной системы «Диспетчерская служба такси» – повышение производительности труда персонала и улучшение качества работы компании.

Автоматизация диспетчерской службы такси способствует наиболее оперативному получению информации о водителях, автомобилях и диспетчерах. Она помогает хранить и контролировать большие объемы документации, а также получать отчетные материалы по необходимым запросам, тем самым, упрощая работу сотрудников и повышая ее качество.

Информационная система «Диспетчерская служба такси» предназначена для автоматизации следующих процессов: ведение документации, необходимой водителям для работы и контроль срока действия документов; ведение базы данных клиентов; ведение базы данных водителей и автомобилей; оформление путевых листов, а также ведение отчетности.

Чтобы наиболее наглядно представить структуру конфигурации диспетчерской службы такси, был использован метод построения объектно-ориентированных моделей приложений при помощи унифицированного языка моделирования UML [1-2].

Модель прикладных объектов системы построена в виде диаграммы классов языка UML. Основной структурной единицей этой диаграммы является класс, с помощью которого может быть эффективно отражен прикладной объект. Принадлежность прикладного объекта к тому или иному прототипу («Справочник», «Перечисления», «Документ» и проч.) отражается с помощью одного из механизмов языка UML – стереотипов класса. Стереотипы обеспечивают классификацию прикладных объектов на уровне объектной модели по принадлежности к предопределенным платформой прототипам.

Автоматизация работы службы такси позволит увеличить оперативность действий диспетчеров, что приведет к увеличению заказов фирмы и получению более высокой прибыли.

Фрагмент разработанной объектной модели информационной системы диспетчерской службы такси в виде UML-диаграммы классов представлен на рис. 1.

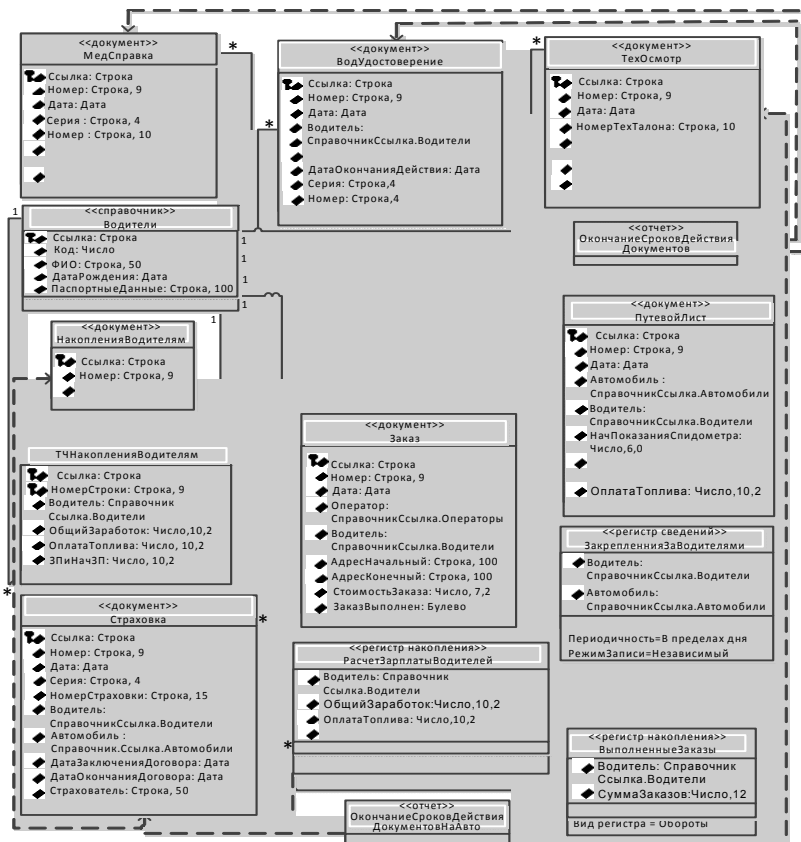


Рис. 1. UML-модель «Диспетчерская служба такси» (фрагмент)

Использование UML-моделирования для составления диаграмм классов по методике [1-2] позволяет наглядно продемонстрировать предметную область в рамках специфики системы «IC:Предприятие», а также служит основой программной реализации.

1. Широбокова С.Н. Аспекты методики UML-моделирования предметно-ориентированных экономических информационных систем на платформе "IC: Предприятие" // Перспективы науки. 2015. № 10. С. 119-125.
2. Широбокова С.Н., Хашиева Л.Н. Разработка информационных моделей экономических систем с использованием унифицированного языка моделирования UML. Ростов н/Д: Рост. гос. эконом. ун-т "РИНХ", 2002. 144 с.

Жигалов И.Е. Шаранин В.Н.
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АВТОПАРКОВКИ

В статье рассмотрена система автопарковки с распознаванием регистрационных знаков и задачи, которые она решает.

Автоматизация автопарковки позволит значительно повысить эффективность ее работы. Автомобилисты относятся к автоматизированным системам с большим доверием. Это происходит потому что, во-первых, у таких систем выше безопасность, во-вторых, взаимодействие с системой занимает меньшее количество времени и, наконец, в-третьих, об каких-либо ошибках в расчетах или коррупции здесь не может идти и речи.

Предлагается ИС предоставляющая широкий спектр возможностей и является новой концепцией безопасности для парковки аэропорта. ИС является многозвенной клиент-серверной ИС обработки данных [1] с подсистемой «въезда-выезда». Подсистема является клиентским звеном «обслуживания клиентов и администрирования парковкой» и серверным звеном, взаимодействующим с СУБД, которая в свою очередь является третьим звеном в данной архитектуре.

Основная цель создания системы - повышение эффективности деятельности платной автопарковки аэропорта за счет автоматизации следующих ее частей:

- выполнение частичной автоматизации рабочего места администратора, во-первых, с целью повышения качества принятия управленческих решений за счет быстрого представления актуальной информации в удобном виде и в необходимом объеме и, во-вторых, с целью сокращения времени для предоставления услуг пользователю;
- замещение рабочего места охранника автоматизацией пропускного пункта;
- повышение качества обслуживания клиентов, где под этим в свою очередь подразумевается:
- повышение безопасности
- увеличение возможностей, предоставляемых сервисом обслуживания;
- снижение временных затрат взаимодействия клиента с системой на пропускном пункте, а так же при приобретении им какой-либо услуги.

Задачи, которые решает предложенная ИС это: обеспечение простого удаленное администрирование работой парковки; обеспечение возможности удаленного мониторинга парковки; обеспечение высокой степени безопасности на пропускном пункте; обеспечение хранения и предоставление различной статистики, как автомобилисту, так и организации.

На рисунке 1 представлена схема аппаратного обеспечения ИС. На рисунке 2 – интерфейс системы.

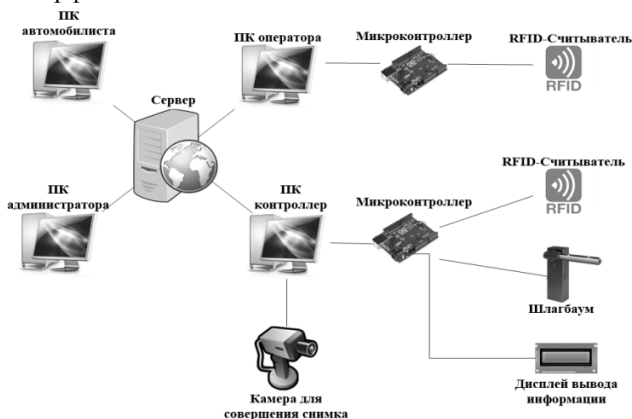


Рис. 1. Схема соединения элементов системы для ПК, выполняющего роль контроллера

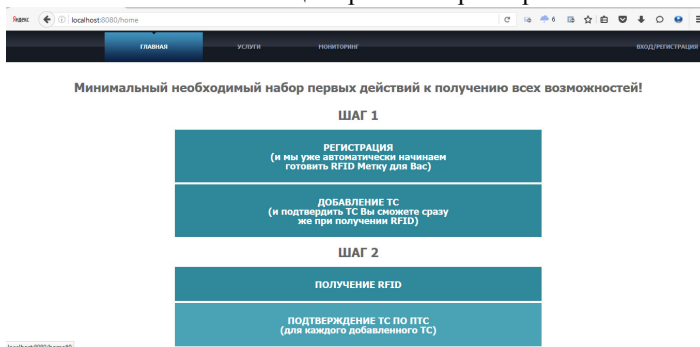


Рис. 2. Главная страница

ИС автопарковки с распознаванием регистрационных знаков была разработана и реализована ее эскизная версия, которая прошла успешное тестирование.

1. Гинце А. Автоматизация парковок //Безопасность. Достоверность. Информация. 2011. № 6. С. 22-25
2. Галкина Н.Г. Исследование городских парковок // Вестник Харьковского национального автомобильно - дорожного университета. 2010. № 50. С. 84-87.
3. Трапезников, И.Н. Разработка и анализ системы распознавания автомобильных регистрационных знаков: дис. канд. тех. наук. Ярославль, 2014.

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАКРЫТЫМ ГРУНТОМ НА БАЗЕ ОДНОПЛАТНОГО КОМПЬЮТЕРА

Статья посвящена проблеме разработки функциональной схемы системы управления комбинированным отоплением закрытого грунта. Рассмотрены основные параметры, влияющие на работу системы. Функциональная схема разработана с учетом поставленной задачи минимизации ресурсов.

Современные технологии выращивания овощей, рассады, цветов требуют постоянного поддержания определённого микроклимата в системах закрытого грунта – автоматизированных теплицах. Любая автоматизированная теплица представляет собой объект управления температурно-влажностным режимом, сложность работы с которым заключается в нестабильности параметров.

При рассмотрении вопроса поддержания наиболее оптимального микроклимата в теплице для успешного генеративного развития растений важным параметром является обеспечение температуры воздуха и почвы.

Современные системы управления подразумевают использование не статических, а динамических моделей. Система не должна быть изолирована от внешнего мира, то есть имеется необходимость взаимодействия с ним. Примером такого взаимодействия системы управления и окружающей среды могут служить датчики, на основании которых система управления принимает решения по поставленной задаче. В рамках исследования по этой проблеме уже была построена модель управления комбинированным отоплением системы закрытого грунта [1]. Следующим этапом решения данной задачи является подбор необходимых датчиков и создания среды для их взаимодействия с системой управления.

Для решения проблемы управления необходимо подобрать датчики, которые наиболее удовлетворяют поставленной задаче, а также разработать модель их взаимодействия между собой и системой управления.

Первым параметром, и одним из самых важных для микроклимата автоматизированной теплицы, – учет температурного режима. Для определения температуры воздуха необходимо использовать датчик, который способен работать как во влажной среде (некоторые виды растений активно развиваются только в условиях повышенной влажности), так и может быть интегрирован в аппаратную часть одноплатного компьютера.

Для системы управления закрытым грунтом достаточно и оптимально будет использовать полупроводниковые датчики, которые отличаются малой стоимостью (что соответствует поставленным задачам минимизации ресурсов) и лёгкостью интегрирования в работу микроконтроллеров. Их малый температурных диапазон не является проблемой – рабочая температура теплицы не ниже 10-15 С° и не превышает 35 С°.

Вторым важным параметром, который необходимо учитывать при управлении микроклиматом теплицы является влажность воздуха. Главным требованием к этим датчикам в ходе эксплуатации является устойчивость к вредному химическому воздействию и неустойчивость к конденсату [2].

Наиболее оптимальный вариант для использования с учётом минимизации ресурсов является датчик серии *DHT*. Несмотря на большую чем у аналогов погрешность в 5%, что не является существенным для измерения влажности воздуха в теплице, его стоимость в разы меньше. Таким образом, соотношение его характеристик и стоимости является лучшим вариантом для использования в разрабатываемой базе датчиков.

Третьим, но не менее важным измерением является освещённость. Для измерения уровня освещённости в автоматизированной теплице необходимо использовать фотореле.

Для разрабатываемой базы датчиков лучше использовать первый тип – модель со встроенным датчиком освещения. Нет необходимости размещать управляющий элемент далеко от датчиков и такие модели дешевле, что вписывается в задачу минимизации ресурсов [3].

На основе подобранных датчиков была разработана функциональная схема, представленная на рисунке 1.

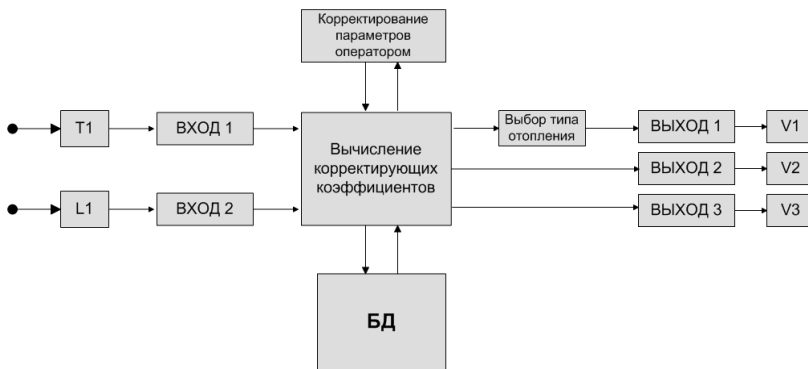


Рис. 1. Функциональная схема

В функциональной схеме представлены следующие элементы: T_1 – датчик температуры и влажности; L_1 – датчик освещённости; V_1 – система комбинированного отопления; V_2 – система вентиляции; V_3 – система освещения.

Вычисление корректирующих параметров может проводиться системой как автономно, так и может редактироваться оператором ИС. Коэффициенты вычисляются на основе параметров, заложенных в базе данных. Перед применением изменений, также проходит процесс выбора соответствующего типа отопления – воздушного, водяного или комплексного.

1. Иванов, С.А. Автономная система полного цикла поддержки роста и развития растений в тепличных условиях / С.А. Иванов, Э.Р. Чишиев // Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. 2014. вып. 2 (13). С. 158-163.
2. Васильев Р.Б., Калянов Г.Н., Лёвочкина Г.А. Управление развитием информационных систем. М.: Горячая линия – Телеком, 2009. 368 с.
3. Умеров А.Н. Методы и программные средства аппроксимации экспериментальных данных / А.Н. Умеров, В.Ф. Шуршев // Вестник АГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2005. №1. С.97-104.

Игнатенко А.А.

ФОРМАЛИЗОВАННАЯ UML-МОДЕЛЬ ПРИКЛАДНЫХ ОБЪЕКТОВ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ ФИТНЕС КЛУБА
НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»

Представлена формализованная модель данных прикладного решения на платформе «1С:Предприятие 8.3» для организации работы с клиентами фитнес клуба, разработанная с использованием унифицированного языка моделирования UML по методике, описанной в [1-2]. Модель использовалась для дальнейшей программной реализации информационной системы управления взаимоотношениями с клиентами фитнес клуба.

Для отражения структуры прикладных объектов конфигурации информационной системы управления взаимоотношениями с клиентами фитнес клуба и их принадлежности к предопределенным на уровне платформы прототипам объектов на основе рекомендаций методики [1-3] использовалась диаграмма классов. На рис. 1 представлен фрагмент разработанной объектной модели информационной системы в виде UML-диаграммы классов.

В первую очередь разработчику необходимо выделить те объекты, информация о которых будет храниться в системе, после чего выбирается прототип, от которого создаваемый прикладной объект конфигурации унаследует начальную структуру и функциональность [1]. Принадлежность объекта конфигурации к тому или иному прототипу на диаграмме классов показывается с помощью стереотипа класса в шапке объекта. Во второй секции отражены реквизиты объекта и их типы. В третьей секции приводится семантическая информация справочного характера. В этой секции рекомендуется отражать настройку некоторых свойств объектов, от которых во многом зависит функциональность объекта. Например, для регистра – это периодичность и режим записи.

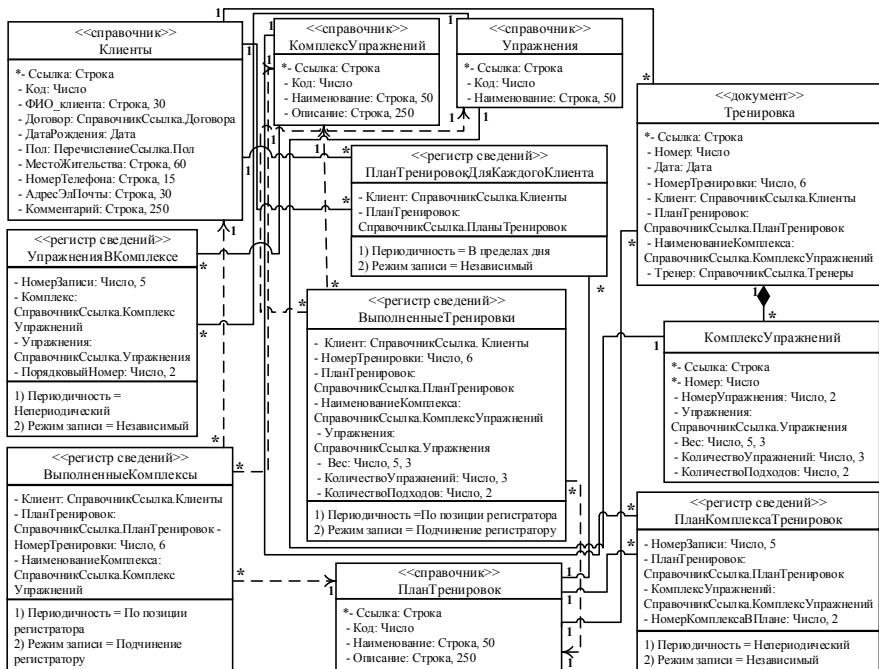


Рис. 1. *UML*-модель прикладных объектов информационной системы управления взаимоотношениями с клиентами фитнес клуба (фрагмент)

Наличие в нотации языка *UML* нескольких типов связей (отношение ассоциации, например, между документом и справочником; отношение зависимости, например, между документом и регистром сведений; отношение композиции, как, например, между документом и его табличной частью) позволяет эффективно отразить взаимоотношения между прикладными объектами

Формализованное описание предметной области с помощью *UML*-диаграмм позволяет структурировать предметную область. Разработанная модель в терминах предметно-ориентированной технологической платформы «1С:Предприятие 8» является основой для построения конфигурации информационной системы фитнес клуба.

1. Широбокова С.Н., Рябова М.В. Методика проектирования прикладных приложений на платформе "1С: Предприятие 8" с использованием языка *UML* // Компьютерное моделирование 2008: тр. Междунар. науч.-техн. конф., 24-25 июня 2008 г. / Санкт-Петербург. гос. техн. ун-т. – СПб : Изд-во Политехн. ун-та, 2008 . С.245-252.

2. Широбокова С.Н., Барышева В.В., Ситник В.В. Применение методики формализованного представления предметной области с использованием языка *UML* при разработке информационных систем на платформе "1С: Предприятие 8.3": Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия: X Междунар. науч.-практ. конф., г. Новосибирск, 17-18 апр. 2015 г. // Международный научный институт "*Educatio*". Новосибирск, 2015. № 3. Ч. 2. С. 50-56.
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-Паблишинг». С. 451-454.

Ковалева И.В., Баженов Р.И.

ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Рассматриваются некоторые программные продукты, позволяющие в формате модели IDEF0 достаточно просто провести описание бизнес-процессов понятное как менеджеру, так и программисту.

В настоящее время в интернете появилось множество программ, с помощью которых можно создавать диаграммы и модели деятельности различных организаций и т.п. Эти программные продукты осуществляют моделирование бизнес-процессов. Бизнес-процесс — это совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей. Данный класс программного обеспечения не является свободно распространяемым. Для того чтобы пользователи могли ознакомиться с данными программными продуктами, разработчики создали бесплатные версии этих программ.

Многие авторы занимались исследованием и проводили в своих статьях обзоры программных CASE-средств для моделирования бизнес-процессов. Например, Плахотная Л.А. и Демченко Г.В. провели обзор программных средств проектирования архитектуры информационных систем[1]. Калязина Д.М. и Федорова А.Е. использовали BPM - систему как инструмент для измерения ключевых показателей эффективности современного предприятия (на примере ИС *Elma BPM* и *Elma KPI*)[2]. Бояркин Г.Н. и Кравченко К.В. раскрыли все возможности и функции программного обеспечения *Business Studio*[3]. Вахрушев В.И. и Мусин Р.Ф. провели сравнительный анализ бесплатных программ для моделирования бизнес-процессов[4]. Гоголева И.В. и Уарова С. И. занимались

описанием CASE-средств для образовательных учреждений[5]. Якимов И.М. и др. описывали имитационное моделирование бизнес-процессов в системе *BIZAGI MODELER* [6].

Ramus Educational - программа может использоваться для создания диаграмм в формате *IDEF0* и *DFD*. Положительная сторона программы в том, что она русифицирована и проста в использовании.

ELMA BPM – программа, работающая с бизнес-процессами. Для построения моделей используется нотация *BPMN 2.0*. В функции программы входят системная работа с документооборотом и интеграция с 1С.

BizAgi Modeler – это часть программного продукта *BizAgi Suite*. Представленное программное обеспечение подойдет для небольших организаций. В особенности программы входят нотация *BPMN*, автоматическая генерация документов, возможность добавлять свои элементы в модели и выгрузка модели в графическом виде.

Business Studio – система бизнес-моделирования, которая базируется на методологии *IDEF0*. Из функций программы можно выделить проектирование и оптимизация бизнес-процессов, а так же формирование и распространение документации среди сотрудников.

Анализ показал, что для создания диаграмм в формате *IDEF0* и *DFD* хорошо подходит *Ramus Educational*. Так же следует отметить, что из всех перечисленных программ наиболее удобным интерфейсом обладает программа *Business Studio*.

-
1. Плахотная Л.А. О программных средствах проектирования архитектуры информационных систем/ Л.А. Плахотная, Г.В. Демченко // Современные научные исследования и инновации. 2015, № 6-1 (50). С. 159-165.
 2. Калязина Д.М. Использование *BPM* - систем как инструмента для измерения ключевых показателей эффективности современного предприятия (на примере ИС *Elma BPM* и *Elma KPI*)/ Д.М. Калязина, А.Е. Федорова // Новая наука: теоретический и практический взгляд. 2016, № 1-1 (57). С. 101-104.
 3. Бояркин Г.Н. Особенности и функциональные возможности программного средства *Business Studio*/ Г.Н. Бояркин, К.В. Кравченко // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации. 2014. С.272-274.
 4. Вахрушев В.И. Сравнительный анализ свободного программного обеспечения для моделирования бизнес-процессов/ В.И. Вахрушев, Р.Ф. Мусин // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты. 2016. С. 21-22.

5. Гоголева И.В. *CASE-средства для описания бизнес-процессов образовательного учреждения*/ И.В. Гоголева, С.И. Уарова // Естественные и математические науки в современном мире. 2015, №27. С. 81-86.
6. Якимов И.М. Имитационное моделирование бизнес-процессов в системе *BIZAGI MODELER*/ И.М. Якимов, А.П. Кирпичников, В.В. Мокшин, Г.Р. Аляутдинова, Л.Р. Пайгина // Вестник Казанского технологического университета. 2015, № 9. С. 236-239.

Косаурова А.Д.

СЕТЬ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ

В данной статье рассматривается появление пятого поколения мобильных сетей. Еще недавно это казалось нереальным, но сейчас уже проводят первые тестирования, а вскоре 5G будет широко использоваться людьми.

Еще совсем недавно люди пользовались низкоскоростным интернетом с мобильных устройств. Даже появление сети третьего поколения (3G) вызывало восторг. Но прогресс не стоит на месте. И сейчас на смену сетям предыдущих поколений выходит 5G.

5G – это телекоммуникационный стандарт связи нового поколения. Основной задачей для 5G станет расширение спектра используемых частот и увеличение ёмкости сетей. В настоящее время ведутся программы по ее разработке, поэтому пока дать точное определение 5G невозможно, остается лишь предугадывать. Но уже сейчас понятно, что сеть пятого поколения уйдет очень далеко от предыдущих стандартов.

В первую очередь следует сказать о скорости. Сеть 4G поддерживала до 150 Мбит в секунду. Этого достаточно для загрузки фильма в высоком качестве буквально за 5-10 минут. Но потребности пользователей тоже не стоят на месте. Скоро им и этого будет мало. А в 5G речь уже идет о скорости 10 Гбит в секунду. Разница очень весомая.

Вместо наземных станций планируется использоваться стратосферными станциями *HAPS (High Altitude Stratospheric Platform Stations)*. В первую очередь это обеспечит прямой канал для сигнала. Помимо этого, высокие сооружения перестанут быть угрозами создания помех. Благодаря столь высокому расположению базовые станции смогут покрывать большую область, что значительно уменьшит проблемы распространения сигнала. Таким образом поймать сеть можно будет даже в открытом море, где построение обычных вышек невозможно.

Появление 5G сейчас ожидают к 2020 году. Объясняется это правилом десяти лет. Если вспомнить прошлое, то можно проследить тенденцию, что каждое новое поколение мобильной связи появлялось примерно через 10 лет после предыдущего: появление первого поколения пришлось на 80-е года, второе

пришло в начале 90-х, третье в начале 00-х, четвертое в 2009 году. Вывод напрашивается сам собой.

Таблица 1

Поколения сетей				
Поколение	1G	2G	3G	4G
Начало работок	1970	1980	1990	2000
Реализация	1984	1991	2002	2008-2010
Сервисы	аналоговый стандарт, речевые сообщения	цифровой стандарт, поддержка коротких сообщений	ещё большая ёмкость, скорости до 2 Мбит/с	большая ёмкость, IP-ориентированная сеть, скорости до сотен Мбит/с
Скорость передачи	1,9 кбит/с	9,6-14,4 кбит/с	до 3,6 Мбит/с	100 Мбит/с - 1 Гбит/с
Стандарты	AMPS, TACS, NMT	TDMA, CDMA, GSM, PDC	WCDMA, CDMA2000, UMTS	LTE-Advanced, WiMax Release 2 (IEEE 802.16m), WirelessMAN-Advanced
Сеть	PSTN	PSTN	сеть пакетной передачи данных	сеть пакетной передачи данных

Однако уже сейчас проводится тестирования сети пятого поколения при поддержке компании «Huawei». Первое было проведено в Японии, можно сказать, в полевых условиях. Однако тест показал весомые результаты. Скорость передачи данных удалось развить до 3,6 Гбит в секунду.

В России июне 2016 года первыми протестировали 5G сотрудники компании «Мегафон». Следом за ними в сентябре тесты провел их главный конкурент – «МТС». Им удалось добиться результата 4,94 Гбит в секунду.

Сейчас большинству пользователей мобильных сетей появление 5G кажется мифом. Но через несколько лет она станет вполне реальной, ведь уже успешно проходит тестирования. По сравнению с сетью четвертого поколения, это огромный шаг вперед. На прогресс не остановится и на этом. Уже сейчас, забегая вперед, обсуждается появление 6G уже к 2025 году вопреки правилу десяти лет.

-
1. *Shakil Akhtar. Evolution of Technologies, Standards, and Deployment of 2G-5G Networks*// URL: <http://www.igi->

2. В.О. Тихвинский, Г.С. Бочечка. Концептуальные аспекты создания 5g.
// URL: http://w.raenitt.ru/publication/5G_projects_elsv.pdf.

Кузнецов М.А.

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБЪЕКТОМ В КОМПЬЮТЕРНОЙ ИГРЕ С ПОМОЩЬЮ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

В статье описан принцип реализации «искусственного интеллекта» в компьютерной игре на основе искусственной нейронной сети. А также подготовка данных для ее обучения.

При написании компьютерной игры почти всегда возникает необходимость в реализации «искусственного интеллекта», который будет управлять объектами в игре. Обычно это «виртуальный игрок» – противник «реального игрока».

Рассмотрим компьютерную игру, в которой управление объектом (противником игрока в бою) должно осуществляется компьютером. Объектом является космический корабль, который должен реагировать на действия игрока. Бой между игроком и компьютером проходит пошагово, т.е. сначала свои действия выполняет игрок и завершает свой ход, затем тоже самое делает компьютер. Для примера возьмем несколько простых действий: перемещение по игровому полю, атака противника и ремонт корабля. Действия могут выполняться в любом порядке, или не выполняться вовсе. Решение о том или ином действии и их порядке принимает «искусственный интеллект» и передает их в игру для отображения на экране (анимации выполненных действий).

Для реализации данной функции часто применяются сложные ветвящиеся алгоритмы [1]. Также можно применять искусственные нейронные сети [2], но сложность данного подхода состоит в том, чтобы правильно сконфигурировать нейронную сеть, подготовить входные данные, а также данные для ее обучения [3]. Данный подход интересен тем, что объект под управлением нейронной сети может вести себя менее предсказуемо, нежели управляемый ветвящимися алгоритмами, что сделает игру интереснее для играющего.

Сначала нужно выбрать конфигурацию нейронной сети. Выбор зависит от количества входных и выходных параметров, а также от сложности решаемой задачи. В нашем случае входными параметрами могут служить: положение противника на игровом поле (или расстояние до него), расстояния выстрела, количество «жизни» противника и своего корабля. Выходными параметрами могут быть непосредственно действия: направление движения (если оно будет), атака или ремонт, выраженный в количестве «жизни». Из-за особенностей нейронных сетей, все значения поступающие на вход должны быть нормализиро-

ваны или закодированы значениями в интервале от 0 до 1. Все выходные значения также будут в интервале от 0 до 1. Получаем 4 входных параметра и 3 выходных.

Стратегия управления объектом может быть следующей:

- если расстояние до противника больше расстояния выстрела, то переместиться ближе к противнику;
- если противник на расстоянии выстрела, то атаковать его;
- если свое количество «жизни» маленькое, то выполнить ремонт;
- если свое количество «жизни» меньше, чем у противника, то выполнить ремонт.

Таблица 1

Входные и выходные параметры нейронной сети

Параметр	Тип параметра	Значение до нормализации
расстояние до противника	входной	во внутренних единицах измерения расстояния, например количество ячеек игрового поля
расстояние выстрела	входной	так же
количество «жизни» противника	входной	в % от максимального количества
свое количество «жизни»	входной	в % от максимального количества
переместиться	выходной	количество единиц расстояния
атаковать	выходной	да/нет
выполнить ремонт	выходной	количество восстанавливаемых единиц «жизни»

Предполагается, что заранее известны длина игрового поля и максимальное количество «жизни». Нормализовать входные данные можно по следующим формулам:

$$x_{1,2} = \frac{L}{L_{\max}} \quad (1)$$

где $x_{1,2}$ – первый или второй входной параметр нейронной сети; L – расстояние; $L_{\max}$ – максимально возможное расстояние, т.е. длина игрового поля.

$$x_{3,4} = \frac{H}{H_{\max}} \quad (2)$$

где $x_{3,4}$ – третий или четвертый входной параметр нейронной сети; H – текущее количество «жизни»; $H_{\max}$ – максимально возможное количество «жизни».

На выходе нейронной сети могут быть следующие значения (табл. 2).

Расшифровка выходных значений нейронной сети

Выход (y_i)	Значение
переместиться	$y_1=0$ – перемещаться не нужно $y_1 \leq 1$ – перемещение на указанное количество в сторону противника
атаковать	$y_2=0$ – не атаковать противника $y_2=1$ – атаковать противника
выполнить ремонт	$y_3=0$ – ремонт не требуется $y_3 \leq 1$ – выполнить ремонт на указанное количество

Чтобы вернуть значения выходных параметров нейронной сети в удобное для обработки в игре можно воспользоваться следующей формулой:

$$Z_{1,3} = Z_{\max} \cdot y_{1,3} \quad (3)$$

где $y_{1,3}$ – первый или третий выходной параметр нейронной сети; $Z_{1,3}$ – значение выхода для обработки в игре; $Z_{\max}$ – максимально возможное игровое значение для соответствующего параметра.

На основе вышеприведенных значений можно подготовить данные для обучения нейронной сети. Это пары входных и выходных векторов. Входной вектор отображает предполагаемую ситуацию во время боя, выходной указывает на должную реакцию в соответствие выбранной выше стратегий. Задача состоит в том, чтобы перечислить возможные простые ситуации и однозначную реакцию на них. После обучения по таким данным, нейронная сеть сможет реагировать на ситуации, которых не было в обучении.

Главным преимуществом данного подхода над ветвящимися алгоритмами в том, что нейронная сеть будет реагировать и на совокупность ситуаций. Например, количество «жизни» своего корабля мало, но противник находится на расстоянии выстрела. Это может дать непредсказуемый для игрока результат, что сделает игру интереснее.

-
1. Алгоритмы с ветвящейся структурой // URL:
<http://www.5byte.ru/9/0016.php>
 2. Нейронные сети // URL:
http://www.statsoft.ru/home/textbook/glossary/gloss_n.html#Neural%20Networks
 3. Обучение многослойного персептрона // URL:
<http://www.statsoft.ru/home/textbook/modules/stneunet.html#multilayera>

Кулева Н.С., Пальмов С.В.
ИМИТАЦИОННОЕ ДИСКРЕТНО-СОБЫТИЙНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
В СРЕДЕ ANYLOGIC

Рассмотрены основы имитационного дискретно-событийного моделирования на примере модели сервера, принимающего запросы от удаленных терминалов. Изменяя емкость буфера и производительность, можно наблюдать изменение параметров системы.

Для качественного моделирования реальных систем и процессов необходимо, чтобы модель воспроизводила их с наилучшей для данной цели исследования точностью и достоверностью. Важной особенностью реальных условий функционирования изучаемой системы является ее неизбежное взаимодействие с окружающей средой, оказывающей значительное влияние на те или иные параметры элементов системы. Это, в свою очередь, провоцирует изменение поведения системы в целом. Гибкость и нестабильность присущи системам любой природы и обуславливают трудности построения наиболее адекватной модели с высокими показателями качества. Более того, реальные условия обладают свойством случайности, то есть являются непредсказуемыми для конкретного опыта или момента времени.

Описанные выше системы называются стохастическими. Для их анализа применяется дискретно-событийное моделирование, которое представляет собой некоторую аппроксимацию непрерывных процессов дискретными событиями, ключевыми для данной системы [1, с. 32]. Рассмотрим качественный пример реализации простой дискретно-событийной модели – абстрактный сервер, обрабатывающий запросы от удаленных автоматизированных терминалов. Пусть имеется некоторая входная информация: закон распределения поступающих запросов – экспоненциальный со средним значением $T=3$ мин; вычислительная сложность запросов определяется нормальным законом распределения (математическое ожидание $S1=5,5 \cdot 10^7$ операций, СКО $S2=2,1 \cdot 10^5$ операций); производительность сервера $Q=5,5 \cdot 10^5$ операций/сек. Емкость входного буфера задается экспериментатором перед началом эксперимента.

При конфигурировании диаграммы процесса следует руководствоваться тем фактом, что сервер представляется в виде однофазной одноканальной разомкнутой системы массового обслуживания с ожиданием и отказами [2, с. 10]. При исследовании принято, что канал обслуживания является абсолютно надежным. Будем фиксировать коэффициент использования сервера, среднюю длину очереди, время обработки одного запроса и математическое ожидание вероятности обработки запросов. В качестве визуальной среды для построения описанной модели выбрана AnyLogic 7.3.5, предоставляющая широкие возможности для имитационного моделирования. Среда AnyLogic имеет в своем арсе-

нале библиотеку *Process Modeling Library*, содержащую гибкие объекты для построения диаграммы процесса.

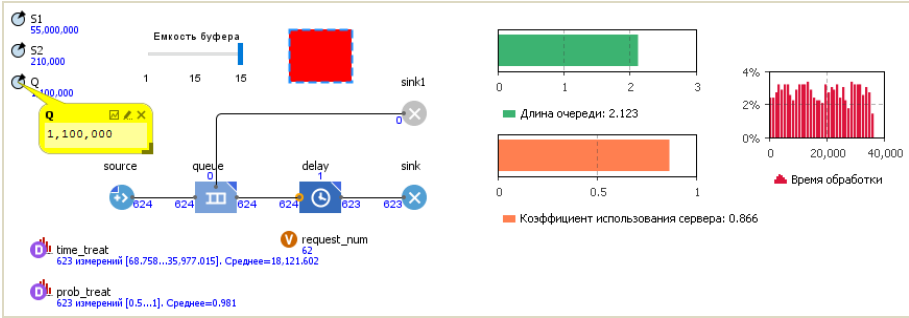


Рис.1 Результат моделирования поставленной задачи (один из экспериментов)

Таблица 1

Результаты моделирования

	Номер эксперимента						
Параметры	1	2	3	4	5	6	7
Емкость буфера	5	15	5	15	10	10	10
Производ-ть	$5,5 \cdot 10^5$	$5,5 \cdot 10^5$	$11 \cdot 10^5$	$11 \cdot 10^5$	$11 \cdot 10^5$	$13,75 \cdot 10^5$	$16,5 \cdot 10^5$
Длина очереди	4,185	13,874	1,334	2,123	2,418	0,597	0,371
Использование сервера	0,999	0,999	0,810	0,866	0,877	0,649	0,557
Время обработки	18,023	18,023	18,471	18,121	18,325	17,540	17,860
Вероятность обработки	0,577	0,577	0,956	0,981	0,980	0,987	0,991
Количество обработанных запросов	35	35	58	62	63	58	60

Из сводной таблицы результатов моделирования видно, что имеет смысл увеличение емкости буфера с одновременным увеличением производительности сервера при постоянной интенсивности поступления запросов.

1. Кислицын Е.В. Моделирование систем: дискретно-событийный подход / Е.В. Кислицын, В.К. Першин. Екатеринбург, 2013. 101 с.
2. Боев В. Д. Компьютерное моделирование: Пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования в *AnyLogic7*. СПб.: ВАС, 2014. 432 с.

Кургина В.В.
**UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛА ИНФОРМАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПОКАЗАТЕЛЕЙ УЧАЩИХСЯ
НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»**

Представлена функциональная модель для спецификации требований к информационной системе мониторинга показателей учащихся для оценки индивидуальных достижений на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Диаграмма прецедентов используется для структуризации предметной области и определения функциональных требований к информационной системе [1]. На рис. 1 приведена функциональная модель конфигурации «1С:Оценка показателей учащихся».

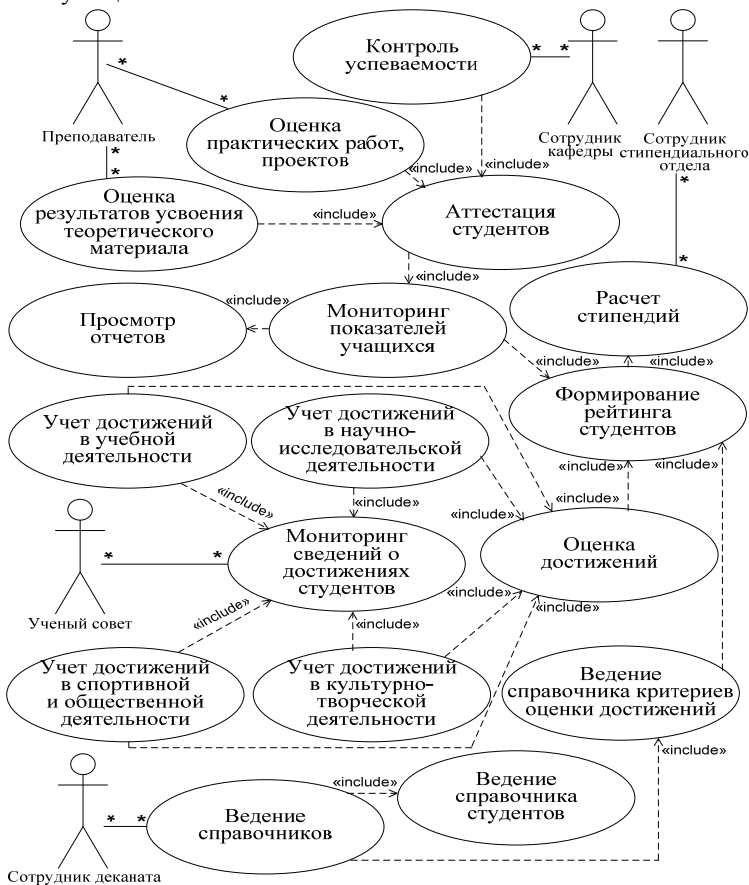


Рис. 1. Функциональная модель конфигурации

Необходимость создания и внедрения системы мониторинга обусловлена: во-первых, необходимостью отслеживания индивидуальных достижений обучающихся, во-вторых, реализацией функций оценки их знаний, навыков, умений и компетенций, в-третьих, мотивацией студентов на достижение высоких результатов [2].

Создание системы, которая будет эффективно решать стоящие перед информационной системой задачи по формированию рейтинга студентов на основании их достижений, контролю успеваемости, выявлению активных студентов, вычислению размеров стипендии, формированию отчетов, и иметь удобный пользовательский интерфейс, является актуальной задачей.

Руководствуясь методикой [3], были выделены основные сервисы информационной системы для оценки индивидуальных достижений учащихся – построена диаграмма прецедентов.

Проектируемая система представляется в виде множества исполнителей, которые взаимодействуют с системой с помощью прецедентов [4].

Также нотация *UML*-моделей была использована для описания моделей данных приложения, отражающих структуру прикладных объектов конфигураций.

-
1. Широбокова С.Н. Методика построения объектно-ориентированных моделей экономических приложений на платформе «1С:Предприятие» с использованием языка *UML*// Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия Социально-экономические науки. 2014. № 2. С. 28-33.
 2. Кургина В.В., Широбокова С.Н. Информационная система мониторинга показателей учащихся для оценки индивидуальных достижений на платформе «1с: предприятие 8.3»: *UML*-модели данных // Первый шаг в науку. 2016. № 1-2 (13-14). С. 37-40.
 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: Сборник науч. трудов XVII Междунар. науч.-практ. конф., 2-3 февраля 2016 г. Ч.1.М.: ООО «1С: Публишинг», 2016. С. 451-454.
 4. Широбокова С.Н. Использование языка *UML* при проектировании прикладных приложений на платформе "1С: Предприятие 8" // Новые информационные технологии в образовании : докл. и выступления участников IX Междунар. науч.-практ. конф., 3-4 февр. 2009 г. М., 2009. Ч. 3. С. 270-274.

ДЕРЕВЬЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ. CART АЛГОРИТМ

В данной статье рассматривается такой метод автоматического анализа данных и принятия решений как деревья принятия решения, их особенности. А также подробно описывается CART алгоритм построения таких деревьев.

Data Mining – класс методов анализа данных, который базируется на использовании деревьев решений, нейронных сетей, генетических алгоритмов и т.д. Дерево принятия решений представляет собой набор листьев и рёбер. На рёбрах находятся атрибуты (от них зависит целевая функция), в листьях — значения целевой функции, в узлах же — атрибуты, для различения случаев (одна из входных переменных). Для классификации случая надо спуститься до листа и выдать соответствующее значение.

Схема построения дерева принятия решений заключается в следующем:

- Помещаем в корень выбранный атрибут Q . Для всех его значений i :
- Оставляем те, у которых значение атрибута Q равно i . Рекурсивно строим дерево в этом потомке. [1]

Для выбора очередного атрибута применяются различные методы, рассмотрим более подробно алгоритм *CART* (*Classification And Regression Tree*). Основными особенностями и этапами алгоритма *CART* являются следующие:

1. Бинарное представление дерева. Каждый узел дерева с сформированным в нём правилом имеет двух потомков и делит обучающую выборку на две части – где выполняется правило (правый потомок) и где не выполняется (левый потомок). Далее используется функция оценки качества разбиения для выбора лучшего правила.

2. Функция оценки качества разбиения. Оценочная функция основывается на идее уменьшения неопределённости в узле, которая выражается индексом *Gini*. Если набор данных T содержит данные n классов, тогда индекс *Gini*:

$$Gini(T) = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2,$$

где p_i – вероятность класса i в T .

3. Правила разбиения. Входные переменные могут быть как числовые, так и категориальные. В каждом узле находится только одна переменная. При числовой переменной в узле формируется правило $x_i \leq c$ (c – среднее арифметическое двух соседних упорядоченных значений переменной x_i). При категориальной переменной формируется правило $x_i \in V(x_i)$, где $V(x_i)$ – непустое подмножество множества значений переменной x_i в обучающей выборке. [3] Для

n значений числового атрибута алгоритм сравнивает $n-1$ разбиений, а для категориального $(2n-1-1)$.

4. Механизм отсекающего дерева. Может быть большое количество отсекаемых поддеревьев для одного дерева. Алгоритм *CART* отсекающего не рассматривает все поддеревья, а выбирает лучшие, получаемые следующей оценкой.

Пусть $|T|$ – число листов, $R(T)$ – ошибка классификации дерева (отношение числа неправильно классифицированных примеров к числу примеров в обучающей выборке). Полная стоимость дерева:

$$C_{\alpha}(T) = R(T) + \alpha * |T|.$$

Пусть T_{max} – самое большое дерево, которое нужно обрезать, тогда существует наименьшее минимизируемое поддерево α , которое выполняет следующие условия:

$$C_{\alpha}(T(\alpha)) = \min_{T \leq T_{max}} C_{\alpha}(T).$$

Не существует поддерева дерева T_{max} меньшего по стоимости $T(\alpha)$.

$$\text{if } C_{\alpha}(T) = C_{\alpha}(T(\alpha)) \text{ then } T(\alpha) \leq T.$$

Выбираем наименьшее дерево из деревьев, имеющих данную полную стоимость. При бесконечном числе значений, существует конечное число поддеревьев дерева T_{max} . Последовательность поддеревьев дерева T_{max} :

$$T_1 > T_2 > T_3 > \dots > \{t_1\},$$

где t_1 – корневой узел дерева, T_k – наименьшее поддерево для $[\alpha_k, \alpha_{k+1})$. Получается следующее дерево получается отсечением текущего.

Полная стоимость дерева T с T_t

$$C_{\alpha}(T_t) = R(T_t) + \alpha |T_t|,$$

где $R(T_t) = \sum_{t' \in T_t} R(t')$. Дерево $T - T_t$ лучше, чем T , когда $C_{\alpha}(\{t\}) = C_{\alpha}(T_t)$, потому что будут иметь одинаковую стоимость, но $T - T_t$ всё-таки наименьшее. Далее выбираем узлы, для которых величина

$$g(t) = \frac{R(t) - R(T_{k,t})}{|T_{k,t}| - 1}$$

является наименьшей. Отсекая T_k в этих узлах, получаем T_{k+1} – следующее дерево в последовательности. Делаем так до получения правой границы последовательности, корневого узла.

1. Выбор финального дерева. Теперь необходимо выбрать лучшее дерево из полученной последовательности.

Поддеревья из последовательности могут давать близкие ошибки, как изображено на рис. 1.

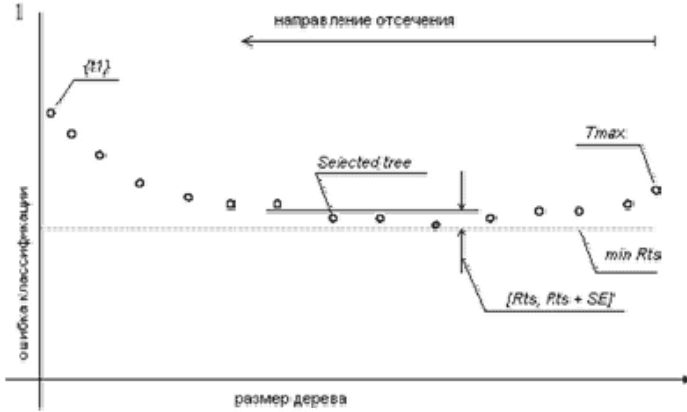


Рис.1. Близость ошибок поддеревьев из последовательности

Для уменьшения ошибок используется 1-SE правило: выбирается минимальное по размеру дерево с ошибкой классификации R^{ts} в пределах интервала $[\min R^{ts} / \min / \min R^{ts} + SE]$. SE — стандартная ошибка при числе примеров в тестовой выборке n_{test}

$$SE(R^{ts}) = \sqrt{\frac{R^{ts}(1 - R^{ts})}{n_{test}}}$$

2. Перекрестная проверка (*V-fold cross-validation*). Если множество данных мало или каждая запись уникальна, что не позволяет выделить выборку для обучения и для тестирования, то применяется данный метод выбора финального дерева.

Строим дерево на всех данных, вычисляем $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ и $T_1 > T_2 > \dots > T_N$. Пусть T_k — наименьшее минимизируемое поддерево для $[\alpha_k, \alpha_{k+1}]$.

Для выбора дерева из последовательности нужно вычислить ошибку дерева T_k косвенным путем.

Шаг 1:

$$\beta_1 = 0, \beta_2 = \sqrt{\alpha_2 \alpha_3}, \beta_3 = \sqrt{\alpha_3 \alpha_4}, \dots, \beta_{N-1} = \sqrt{\alpha_{N-1} \alpha_N}, \beta_N = \infty.$$

Значение β_k соответствует T_k .

Шаг 2:

Набор данных делится на V групп $G_1, G_2, \dots, G_V$. Для каждой группы G_i :

1. Вычислить последовательность деревьев на всех данных, исключая G_i (механизм отсечения описан выше). И определить, $T^{(i)}(\beta_1), T^{(i)}(\beta_2), \dots, T^{(i)}(\beta_N)$ для этой последовательности.

2. Вычислить ошибку дерева $T^{(i)}(\beta_k)$ на G_i .

Шаг 3.

Для каждого β_k суммировать ошибку $T^{(i)}(\beta_k)$ по всем $G_i (i=1, \dots, V)$.

Дерево T_h , соответствующее β_h с наименьшей ошибкой, выбираем как финальное. [2]

Деревья решений настолько часто употребляемы при анализе данных, что кажется целесообразным программно реализовать пример, который генерировал бы простейшее дерево, в вопросительно – ответной форме определяющее животное.

Дерево содержит две ветви, одна с положительным выполнением, вторая с отрицательным выполнением правила. В листьях располагаются результирующие значения.

Главный класс программной реализации делает это относительно бинарных деревьев решений. Он содержит в качестве поля внутренний класс, определяющий узлы дерева.

В программе существуют три группы методов: методы построения дерева (метод для создания корневого узла, методы для добавления внутренних узлов и листьев, работающий на просмотре дерева пока не будет найден добавляемый узел); методы вывода; методы вопросительных запросов для принятия решения.

Вывод сгенерированного дерева представлен на рис. 2.

Вывод дерева принятия решений

```
[1] ID узла = 1, вопрос/ответ = Животное ест мясо?
[1.1] ID узла = 2, вопрос/ответ = У животного есть полоски?
[1.1.1] ID узла = 4, вопрос/ответ = Это животное тигр
[1.1.2] ID узла = 5, вопрос/ответ = Это животное леопард
[1.2] ID узла = 3, вопрос/ответ = У животного есть полоски?
[1.2.1] ID узла = 6, вопрос/ответ = Это животное зебра
[1.2.2] ID узла = 7, вопрос/ответ = Это животное лошадь
```

Рис. 2. Сгенерированное дерево решений

В квадратных скобках записываются координаты узла относительно его расположения в дереве, например, [1] – корневой узел, а [1.2.2] – правый лист правой ветви дерева. Непосредственно работа алгоритма по принятию решения (рис. 3).

Программа работает в вопросительно-ответном формате с пользователем. Ввод ответов клавиатурный. Как видно программная реализация дерева точно определила животное.


```

Выполнение теста
Животное ест мясо? (Введите "Yes" или "No")
Yes
У животного есть полосы? (Введите "Yes" или "No")
No
Это животное леопард
Выйти? (Введите "Yes" или "No")
Yes
СБОРКА УСПЕШНО ЗАВЕРШЕНА (общее время: 14 секунды)

```

Рис. 3. Работа дерева решений

Таким образом, удобство, простота, вариативность используемых данных, точность описываемых моделей, надёжность решений и, благодаря алгоритму *CART*, уникальные методы выбора оптимального дерева с высокой скоростью построения модели делают деревья принятия решений одним из лучших методов анализа и классификации данных.

1. Левитин А. В. Алгоритмы. Введение в разработку и анализ М.: Вильямс, 2006. С. 409-417.
2. D. Michie, D.J. Spiegelhalter, C.C. Taylor *Machine Learning, Neural and Statistical Classification*, 1994. 298 p.
3. L.Breiman, N. Shang. *Distribution based trees are more accurate*, 1995.

Лыскова В.Э.

РАЗРАБОТКА САЙТОВ ВИЗИТКИ И ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ДЛЯ САЛОНА КРАСОТЫ «ШАРМ»

Салон красоты «Шарм» был открыт в 1997 и, начиная с самого открытия, активно развивался и пополнял свою базу клиентов. Сегодня у салона есть постоянные клиенты, но важное правило в любом бизнесе – это не стоять на месте и двигаться дальше, поэтому одной из ступенек развития является запуск сайта салона с наличием полезной информации для клиентов.

В наше время почти все являются активными пользователями сети интернет. Мы уже привыкли, что во всемирной паутине можем найти множество полезной информации быстро и в любое время суток, поэтому создание сайта для салона красоты «Шарм» актуально. По мимо этого салон сотрудничает с компанией профессиональной косметики *Matrix* и каждый месяц им требуется выполнять план продаж.

Поэтому целью работы была разработка сайта визитки и интернет-магазина для салона красоты «Шарм»

Сайты должны обладать в обязательном порядке следующим функционалом:

- Онлайн запись на услуги
- Внесение *e-mail* (при согласии клиента) в общую базу и *e-mail*-рассылка
- Распродажа услуг и продажа подарочного сертификата
- Продажа товаров продукции *Matrix*
- Отслеживание посещаемости сайтов

Для реализации сайтов была использована *CMS WordPress*, так как наиболее распространена и проста в использовании, бесплатная для распространения, широкий функционал, который по мимо этого можно расширить благодаря множеству бесплатных плагинов.

Онлайн продажа услуг и товаров реализована за счет бесплатного плагина *Woocommerce*, оплата производится через Яндекс.Кассу.

Стандартные шаблоны *WordPress* были переработаны согласно дизайну, разработанному специально для сайта.

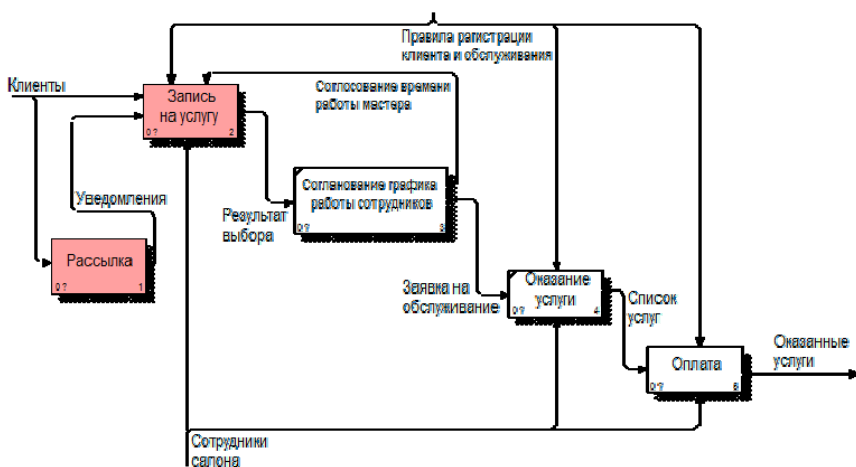


Рис. 1. Детализация контекстной диаграммы салона красоты

Настроены формы Онлайн записи и Обратной связи с запросом о согласии получать рассылку о новостях и акциях.

После создания сайта посещаемость салона повысилась за счет добавления онлайн записи и рассылки об акциях и новостях, что помогает привлечь клиента обратиться в салон за услугой. На рис. 1 отображены процессы: запись на услугу, согласование графика сотрудников, оказание услуги и оплату.

Посещаемость и глубина просмотра сайта посетителем отслеживается за счет Яндекс метрики.

Подводя итог, можно отметить, что сайты пользуются спросом. Люди используют предлагаемые возможности: покупка услуг и товаров, онлайн запись, получение дисконтной карты и прочих скидок. Заказчик периодически осуществляет рассылку на адреса клиентов, что увеличивает посещение сайтов, что подтверждает Яндекс.Метрика.

1. Требования к хостингу //URL: <http://www.jeo.ru/trebovaniya-k-hostingu.html>
2. Для чего нужен сайт салону красоты //URL: <http://www.it-palitra.ru/contact/blog/sozдание-sajtov-dlya-salona-krasoty>
3. Сайт для салона красоты //URL: <http://1245.ru/sayt-dlya-salona-krasoty/>
4. Затонский А.В., Варламова С.А. Поддержка принятия решений в задачах со сложными критериями оценки деятельности: шаг за шагом // Новый университет. Серия: Технические науки. 2012. № 3 (9). С. 4-21.
5. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Лялин Д.А.

ПРЕИМУЩЕСТВА ТРЕХМЕРНОЙ ГРАВИТАЦИОННОЙ УТРАСКИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ РАСКРОЯ

Предложен алгоритм преобразования плоских заготовок в объемные для трехмерной гравитационной модели. Описаны входные и выходные данные. Показаны преимущества предложенного метода

Традиционные методы решения задачи фигурной нерегулярной укладки плоских геометрических объектов на листовых материалах используют двумерные заготовки [1]. Трехмерная гравитационная модель для укладки геометрических объектов имеет определенные преимущества [2]. Физический движок модели позволяет создавать в физическом мире трехмерные объекты, состоящие из треугольников. Для преобразования двумерной заготовки в набор треугольников объемной заготовки используется следующий алгоритм:

- Получение набора треугольников из набора точек двумерной заготовки с помощью триангуляции.
- Вытягивание полученного набора треугольников по оси OZ .
- Генерация набора соединительных треугольников.

Гравитационная модель использует всерный алгоритм построения триангуляции Делоне. В всерном алгоритме триангуляции вначале из исходных точек выбирается та, которая находится как можно ближе к центру масс всех точек. Далее для остальных точек вычисляется полярный угол относительно выбранной центральной точки и все точки сортируются по этому углу. Затем все точки соединяются ребрами с центральной точкой и соседними в отсортиро-

ванном списке. И в заключение производится полное перестроение триангуляции для выполнения условия Делоне.

Алгоритм преобразования плоских заготовок в объемные используется в гравитационной модели при загрузке всех элементов физического мира. После преобразования есть возможность сохранить элементы в формате *OBJ* – это простой формат данных, который содержит только трехмерную геометрию, а именно, позицию каждой вершины и параметры, которые создают полигоны [5].

-
1. Мурзакаев Р.Т., Шилов В.С., Буркова А.В. Основные методы решения задач фигурной нерегулярной укладки плоских деталей. // Инженерный вестник Дона. 2013. Т. 27. № 4. С. 122-130.
 2. Лялин Д. А. Трехмерная гравитационная модель для решения задач фигурного раскроя-упаковки материалов. // Решение: материалы четвертой Всероссийской научно-практической конференции. Пермь: ПНИПУ, 2015. С. 86-87
 3. Препарата Ф., Шеймос М. Вычислительная геометрия: Введение. Пер.с англ. М.: Мир, 1989. 478 с.
 4. Скворцов А. В. Обзор алгоритмов построения триангуляции Делоне. // Вычислительные методы и программирование. Том 3. М., 2002. С. 14-39.
 5. *Wavefront OBJ File Format Summary – Fileformat.info* // URL: <http://www.fileformat.info/format/wavefrontobj/egff.htm>.
 6. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Малышева А.В.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Предложен улучшенный алгоритм распознавания изображений поверхностей технологических сред с целью их использования в системах поддержки принятия решений по управлению химико-технологическими процессами.

Во многих химико-технологических процессах операторы принимают решения по управлению, основываясь на виде внешней поверхности раствора или расплава. Например, в производстве калийных удобрений, битумов, гидрометаллургических процессах. Визуальная оценка поверхности является субъективной и может служить источником ошибок.

Для преодоления человеческого фактора в [1] предложено использовать систему компьютерного зрения с последующим распознаванием размеров пузырьков и минеральных вкраплений на их поверхности. Авторы предлагают

рассчитывать статистический профиль размеров пузырьков и на его основании подсказывать решения флотатору. Однако при этом не учитываются краевые искажения изображения, получаемого короткофокусной камерой. Они существенно искажают статистику в части мелких пузырьков.

Поставленную проблему можно решить выделением и использованием для поддержки принятия решений только средней части изображения. Однако при этом вся информация по краям теряется, а именно там могут проявляться некоторые отклонения от технологических уставок.

Более перспективным представляется предварительная обработка изображения путем нелинейного трансформирования на основе бикубического базиса с пропорциональным высветлением краев. Это позволит использовать все исходное изображение для распознавания пузырьков. Однако цветовой анализ в таком случае придется производить все же только по средней части изображения, так как он сильно зависит от условий освещения.

-
1. 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.
 2. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Митюков Е.А.

УЯЗВИМОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ *WI-FI* ТОЧЕК ДОСТУПА

В статье отражена необходимость эффективного проектирования сетевой инфраструктуры, показана уязвимость промышленных Wifi точек доступа, даны рекомендации по выявлению и своевременному устранению данной уязвимости.

С каждым годом развитие информационных технологий набирает новые обороты. Сегодня, трудно представить работу в сети интернет с подключением по привычному *Ethernet* кабелю с любым девайсом, будь то телефон, планшет или ноутбук. На производстве и в офисах очень часто возникают задачи проектирования эффективной сетевой инфраструктуры. При этом прокладка кабелей часто не целесообразна по техническим, экономическим или организационным причинам. Поэтому расширяется использование беспроводных сетей.

Говоря о безопасности беспроводных *WiFi* (*Wireless Fidelity*) промышленных сетей, нужно понимать, что эксплуатация точек доступа, в том числе промышленных, требует своевременного обслуживания и обновления их прошивок (*firmware*). На производстве из-за отсутствия технологических окон и ряда других причин, провести эти профилактические меры не всегда возможно. В ре-

зультате возникают потенциальные уязвимости, которыми злоумышленник может воспользоваться для получения доступа в локальную сеть.

Еще в 2011 году вендором была описана уязвимость *AirOS v3/4* и *AirOS5* [1]. Уязвимость заключалась в получении административного доступа к устройству в обход проверки подлинности и выполнения команд. Для получения доступа было необходимо перейти по URL [http://ip-adress/admin.cgi/***](http://ip-adress/admin.cgi/***.). Далее злоумышленнику открывался *Web*-интерфейс страницы администрирования роутера (рис.1).

Возможно, данная страница была оставлена разработчиками для отладки. В результате злоумышленник получал практически полный доступ к ОС, прямо со страницы можно загружать/скачивать файлы, выполнять консольные команды и назначать привилегии для файлов.

The screenshot displays a web browser window with the title 'Device administration utility'. The interface includes several functional sections: 'Upload File' with a file input field, a 'Browse...' button, and an 'Upload!' button; 'Chmod' with a file input field, a 'Permissions:' input field, and a 'Chmod!' button; 'Download File' with a 'Path:' input field and a 'Download!' button; and 'Command Line' with a 'Cmd:' input field and an 'Execute!' button. The browser's address bar shows a partially visible URL starting with 'ртиф...'.

Рис.1. *Web*-интерфейс

Для получения доступа к самой точке требовалось добавить новую учетную запись, либо изменить пароль уже имеющейся. Для этого, командой *cat /etc/passwd* можно посмотреть содержимое файла */etc/passwd* и получить хэши паролей всех учетных записей, в том числе *root*:

```
root:QqlXHswqv4cZU:0:0:Administrator:/etc/persistent:/bin/sh
```

Затем, чтобы владелец точки не догадывался о получении к ней доступа, командой *cat /usr/etc/system.cfg*, читается файл со стандартными настройками:

```
users.status=enabled
users.1.status=enabled
users.1.name=ubnt
users.1.password=VvpvCwhccFv6Q
```

```
httpd.status=enabled
httpd.port=80
```

```
radio.status=enabled
radio.countrycode=840
```

Из данного файла копируется хэш стандартной учетной записи и заменяется у той, которая была ранее найдена в файле *passwd*. Старый хэш сохраняется, для обратной замены. Либо в файл *passwd* добавляется новая строка, с привилегиями и хэшем стандартной учетной записи. В результате под стандартным паролем получен доступ к *Web*-интерфейсу точки доступа, в том числе на вкладке *Wireless Security*. Нажав на чек бокс рядом с *WPA Preshared Key* , можно посмотреть пароль от *WiFi*.

Для устранения данной уязвимости требуется обновить прошивку устройства до новой версии, либо изменить название файла *admin.cgi*.

Данная статья преследует исключительно научные цели. Автор ни к чему не принуждает читателя и не несёт ответственности за действия, совершённые читателем после прочтения данной статьи. Следует отметить, что повторение действий, описанных в данной статье в корыстных целях, предусматривает уголовную ответственность согласно статье 273 УК РФ.

-
1. *AirOS Security Exploit*. //URL: <http://community.ubnt.com/t5/AirMAX-General-Discussion/AirOS-Security-Exploit-Updated-Firmware/td-p/212974> .
 2. Митюков Е.А. Меры элементарной информационной защиты для *Simatic* // Решение. 2015. С. 87-89.
 3. Альджарадат М. М. А. Защита информации от несанкционированного доступа в образовательных сетях Палестины: дисс. ... канд. тех. наук. Владимир, 2015. - 133 с.
 4. Митюков Е.А., Затонский А.В., Плехов П.В. Аудит безопасности *SCADA*-систем // Инсайд, 2016. №4. С.72-77.

Мордасова Е.С., Храмцова Н.В., Ерохина И.Н.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ ВИРТУАЛЬНОГО КАБИНЕТА «КОНСТРУИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Представлена информация о виртуальном кабинете «Конструирование технологического оборудования», который разрабатывается студентами Тамбовского государственного технического университета».

В Тамбовского государственном техническом университете не протяжении нескольких лет развивается виртуальный кабинет «Конструирование технологического оборудования» [1–5]. Под виртуальным кабинетом понимаются компоненты информационной системы, предназначенные для студентов, изучающих специализированные учебные курсы по устройству, методам расчета и методам конструирования технологического оборудования.

Адрес виртуального кабинета в сети *Internet* www.gaps.tstu.ru/kir (рисунок 1).

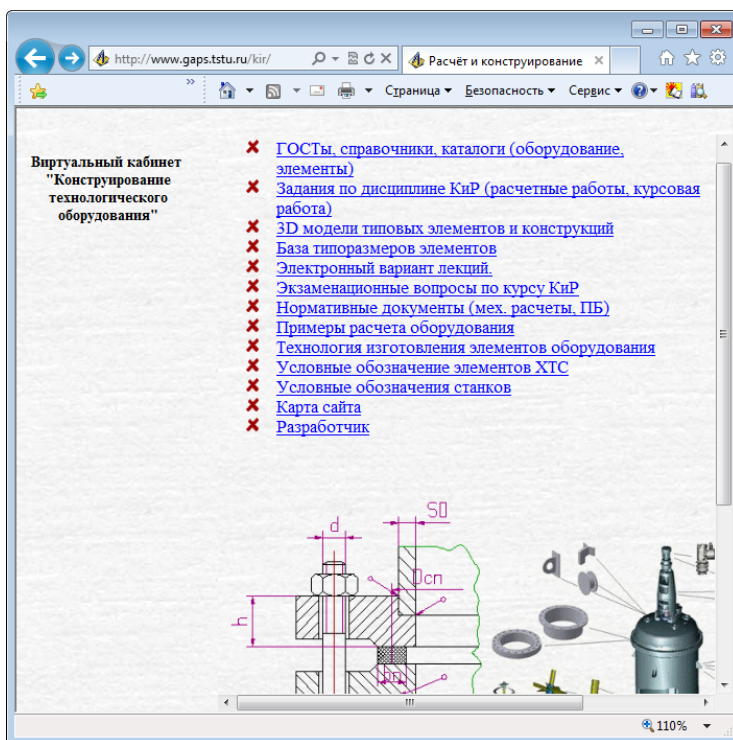


Рис. 1. Главная страница виртуального кабинета «Конструирование технологического оборудования»

Функции системы определены тем, что должны знать и уметь студенты для того, чтобы выполнять проекты, максимально приближенные к реальным, а именно:

- проводить механические расчеты технологического оборудования. Механические (прочностные) расчеты являются обязательными при конструировании технологического (химического) оборудования, так как оно представляет собой объекты повышенной опасности [6];
- выбирать типоразмеры отдельных элементов технологического оборудования. Типовое химическое оборудование состоит из стандартных или типовых элементов и узлов (обечайки, крышки, днища, опорные и строповые устройства, фланцы и др.) [7] и др.

Работа выполнена под руководством профессора кафедры КИСМ ТГТУ Мокрозуб В.Г.

1. Немтинов В.А. Методы и алгоритмы создания виртуальных моделей химико-технологических систем: монография/ В.А.Немтинов, С.В.Карпушкин, В.Г.Мокрозуб [и др.]. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. ун-та им. Г.Р. Державина, 2011. 282 с.
2. Немтинов В.А. Прототип виртуальной модели учебно-материальных ресурсов университета химико-технологического профиля: монография / В.А. Немтинов, С.В. Карпушкин, В.Г. Мокрозуб и др. // Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2012. 436 с.
3. 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.
4. Мокрозуб В.Г. Создание виртуального кабинета «Конструирование технологического оборудования» в Тамбовском государственном техническом университете //САПР и графика.2015, № 1 (219). С. 38-39.
5. Егоров С.Я. Автоматизированная информационная система поддержки проектных решений по компоновке промышленных объектов. Ч. 2. Структура и функционирование системы / С.Я.Егоров, В.А.Немтинов, В.Г.Мокрозуб., М.С.Громов // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2010, №1. С. 33-39.
6. Мокрозуб В.Г. Интеллектуализация механических расчетов в виртуальном кабинете «Конструирование технологического оборудования» // Промышленные АСУ и контроллеры. 2014, № 12. С. 34-40.
7. Мокрозуб В.Г. Функциональная и процедурная модели проектирования технологического оборудования //Программные системы и вычислительные методы. 2014, № 4. С. 418-430.

ФОРМИРОВАНИЕ МАРШРУТА РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ СТАНДАРТНОГО И ЦЕПНОГО РЕЗА ДЛЯ СТАНКОВ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

В работе рассмотрен процесс формирования маршрута режущего инструмента с использованием технологий стандартного и цепного реза. Описаны преимущества совместного использования технологий. Описаны основные ограничения на использование технологии цепного реза. Разобран пример использования комбинированного подхода и произведена его оценка.

Практически все современные станки имеют высокую скорость холостого перемещения инструмента (1000 мм/сек и больше) и его оптимизация не дает существенного сокращения общего времени раскроя, в то время как затраты на рабочий ход занимают основную его часть. Одним из способов оптимизации рабочего хода режущего инструмента (РИ) является применение технологии цепной резки [1].

В рамках данной работы рассматривается применение комбинации стандартного и цепного реза, т.к. эти технологии имеют существенные сходства, но отличаются по типу перехода РИ между контурами обработки (на холостом и рабочем ходу), что позволяет гибко использовать их в зависимости от особенностей карты раскроя.

Для использования данного подхода необходимо знать следующие характеристики станка:

1. Скорость холостого перемещения.
2. Скорость рабочего перемещения.
3. Время, требуемое на одну врезку в заготовку с учетом задержки.

В таком случае для любой карты раскроя будет действовать правило: если переход без выключения РИ происходит быстрее, чем переход на холостом ходу с последующей врезкой, то применяется технология цепного реза, в противном случае применяется стандартная технология резки.

Применив это правило, можно получить общее время раскроя меньше, чем от использования каждой из технологий по отдельности. Однако, важно отметить ограничения на использования цепной резки:

1. Запрещены переходы на рабочем ходу между контурами обработки, пересекающими любой контур на карте раскроя.
2. Запрещены переходы на рабочем ходу от внутренних контуров деталей на любые другие.
3. Запрещены переходы на рабочем ходу от внешних контуров деталей на внутренние контуры других деталей.

Рассмотрим простой пример (рис. 1). Использовать только технологию цепного реза на данной карте раскроя заведомо невыгодно (точки врезки уда-

лены далеко друг от друга), поэтому сравним результаты применения стандартной технологии резки с комбинированным подходом.

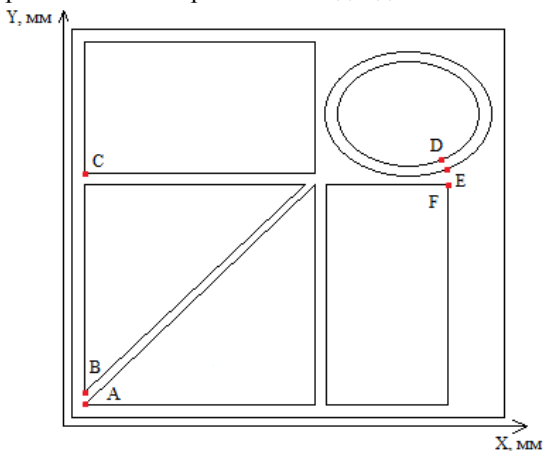


Рис. 1. Исходные данные задачи

В качестве начальных условий примем:

1. Скорость холостого хода РИ равной 1000 мм/сек.
2. Скорость рабочего хода РИ равной 0.45 мм/сек.
3. Время одной врезки равно 23 сек.
4. Точки врезки с координатами: $A(5;5)$, $B(5;10)$, $C(5;110)$, $D(145;115)$, $E(150;110)$, $F(150;105)$.

Для данной карты раскроя время резки с применением только стандартной технологии составляет 115 сек, а с комбинированным подходом – 91 сек. Время резки сократилось на 21%. Область применения рассмотренного подхода и временной выигрыш будет варьироваться для разных карт раскроя и параметров станка, однако, в общем случае он позволяет значительно сократить общее время раскроя в условиях серийного производства. Подход протестирован и эксплуатируется в системе раскроя *ITAS Nesting* [2].

1. Верхотуров М. А. Математическое обеспечение задачи оптимизации пути режущего инструмента при плоском фигурном раскрое на основе цепной резки / М. А. Верхотуров, П. Ю. Тарасенко // Вестник УГАТУ «Управление, вычислительная техника и информатика», 2008. Т.10. №2 (27), С. 123-130.
2. Мурзакаев Р. Т. Программный комплекс фигурного раскроя материала *ITAS Nesting* / Р. Т. Мурзакаев, В. С. Шилов, А. А. Брюханова // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Электротехника, информационные технологии, системы управления, 2015. № 13. С. 15-25.

ОРГАНИЗАЦИЯ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ДОСТУПА К ORACLE XE 11G ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Исследован вопрос организации многопользовательского доступа к СУБД Oracle XE 11g включая Application Express, для выполнения студентами практических и лабораторных работ, при эффективном использовании ресурсов сервера.

СУБД *Oracle XE 11g* устанавливается на виртуальную машину (гипервизор) с серверным вариантом гостевой операционной системы *MS Windows*. Необходимо именно серверный вариант операционной системы, так как количество одновременных сетевых подключений может превысить допустимое, для других вариантов ОС. Сама виртуальная машина (гипервизор), так же должна функционировать под управлением серверной ОС. Для того, чтобы доступ к СУБД стал возможен, нужно произвести настройки сетевых ресурсов, добавить необходимые исключения в брандмауэр, как на гостевой ОС, так и на хосте.

После установки СУБД *Oracle XE 11g*, для более удобного управления нужно установить и настроить, *SQL DEVELOPER* [1]. В зависимости от потребностей создать новые табличные пространства, добавить необходимых пользователей (студентов) и назначить им права доступа. Для добавления пользователей, с определёнными для них правами необходимо:

- Определить список всех возможных прав исходя из потребностей для выполнения лабораторных работ;
- Добавить пользователей и назначить им выбранные для них роли;
- Создать в *Application Express* рабочие пространства для уже существующих пользователей;
- При необходимости сгенерировать объекты БД для каждого пользователя.

В аудиториях, где будут проводиться лабораторные работы, на каждый ПК нужно установить менеджер баз данных *SQL DEVELOPER*. Его установку и настройку желательно включить в одну из лабораторных, так как многие студенты пользуются личными ноутбуками. После установки менеджера баз данных, производится его настройка для соединения с СУБД *Oracle XE 11g*. По окончании настройки, нужно проверить работоспособность соединения.

Преимущества данного способа доступа:

- Централизованность управления и данных;
- Не нужно добавлять пользователей на серверную ОС;
- Ресурсы сервера затрачиваются только на текущие сессии подключений к СУБД;
- Доступ с любого ПК в сети;

- Высокая надёжность сохранности данных;
- Недостатки:
- Для доступа к СУБД потребуется установка и настройка соответствующего менеджера БД на каждом клиентском ПК;
- Для каждого пользователя необходимо создать свою «схему» - права доступа, набор объектов БД (таблицы, триггеры, хранимые процедуры и т.д.) структура которых будет одинаковой для каждого, то есть, сколько пользователей – столько одинаковых наборов объектов БД;
- При отказе сетевого оборудования, или сервера, доступ к СУБД будет невозможен;

В результате выполненных работ на виртуальную машину была установлена СУБД *ORACLE 11g*. Также проведены настройки брандмауэра *Windows* для обеспечения доступа к СУБД. Создано 35 пользователей и для каждого создано рабочее пространство (*WorkSpace*). В процессе выполнения лабораторных работ студенты одновременно подключаются к СУБД. Объём дискового пространства, выделенный для работы пользователей СУБД, не превышает ограничения, наложенные бесплатной версией ПО *ORACLE 11g*.

-
1. Инструменты разработки *SQL DEVELOPER* // URL:
<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/downloads/index.html>
 2. Володина Ю.И., Затонский А.В. Обоснование выбора способа доступа к базе данных // Вестник КИГИТ, 2010, №5(14). С.75-78.
 3. Затонский А.В., Варламова С.А., Беккер В.Ф. Построение и анализ системы управления качеством образования ВУЗа // Автоматизация. Современные технологии. 2009. № 5. С. 35-42.
 4. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Нестеркина А.О.

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ "*READ&LISTEN*" ДЛЯ СИНХРОНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АУДИО- И ТЕКСТОВЫХ ФОРМАТОВ ЭЛЕКТРОННЫХ КНИГ

*Представленное в данной работе приложение предоставляет функционал для чтения текстовых книг и прослушивания аудиокниг с возможностью автоматической синхронизации прогресса чтения электронной книги и прослушивания аудиокниги. Для реализации приложения использовался облачный сервис *Blueitx* для распознавания речи. Для сопоставления полученного транскрипта аудио с текстом электронной книги применялись алгоритмы шинглов и расстояние Левенштейна. Приложение реализовано для платформы *Android API 16* и выше на языках *Java* и *Javascript*.*

Было необходимо разработать приложение, которое позволит переключаться между аудиокнигой и электронной книгой при чтении/прослушивании. При остановке воспроизведения аудио электронная книга должна открываться на странице, соответствующей месту паузы, а при выделении фрагмента текста приложение должно начать воспроизведение аудио с соответствующего места.

Для реализации переключения было решено проводить предварительный анализ текста и аудио с целью создания файла синхронизации, в котором записано сюръективное отображение каждого слова в тексте в каждый момент аудио. Анализ включал в себя следующие шаги:

Распознавание речи в аудио. Распознавание проводилось с помощью облачного сервиса *IBM Bluemix Watson SpeechToText*. Результатом распознавания являлся транскрипт аудио, содержащий массив распознанных слов и их таймстампов (времени начала и конца произношения слова в аудио).

Парсинг электронной книги. Книга была представлена в формате *epub*, который является *XML* форматом. Каждое слово представлялось не просто своим порядковым индексом в массиве слов, а «адресом»: название файла, *XPath* родительского элемента и индекс первой буквы слова в строке – содержанием родительского элемента. Это требовалось для того, чтобы при переключении с аудио на текст знать, какой именно *XML* элемент требуется показать на экране.

Поиск соответствий слов в транскрипте словам в книге. Поиск осуществлялся в два этапа – анализ с помощью алгоритма шинглов и дополнительный анализ спорных случаев с помощью расстояния Левенштейна. Ошибки распознавания речи и мелкие несоответствия между текстом и аудио делали невозможным поиск соответствий с помощью простого сравнения подстрок, поэтому был для первого использован алгоритм шинглов, который предназначен для поиска нечетких соответствий в тексте и устойчив к подобным неточностям.

Некоторые слова не определялись как соответствующие с помощью алгоритма шинглов из-за неточностей распознавания речи. Если можно было с высокой долей вероятности предположить, что эти слова всё равно являются соответствующими (например, для их соседей было найдено соответствие), то шинглы, соответствующие этим словам, дополнительно анализировались с помощью расстояния Левенштейна. Если это расстояние оказывалось меньше эвристически определенного порога – слова помечались как соответствующие.

Создание файла синхронизации. На основании найденных соответствий в транскрипте и тексте для каждого слова в тексте было определено начало и конец его воспроизведения в аудиофайле. Полученная структура данных («адрес» слова в тексте и начало и конец его воспроизведения в аудиофайле) сохранялась на носителе для последующего использования.

Данное приложение обладает потенциалом в области изучения иностранных языков. Его функционал позволит студентам мгновенно просматривать

точный транскрипт прослушанного фрагмента аудиозаписи в случае, если они испытывают трудности с пониманием речи на слух, и воспроизводить фрагменты электронной книги с целью узнать правильное произношение прочитанного.

1. Murphy M.L.. *The Busy Coder's Guide to Android Development*. CommonsWare, 2011. 3794 p.
2. Manber, Udi, *Finding Similar Files in a Large File System*, USENIX Winter Technical conference, January, 1994, CA.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2015.
4. Bill Philips & Brian Hardy *Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide*, 2013.
5. Greg Nudelman *Android Design Patterns: Interaction Design Solutions for Developers*, 2013.
6. Ian G. Clifton *Android User Interface Design: Turning Ideas and Sketches into Beautifully Designed Apps*, 2013.

Обыденков Д.О.

КОДЕР МУЛЬТИСПЕКТРАЛЬНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ ДИСКРЕТНОГО КОСИНУСНОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

Актуальной проблемой при передаче и хранении мультиспектральных изображений является значительный объем информации, многократно превосходящий размер традиционного панхроматического изображения или трехцветного RGB-изображения. Представленное в данной работе приложение может использоваться для кодирования и декодирования мультиспектрального изображения. Приложение реализовано для платформ Windows, Linux на языке C++ с использованием библиотеки Qt.

В настоящее время область применения мультиспектральных изображений очень обширна. Мультиспектральные системы технического зрения широкого используются в дистанционном зондировании Земли (для нужд сельского хозяйства, МЧС, картографии, медицине, военном деле и многих других областях). Мультиспектральные снимки зачастую используются специалистами при обработке данных, полученных с дистанционного зонда, работающих в сфере сельского хозяйства, археологии, МЧС, картографии. Разработанная программа может стать первоначальным инструментом для работы с мультиспектральными изображениями и стать альтернативой дорогостоящим программным средствам, требующим дополнительных навыков при работе.

Целью работы является создание приложения, которое способно сжимать мультиспектральное изображение, а также восстанавливать исходное мультиспектральное изображение. При сжатии приемлемы потери.

Для реализации приложения было необходимо выполнить следующие шаги: изучить предметную область (алгоритмы сжатия изображений с потерями) и проанализировать методы, позволяющие выполнить сжатие изображений.

Для разработки был выбран метод, основывающийся на стандарте сжатия изображений *JPEG*. Он включает в себя преобразование пиксельных данных с помощью дискретно-косинусного преобразования и кодирование данных с помощью кода Хаффмана. Данный метод сочетает в себе максимальную степень сжатия с приемлемой скоростью работы алгоритма. Кодирование и декодирование изображения включают в себя несколько этапов работы алгоритма:

- Выделение минимальной спектральной плоскости;
- Прореживание каждой спектральной плоскости;
- Разбиение каждой спектральной плоскости на блоки размером 8×8 и последующее применение дискретно-косинусного преобразования.

Метод выделения минимальной спектральной плоскости позволяет выделить из мультиспектрального изображения информацию, общую для каждой спектральной плоскости и сохранять только уточняющую информацию, характеризующую отличия от минимальной спектральной плоскости. Данный метод позволил применять различные настройки сжатия для минимальной спектральной плоскости и спектральных плоскостей, содержащих только уточняющую информацию, с целью уменьшения информационного объема мультиспектрального изображения.

При тестировании приложения были выделены критерии оценки эффективности алгоритма, качества сжатия изображения и времени работы алгоритма. Тестирование приложения с различными параметрами работы алгоритма показали способность приложения многократно уменьшать информационный вес мультиспектрального изображения (от 3 до более 130 раз). Сравнение с существующими инструментами сжатия изображений показало преимущество разработанного приложения с точки зрения качества изображения при сравнимой степени сжатия.

-
1. Томас Х. Кормен, Чарльз И. Лейзерсон, Рональд Л. Ривест, Клиффорд Штайн. Алгоритмы: построение и анализ, 3-е издание = *Introduction to Algorithms, Third Edition*. М.: «Вильямс», 2013. 1328 с.
 2. Д. Сэломон. Сжатие данных, изображений и звука. М.: Техносфера, 2004. 68 с.
 3. М. Вернер. Основы кодирования. М.: Техносфера, 2004. 288 с.
 4. Ян Ричардсон. Вideoкодирование. H.264 и *MPEG-4* – стандарты нового поколения. М.: Техносфера, 2005. 368 с.
 5. C. Loeffler, A. Ligtenberg and G. Moschytz. *Practical Fast 1-D DCT Algorithms with 11 Multiplications* // *Proc. Int'l. Conf. on Acoustics, Speech, and Signal Processing* 1989 (ICASSP '89), PP. 988-991.

СРАВНЕНИЕ АЛГОРИТМОВ ПОИСКА ВЫХОДА ИЗ ЛАБИРИНТА

Рассмотрены стратегии поиска выхода из лабиринта. Сравнение различных широко распространенных Стратегий решения такой задачи. Определение самой оптимальной стратегии движения на лабиринте.

О решении задачи о поиске выхода из лабиринта и алгоритме этого поиска рассуждали еще в Древней Греции. На данный момент существуют различные стратегии поиска выхода из лабиринта.

С точки зрения программирования, задача о поиске выхода из лабиринта относится к множеству задач о программировании роботов. Суть задачи сводится к составлению алгоритма движения робота, которому не известна карта лабиринта.

Далее мы рассмотрим различные стратегии поиска выхода из лабиринта, определим наиболее оптимальную тактику прохождения от входа в лабиринт до выхода из него.

Для начала требуется выбрать лабиринт. Для большей объективности рассмотрим для каждого алгоритма два лабиринта разной размерности. Лабиринты представлены на рисунках 1а (размер 13х10 клеток) и 1б (размер 20х20 клеток).

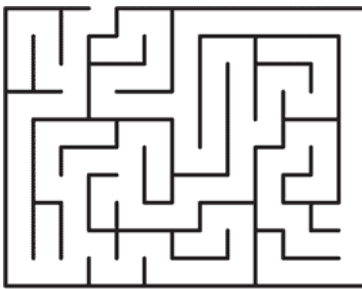


Рис. 1а. Первый лабиринт

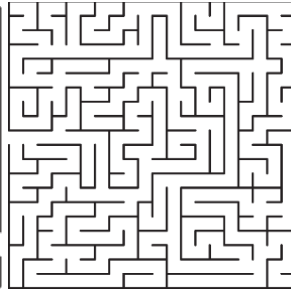


Рис. 1б. Второй лабиринт

Разобьем лабиринты на квадраты. Для каждого из квадратов зададим следующие параметры: координаты центра квадрата в пикселях и наличие стенки с каждой из четырех сторон. Так же зададим координаты входа и выхода для каждого лабиринта.

Теперь определимся со стратегиями. Возьмем три стратегии прохождения лабиринта: перебор направлений, сохранение направления движения и стратегии одной руки, предложенный еще в Древней Греции.

Первая стратегия «перебор направлений» для каждой клетки лабиринта, в которой находится робот, перемещающийся по лабиринту, пытается пройти по каждому из четырех направлений. При попадании в тупик робот возвращается в

ближайшую клетку пройденного маршрута, в которой остались не пройденные направления движения. Рекурсивный перебор обрывается при достижении алгоритмом клетки, обозначенной как выход из лабиринта. Для второй стратегии «движение с сохранением направления» принцип прохождения лабиринта заключается в том, что робот всегда пытается идти из текущей клетки в следующую по тому же направлению, что и предыдущее перемещение. Следуя третьей стратегии «одной руки» робот одной стороной (в нашем случае правой) всегда касается стенки лабиринта. В этом случае одну и ту же клетку робот может пройти больше одного раза. Для решения задачи была составлена программа в среде разработки *Lazarus*. Интерфейс и работа программы представлен на рисунке 2.

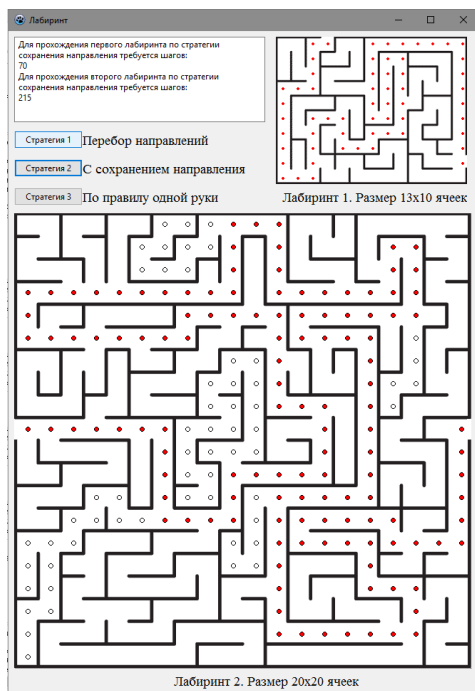


Рис. 2. Интерфейс программы

Итак, проведенные тесты показали следующие результаты: для прохождения первого лабиринта стратегиями «перебор направлений», «движение с сохранением направления» и «стратегия одной руки» роботу потребовалось 91, 70 и 91 шаг соответственно. Для второго лабиринта: 285, 215 и 386 шагов.

Как видно из результатов тестов, самой оптимальной стратегией прохождения лабиринта из представленных является «движение с сохранением направления». Самым не оптимальным оказалась «стратегия одной руки». Стоит

отметить, что при увеличении размерности лабиринта разница в эффективности стратегий заметно растёт.

1. Манусов К.Т. Основы программирования в среде *Lazarus*. 2010, 772 с.
2. Паньков А., Хохлов Д. Лабиринты стратегии. 8к // Миф. 2012, 238с.
3. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. Самоучитель по программированию на *Free Pascal* и *Lazarus*. Донецк.: ДонНТУ, Технопарк ДонНТУ УНИТЕХ, 2009. 503 с.

Пальмов С.В.

OPUS SEARCH – АЛГОРИТМ ДЛЯ РАБОТЫ С BIG DATA

Выполнен краткий обзор алгоритма OPUS search, предназначенного для поиска закономерностей в больших массивах данных. Производится сравнение его возможностей с широко распространённым алгоритмом Apriori.

Человеческое общество развивается стремительными темпами. Особенно бурно развиваются информационные технологии. «Побочным» продуктом такого развития является всё возрастающий объём данных. Появился даже специальный термин – «*Big Data*» [1]. В настоящее время эти «информационные» горы достигли поистине циклопических размеров и скорость их роста только увеличивается.

Легче всего просто не обращать внимания на такие данные, но, как показала практика, из них, при грамотном подходе, можно «добыть» настоящие сокровища.

Инструментом, которым очень часто пользуются в вышеуказанной ситуации, является технология *Data Mining* (Интеллектуальный анализ данных, ИАД) [2]. Она объединяет большую группу алгоритмов [3], ориентированных на решение практических задач.

Одним из наиболее известных классов алгоритмов ИАД являются алгоритмы поиска ассоциативных правила [4], а самый известный среди последних – *Apriori* [5]. Он и его модификации широко используются для решения задачи прогнозирования в самых разных областях. Однако, *Apriori* не лишён недостатков, среди которых можно выделить такой: сильная корреляция между количеством атрибутов в массиве данных и скоростью работы алгоритма. Почему это так важно? Особенность *Big Data* заключается в том, что для них как раз характерны массивы с большим (очень большим) числом атрибутов.

В качестве решения этой проблемы был предложен алгоритм *OPUS* (*OPUS search, Optimized Pruning for Unordered Search*, Оптимизированное Отсечение для Неупорядоченного Поиска) [6]. В настоящее время существует несколько версий этого алгоритма.

Алгоритм *OPUS* обходит пространство поиска, используя дерево поиска. Корень дерева является начальным состоянием. Ветви обозначают применение

операторов поиска, а также содержат узлы, которые образуются в результате применения этих операторов.

Отличительной особенностью данного алгоритма является то, что при обнаружении в дереве поиска операторов, которые необходимо исключить из рассмотрения (как неудовлетворяющие заданным критериям поиска правил), он удаляет их из всех ветвей дерева, выходящих из текущего узла. Другие алгоритмы удаляют по одной ветви за раз.

OPUS не создаёт правила отсечения – механизмы для идентификации фрагментов дерева поиска, которые могут быть отсечены. Наоборот, они используют правила отсечения в качестве входных данных, чтобы оптимизировать эффект от каждой процедуры отсечения. Каждой отсечение, выполняемое этим алгоритмом может уменьшить пространство поиска в два раза [6].

Таким образом, использование алгоритмов *OPUS* позволяет повысить скорость обработки массива данных при поиске правил, что особенно важно для тех случаев, когда обрабатываются *Big Data*.

-
1. *Big Data* //URL: http://www.dis-group.ru/solutions/data_management/big_data/
 2. *Data Mining* – добыча данных // URL: <https://basegroup.ru/community/articles/data-mining>
 3. Что такое *Data Mining* // URL: <http://www.iso.ru/print/rus/document5974.phtml>
 4. Поиск ассоциативных правил в *Data Mining* //URL: http://ami.nstu.ru/~vms/lecture/data_mining/rules.htm
 5. Акобир Ш. *Apriori* - масштабируемый алгоритм поиска ассоциативных правил // URL: <https://basegroup.ru/community/articles/apriori>
 6. *Geoffrey I. Webb. Efficient search for association rules* // URL: <http://www.jair.org/media/227/live-227-1499-jair.pdf>

Пасюков А.А., Баженов Р.И.

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

Проведен анализ программ по защите информации с помощью стеганографии, описаны их основные особенности и преимущества, а так же способ работы.

В наше время по компьютерным сетям передаются большие объемы данных разного характера, которые нуждаются в защите. Защита от несанкционированного доступа должна не допустить утечку информации, а при ее потере злоумышленник не должен ее распознать и использовать в своих целях.

Использование особого вида программ, разработанных на методах стеганографии, позволяет не только защитить информацию от злоумышленника, но

и скрыть сам факт ее существования. Такие системы создают общедоступное сообщение, которое содержит скрытую информацию, то есть, в графический, звуковой или видео файл помещаются данные, которые становятся незаметными. Получить передаваемые данные возможно только имея нужную утилиту и ключ. Все остальные увидят «безобидную» информацию.

Разработкой стеганографических методов занимаются российские и зарубежные ученые. С.С.Барильник и др. реализовали скрытые каналы передачи данных в *html* [1]. Применение методов спектрального анализа цифрового водяного знака в изображениях показал А.П.Бахрушин [2]. К.В.Защелкин и Е.Н. Иванова использовали метод стеганографического скрытия данных в *LUT*-ориентированных аппаратных контейнерах [3]. Стеганографию в файлах формата *Portable Executable* изучал И.В.Нечта [4]. А.В.Таравков и Р.И. Баженов описали методы внедрения цифровых водяных знаков в потоковое видео [5]. Зарубежные ученые также исследуют подобные проблемы [6].

Рассмотрим несколько программных систем, реализующих стеганографические методы сокрытия информации.

Steganos Privacy Suite18 - одна из самых лучших и функциональных программ для шифрования с помощью стеганографии. Программа не только шифрует файлы и папки любых форматов, но и скрывает их в любую картинку, музыкальную композицию или видео-файл. Позволяет вести скрытую переписку по почте и следит за всеми изменениями в файлах. При помощи нового шифрования *AES-XEX* с 384 битами позволяет ускорить и улучшить защиту от различных программ - «шпионов». Контейнер был увеличен до 512Гб, позволяя пользователям скрыть большой объем информации. Если скрытая информация становится не нужной, то файл удаляется программой без возможности восстановления.

Free File Camouflage прячет информацию из любых форматов в файлы формата *jpeg*. Хранимые в контейнере файлы скрыты внутри изображения и защищены от любого взлома. При открытии файла будет отображаться только изображение, которое не несет никакой опасности. Большим плюсом программы является ее маленький объем и, что программа не требует установки. В отличие от других конкурентов *Free File Camouflage* не имеет сложного алгоритма встраивания информации в изображения, она добавляет их в конце файла.

Image Spyer G2 – программа скрывает информации в изображениях форматов *jpeg* и *bmp*. Благодаря методам современной стеганографии информация может быть зашифрована тридцатью разными алгоритмами шифрования и при помощи более двадцати хеш-функций позволяет добиться надежного шифрования контейнера. Утилита может полностью заменить *Free File Camouflage*.

S-Tools - простая и функциональная программа для шифрования информации с помощью стеганографии. Помимо скрытия нужной информации, утилита

S-Tools использует для шифрования алгоритмы: *DES*, *IDEA*, *MDC*, *TripleDES*, они позволяют не только спрятать файл любого формата в любое изображение формата *gif*, *bmp*, *jpeg* или в аудио формат *wav* и защитить его. Для расшифровки скрытой информации требуется ввести пароль, который создает сам пользователь при зашифровке информации.

Стеганография как метод защиты информации существует уже не одну сотню лет, но она по-прежнему не теряет актуальности и в настоящее время. Успешно развивается компьютерная стеганография, разрабатываются новые программные средства.

-
1. Барильник С.С. Текстовая стеганография в *html*: реализация скрытых каналов передачи данных / С.С.Барильник, И.В.Минин, О.В.Минин, Ю.В.Щетинин // Ползуновский альманах. 2007, № 3. С. 28-29.
 2. Бахрушин А.П. Применение методов спектрального анализа при обработке зашумленных изображений // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. 2011, № 2. С. 5-17.
 3. Защелкин К.В. Метод стеганографического скрытия данных в *LUT*-ориентированных аппаратных контейнерах / К.В.Защелкин, Е.Н.Иванова // Электротехнические и компьютерные системы. 2013, № 12 (88). С. 83-90.
 4. Нечта И.В. Стеганография в файлах формата *Portable Executable* // Вестник СибГУТИ. 2009, №. 1. С. 85-89.
 5. Таравков А.В. О методах внедрения цифровых водяных знаков в потоковое видео / А.В.Таравков, Р.И.Баженов // Молодой ученый. 2014, № 7. С. 73-75.
 6. Lee C.H. *Image watermarking resistant to combined geometric and removal attacks* / C.H.Lee, H.K.Lee, Y.Suh // *International Journal of Image and Graphics*. 2005, V. 5, №. 01. PP. 37-65.

Почтвина Д.В.

ПРОГРАММА ОБНАРУЖЕНИЯ И РАСПОЗНАВАНИЯ ТЕКСТА В ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЯХ

Представлена программа, которая выполняет оптическое распознавание символов в цифровых изображениях, полученных в результате сканирования печатных документов. Точность распознавания зависит от входных данных (согласно проведенным экспериментам, при соблюдении рекомендаций к входным данным точность распознавания достигает 80%). При написании программы были изучены и реализованы алгоритмы для предобработки изображения, алгоритмы сегментации, выделения признаков изображений, а также алгоритмы постобработки результатов распознавания с использованием сло-

варя. Программа написана на языке C#, графический интерфейс программы выполнен с использованием технологии WPF.

Было необходимо написать программу, выполняющую оптическое распознавание символов в предварительно отсканированных изображениях печатного текста с демонстрацией этапов выполнения распознавания. Программа также должна осуществлять нахождение нетекстовых иллюстраций на изображении. Дополнительно требовалось провести эксперименты, подтверждающие работоспособность программы.

После ознакомления с современными подходами к решению проблемы оптического распознавания символов были выделены следующие блоки системы оптического распознавания символов: блок предобработки, блок сегментации, блок выделения признаков символов, блок распознавания символов, блок постобработки результатов распознавания [1].

Затем были выбраны алгоритмы для реализации каждого из блоков системы. Были самостоятельно реализованы в программе (без использования библиотек) следующие алгоритмы:

- в блоке предобработки изображения: перевод в градации серого [2], пороговая бинаризация изображения [3] с вычислением порога методом Оцу [4], морфологическая операция [5] – открытие для удаления шума;
- в блоке сегментации изображения: алгоритмы *XY-cuts* для сегментации изображения с текстом на блоки, линии, слова и символы;
- в блоке выделения признаков символов: алгоритм генерации индивидуального хэша изображения с использованием хэш-функции, отображающей среднее значение низких частот [6];
- в блоке распознавания символов: алгоритм поиска изображения по его содержанию (путем побитового сравнения хэшей шаблонных изображений с хэшем заданного изображения);
- в блоке постобработки результатов распознавания: алгоритм сравнения результатов со словарем с целью исправления ошибок распознавания.

Разработанная программа является бесплатной и может быть использована для распознавания текстов с приемлемой точностью, а также для демонстрации этапов распознавания текста.

-
1. Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения: Курс лекций и практических занятий / Ю.В. Визильтер, С.Ю. Желтов, А.В. Бондаренко, М.В. Ососков, А.В. Моржин. М.: Физматкнига, 2010. 672 с.
 2. Оттенки серого // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Оттенки_серого.

3. Бинаризация изображений // URL: <http://recog.ru/blog/applied/15.html>.
4. Обнаружение объектов методом Оцу // URL: <http://habrahabr.ru/post/112079/>.
5. Математическая морфология // URL: <http://habrahabr.ru/post/113626/>.
6. «Выглядит похоже». Как работает перцептивный хэш // URL: <http://habrahabr.ru/post/120562/>.

Пронин А.А.

О ПОЛИНОМИАЛЬНОЙ АППРОКСИМАЦИИ УРАВНЕНИЙ МЕЛКОЙ ВОДЫ

Методом взвешенных невязок решена задача определения высоты и потока жидкости в мелководном бассейне.

Уровень знаний и недостаточность известных данных во многих случаях не оправдывают применения более сложных математических моделей для исследования течений в прибрежных водах, в озерах и т.д., чем модели, основанные на численном решении уравнений, полученных путем применения усредненных по вертикали характеристик (так называемых уравнений мелкой воды [1, 2]). В настоящей работе были рассмотрены одномерные нестационарные уравнения мелкой воды, записанные относительно потока количества жидкости и возвышения свободной поверхности. Для решения задачи был осуществлён переход к безразмерным переменным. Ранее в работах [3-5] были рассмотрены стационарные уравнения мелкой воды. При этом уравнения мелкой воды свелись к уравнению Пуассона относительно функции тока. Для решения нестационарных уравнений был использован метод частичной дискретизации [6]. Приближённое решение искалось в виде линейной комбинации полиномиальных базисных функций. Граничные и начальные условия удовлетворялись точно за счёт выбора соответствующих базисных функций. Исходная задача сведена к решению задачи Коши для системы нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений. Для численного решения задачи была составлена программа с помощью математического пакета *Scilab* [7]. Построены графики изменения потока количества жидкости и возвышения свободной поверхности для различных параметров задачи.

-
1. Панкратов И.А. Расчёт течений мелкой воды / И.А. Панкратов, Д.С. Рымчук // Математика. Механика, 2014. № 16. С. 120-124.
 2. Коннор Дж. Метод конечных элементов в механике жидкости / Дж. Коннор, К. Бреббия. Л.: Судостроение, 1979. 264 с.
 3. Маркелова О.И. Расчет циркуляции воды в озере / О.И. Маркелова, И.А. Панкратов // Математика. Механика, 2014. № 16. С. 114-117.

4. Ильясова Т.А. Математическое моделирование циркуляции воды в озере / Т.А. Ильясова, И.А. Панкратов // Математика. Механика, 2015. № 17. С. 101-104.
5. Панкратов И.А. Численная аппроксимация линий тока методом Галёркина // *Juvenis scientia*, 2016. № 2. С. 4-6.
6. Зенкевич О. Конечные элементы и аппроксимация / О. Зенкевич, К. Морган. М.: Мир, 1986. 318 с.
7. Алексеев Е.Р. *Scilab*: Решение инженерных и математических задач / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Е.А. Рудченко. М.: *ALT Linux*; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. 260 с.

Самков Ю.О.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НЕФТЕБАЗЫ В РЕЖИМЕ ОТПУСКА НЕФТЕПРОДУКТОВ

Были разработаны и предложены варианты повышения эффективности функционирования нефтебазы в режиме отпуска нефтепродуктов. Все датчики, задвижки, насосы, расходомеры и другие средства автоматизации введены в единую АСУ. Это позволит визуализировать процесс сбора информации в реальном времени с удаленных объектов для ее обработки и анализа, а также управления удаленными объектами из единого центра.

Нефтебазы – это комплекс сложных multifunctionальных инженерно-технических сооружений с объектами различного производственно-хозяйственного назначения, выполняющий задачи бесперебойного и надежного снабжения потребителей нефтепродуктами и обеспечивающий необходимые условия приема и отпуска нефтепродуктов.

Процесс отпуска нефтепродуктов начинается в резервуарном парке. Оператор, находясь в зоне управления, задает из какого резервуара необходимо осуществить отпуск. В насосной станции осуществляется открытие соответствующей задвижки. На пункте розничного отпуска открывается соответствующий клапан. После включения насосов в зоне насосной станции топливо поступает по трубопроводу в автоцистерну, но реально оператор, находясь в зоне управления, не имеет даже статической картины состояния нефтебазы, т. е. не может наблюдать состояние задвижек, насосов, резервуаров, а соответственно не может оперативно принять управленческое решение.

Ставится задача управления технологическими процессами приема и отпуска нефтепродукта – создание полной статической и динамической модели состояния нефтебазы, что позволило бы осуществлять управление состоянием нефтебазы посредством АСУ из единого центра.

В трубопроводах обвязки нефтебаз, необходимо устанавливать многооборотные задвижки. Если использовать ручные задвижки (как это происходит в

настоящее время на большинстве нефтебаз), то это приведет к увеличению времени подготовки к приему/отпуску, а, следовательно, и к снижению оперативности работы. Кроме того, задвижки территориально рассредоточены. Это в свою очередь влечет дополнительные сложности управления и увеличивает вероятность ошибки.

Для решения этой проблемы предлагается использовать задвижки с электроприводом, которые имеют малое время срабатывания и управляются единой АСУ на больших расстояниях.

Для решения поставленной задачи предлагается все датчики, задвижки, насосы, расходомеры и другие средства автоматизации завести в единую АСУ. Это позволит визуализировать процесс сбора информации в реальном времени с удаленных объектов для ее обработки и анализа, а также управления удаленными объектами из единого центра.

Для этого на примере типовой нефтебазы рассмотрим путь приема нефтепродукта. Оператор, находясь в зоне управления, выбирает вид принимаемого нефтепродукта и резервуар назначения. В зонах железнодорожного приема, учета и резервуарного хранения открываются соответствующие данному нефтепродукту задвижки. Далее после включения насосов в зоне насосной станции происходит заполнение соответствующего резервуара.

Чтобы повысить точность при приеме и отпуске нефтепродуктов, предлагается вести учет нефтепродуктов третьим методом с помощью кориолисовых массовых расходомеров.

Большое достоинство метода состоит в том, что получаемые в результате показания зависят только от массового расхода и не зависят от температуры, давления, вязкости, проводимости среды или профиля потока.

Вследствие этого, погрешность измерения методом прямого измерения массы составляет. При увеличении массового расхода разность фаз также увеличивается ($A-B$). Колебания измерительных труб контролируются электродинамическими сенсорами на входе и выходе. Баланс системы достигается за счет того, что измерительные трубы колеблются в противофазе. всего 0,1 % – потеря 60 кг при приеме 60 т цистерны. Такие результаты приемлемы.

Таким образом, в результате были разработаны и предложены варианты повышения эффективности функционирования нефтебазы в режиме отпуска нефтепродуктов.

-
1. Григорьев Е.С. Автоматизированная система управления технологическими процессами нефтебазы // Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках в условиях перехода предприятий на импортозамещение: проблемы и пути решения: сб. материалов Всерос. науч.-техн. конф. с междунар. участием. В 2 т. Т. 2. Уфа: УГНТУ, 2015. С. 197-198.

2. Григорьев Е.С. Особенности проектирования производственных зданий для химической промышленности // Вестник молодого ученого УГНТУ. 2015. № 3. С. 85-89.
3. Самков Ю.О., Григорьев Е.С. Конструктивные особенности проектирования сооружений химической и нефтехимической промышленности // Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках в условиях перехода предприятий на импортозамещение: проблемы и пути решения: сб. материалов Всерос. науч.-техн. конф. с междунар. участием. В 2 т. Т. 2. Уфа: УГНТУ, 2015. С. 61-63.
4. Григорьев Е.С., Самков Ю.О. Автоматизация режима отпуска нефтепродуктов типовой нефтебазы // Международная научно-техническая конференция «Современные технологии в нефтегазовом деле – 2016». С. 402-405.

Свередюк А.Ю.

"DUNE II FOREVER": РЕМЕЙК ИГРЫ "DUNE II"

Игра является ремейком (репродукцией) оригинальной игры для консоли SEGA под названием «Dune II: Battle for Arrakis» (одна из самых первых стратегий в реальном времени). Ремейк позволяет играть в копию оригинальной игры на современных платформах без использования эмуляторов. Для управления игрой могут использоваться как сенсорный экран, так и мышь с клавиатурой. Благодаря технологиям Unity есть возможность компилировать игру, как под мобильные платформы, так и для персональных компьютеров. Во время реализации программы были изучены способы организации структуры игровых сцен, алгоритмы, необходимые для функционирования игры (например, алгоритм поиска пути).

Цель работы – создать ремейк, позволяющий играть в копию оригинальной игры на современных платформах (ПК и мобильные устройства) без использования программ-эмуляторов консоли SEGA.

После ознакомления с оригиналом игры было обнаружено:

- 5 видов ландшафта с различными свойствами;
- 15 видов строений (оборонительные, производящие и др.);
- 16 видов юнитов (наземные и воздушные);
- 27 уровней;
- 24 карты.

Ресурсы оригинальной игры. Для извлечения ресурсов было решено использовать расширенный эмулятор консоли Sega – Gens KMod[4]. Изображения извлекались с помощью разложения на слои, звуки – с помощью встроенной возможности записи звука и *sound-test* в игре.

Карты. Карты в игре бывают двух размеров – 32х32 или 64х64 клетки. Каждая клетка уровня заполняется определенным типом ландшафта, имеющим определенные свойства.

Юниты. Юниты в игре имеют одно изображение, которое поворачивается в 8 различных направлениях (в зависимости от направления движения юнита). У разных юнитов различные параметры (основные – броня, урон и скорость).

Поиск пути. В качестве алгоритма поиска пути вначале был выбран алгоритм Дейкстры[5]. Алгоритм достаточно эффективно справляется с полем 64х64 клетки, поэтому было решено использовать его.

Уровни. Уровни в игре представляют собой карты, наполненные вражескими юнитами и строениями. Уровни хранятся в формате *xml*, в котором описываются дома (в оригинальной игре 4 дома). По мере продвижения по уровням появляется возможность строить новые юниты и здания.

Оригинальная игра с игровой консоли *SEGA* была выпущена в 1994 году. Играть в эту игру на современном оборудовании, таком как ПК, смартфоны и планшеты, можно только с использованием специальных программ-эмуляторов консоли *SEGA*. Однако даже современное оборудование иногда не справляется с нагрузкой (из-за этого снижается частота кадров), а также эмуляторы не позволяют использовать современные устройства ввода (клавиатура, мышь, тачскрин). Данный ремейк позволяет избежать вышеперечисленных сложностей и играть с комфортом.

-
1. *DUNE II* – Википедия // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Dune_II.
 2. *Unity – Multiplatform – Publish your game to over 10 platforms* // URL: <https://unity3d.com/ru/unity/multiplatform>.
 3. *Dune Hacking* // URL: <http://dune-hacking.narod.ru/index.html>.
 4. *SpritesMind : Home of Sega Megadrive. Genesis development* // URL: <http://gendev.spritesmind.net/page-gensK.html>.
 5. Алгоритм Дейкстры // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Алгоритм_Дейкстры.

Смирнов А.А., Тиндова М.Г.

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО СРЕДСТВА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СФЕРЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ВЫБОРА

Представлен процесс создания программного средства для решения задач потребительского выбора на основе задачи выбора программного продукта. Конечным результатом проектирования стала структура базы данных. В качестве средств проектирования использованы CART-средства. На основании проделанных проектных работ разработана логическая модель базы данных, на основе которой была разработана концепция вопросно-ответной системы, которая выявляет потребности пользователя, опираясь на ответы, получен-

ные в ходе опроса, и производит установку необходимых программных продуктов.

Каждый день мы сталкиваемся с принятиями решений. Одни из них просты и очевидны, другие – требуют времени для окончательного решения. Одни определяют нашу повседневную жизнь, другие – выражают мнение государства и правительства. Однако, каким бы сложным ни был выбор, стоящий перед лицом принимающим решение (ЛПР), он должен максимизировать целевую функцию (чаще всего функцию полезности).

Чаще всего процесс принятия решения можно представить в виде ряда вопросов, ответы на которые помогут ЛПР сделать выбор. Подобный диалог хорошо моделируется с помощью дерева решений (ДР).

В качестве примера задачи потребительского выбора рассмотрим задачу выбора программного обеспечения и построения ДР, которое служит для упрощения выбора программных решений для неопытного пользователя и сокращения времени на установку необходимого пакета программ.

Дерево решений (*decision tree*) – способ представления правил в виде иерархической структуры (графа-дерева). В вершинах графа записываются вопросы, а ребра соответствуют вариантам ответов. Выбирая ответы на поставленные вопросы, осуществляется постепенный спуск по дереву к конечным (терминальным) вершинам, соответствующим решениям. Каждый следующий вопрос, который задает система, зависит от предыдущих ответов. Таким образом, организуется содержательный диалог, позволяющий выбрать «правильное» решение из нескольких альтернатив, с учетом множества факторов [1].

Алгоритм конструирования ДР состоит из двух этапов: построения дерева, на котором выбирается критерий расщепления и остановки обучения; и сокращения дерева, на котором решается вопрос отсечения некоторых его ветвей [2].

Существует множество алгоритмов, реализующих деревья решений: *CART*, *C4.5*, *Quest*, *CHAID*, *CN2*, *NewId*, *ITrule* и другие. В работе будет использован алгоритм *CART* (*Classification and Regression Tree*), который предназначен для построения бинарного ДР, т.е. дерева, каждый узел которого имеет только две дочерние ветви. В результате на каждом шаге построения дерева правило, формируемое в узле, делит заданное множество на две части так, что в правой части правило выполняется, в левой – нет [3].

Для решения задачи выбора программного обеспечения необходимо создать диалоговую систему, задающую вопросы пользователю о том, что он собирается делать на компьютере и формирующую список необходимого программного обеспечения на основе ответов пользователя. В результате система должна содержать следующие функциональные подсистемы: 1) аналитическая подсистема (предназначенная для сбора информации от пользователя и передачи ее непосредственно в подсистему инсталляции); 2) программная подсистема

инсталляции (представляющая собой существующий *WPI* продукт для «тихой установки» программ на основе имеющихся данных, полученных от пользователя).

В работе предлагается отразить структуру ДР с помощью реляционной базы данных, к которой будет обращаться с запросом диалоговая программа [4].

Прототип программы, построенной на основе дерева решений, состоит в обращениях программы с запросом к базе данных. На основе данных запроса формируется диалоговое окно, где пользователь должен выбрать один или несколько вариантов ответа. При анализе выбора пользователя формируется новый запрос к структуре дерева, и на основе полученных данных обновляется диалоговое окно.

В качестве заключения можно отметить, что одним из плюсов разработанной системы является её лёгкая адаптация к решению задачи принятия решений в любых других областях потребительского выбора путём замены системы вопрос-ответ.

-
1. Lior Rokach, Oded Maimon. *Data Mining with Decision Trees. Theory and Applications, 2nd Edition.* – World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., 2014. 328 p.
 2. Тиндова М.Г. Использование современных информационных технологий при разработке инструментального средства оценки природных ресурсов // Информационная безопасность регионов. 2013. № 1. С 47.
 3. Тиндова М.Г. Интеллектуальные средства обработки информации как инструмент экономической оценки природных ресурсов // Компьютерные науки и информационные технологии. Материалы Международной научной конференции. 2012. С. 315-317.
 4. Тиндова М.Г. Разработка интернет-приложения для обработки страховых запросов при ипотечном кредитовании // Страховое дело. 2016. №7 (280). С. 39-44.

Старикова К.А.

САЙТ АДАПТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

В работе рассмотрены существующие алгоритмы адаптивного тестирования и применение их к обучению студентов.

В настоящее время образовательный процесс невозможно представить без прохождения тестов. На современном этапе преподаватели для разработки и проведения тестов используют компьютерные технологии, с помощью которых можно проводить не только обычное тестирование, но и адаптивное. Компьютерное адаптивное тестирование - компьютерное тестирование основанное на принципе автоматического подбора последующего задания исходя из полученных ответов на предыдущие задания, уровня трудности очередного тесто-

вого задания согласно определяемому текущему уровню знаний тестируемого. Определение текущего уровня знаний производится сразу после того, как получен ответ на задание. Если задание решено верно, то уровень повышается, если нет - понижается.

Так как целью работы является повышение эффективности оценки знаний учащихся, т.е. отношение точности оценки знаний ко времени, за которое эта точность достигается, необходимо оценить различные алгоритмы адаптивного тестирования и выбрать наиболее подходящие из них.

После рассмотрения всех алгоритмов, как самые оптимальные выбраны: мягкий, жесткий, трехуровневый.

Алгоритм тестирования жесткий основывается на формировании области незнания, т.е. вопросы будут задаваться по темам, которые пользователь не знает, или знает плохо. Таким образом, пользователь наказывается за незнание какой-либо темы. Вначале в области незнания находятся все темы теста. По мере прохождения теста, область может динамически меняться: если пользователь отвечает на вопрос правильно, то тема, к которой принадлежит вопрос, удаляется из области, если пользователь отвечает на вопрос неправильно или частично правильно, то тема остается в области, если область пуста, то она заполняется снова всеми темами теста.

Алгоритм тестирования мягкий основывается на формировании области знания, т.е. вопросы будут задаваться по темам, которые пользователь знает хорошо. Таким образом, пользователь не наказывается за незнание какой-либо темы. Вначале в области знания находятся все темы теста. По мере прохождения опроса, область может динамически меняться: если пользователь отвечает на вопрос неправильно, то тема, к которой принадлежит вопрос, удаляется из области, если пользователь отвечает на вопрос правильно или частично правильно, то тема остается в области, если область пуста, то она заполняется снова всеми темами теста.

Трехуровневый алгоритм тестирования основывается на том, что у вопросов появляется сложность. После первой пятерки заданий средней сложности система сразу же подсчитывает процент правильных ответов. Если решены все 5 заданий, то система сразу переводит испытуемого на самый высокий уровень. Если решены от 3 до 4 заданий, то система оставляет испытуемого на среднем уровне трудности. В противном случае испытуемый переходит на первый уровень трудности. На втором этапе система применяет аналогичную логику. С теми, кто справился с 5 заданиями высшего уровня трудности, тестирование можно прекращать и ставить балл, учитывающий общий процент решенных задач с учетом их цены (более трудные имеют, конечно, более высокую цену). Если же на высшем уровне трудности испытуемый допустил 1-2 ошибки, то тестирование продолжается на этом же уровне, если 3 и более ошибок, то пере-

ходит на средний уровень трудности. Т.е. испытуемые, которые долго остаются на среднем уровне, выполняют тест до конца, то есть отвечают на максимальное количество вопросов.

Для реализации адаптивного тестирования создан сайт, включающий в себя модули для работы студента, преподавателя и администратора, разделение между этими ролями осуществляется на основании аутентификационных данных. Сайт предоставляет интерфейс для:

- создания/редактирования вопросов преподавателем, включающее в себя выбор сложности вопроса, предмета, темы, типа вопроса и компетенции, по которой создается вопрос;
- создания/редактирования тестов преподавателем из выбранных вопросов или выбор алгоритма тестирования, назначения тестов студентам;
- прохождения тестов;
- просмотра результатов тестирования студентов по завершению тестирования.

Сайт проводит проверку знаний учащихся с помощью обычных тестов и адаптивных тестов с рассмотренными выше алгоритмами.

В результате работы разработан сайт онлайн-тестирования с поддержкой адаптивных алгоритмов. На сайте реализованы три алгоритма адаптивного тестирования и с помощью них увеличена эффективность прохождения тестов учащимися, которые отлично или наоборот плохо знают предмет.

-
1. Тесты. //URL: <http://psylab.info/Тесты>
 2. Попытка физиологического обоснования поурочных тестов. //URL: <http://aneks.spb.ru/srednee-spetsialnoe-obrazovanie/dumat-ili-ne-dumat-vse-o-testakh.html>
 3. Роль тестирования в образовательном процессе. // URL: <http://orensau.ru/ru/prochee/rol-testirovaniya-v-obrazovatelnom-processe>
 4. Компьютерное тестирование как форма контроля знаний тестов //URL: <http://edu.evnts.pw/materials/112/14365>
 5. Компьютерное адаптивное тестирование. //URL: <http://www.test4u.ru/cat.html>
 6. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Тимофеев И.О.

РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ КОНВЕРТАЦИИ ВХОДЯЩИХ ПОЧТОВЫХ СООБЩЕНИЙ В ФОРМАТЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Описывается проблема неудобства использования классической электронной почты несколькими владельцами и её решение в виде разработки модуля для автоматической конвертации почтовых сообщений в другие форматы.

Несомненен тот факт, что социальные сети и мобильные мессенджеры активно используются учениками и студентами различных учебных заведений для коммуникации внутри студенческих групп для распространения различной учебной информации, будь то лекционный материал, методические указания, вопросы к экзаменам, оценки и прочее.

Эта информация поставляется чаще всего извне через электронную почту преподавателями учебных заведений. Для связи с преподавателями заводится почтовый ящик на всю учебную группу, и каждый из участников имеет доступ к ящику. Информация в письмах в дальнейшем распространяется первым, кто проверил почту, в социальной сети между одногруппниками или одноклассниками.

Такой способ организации связи между преподавателями и учащимися может показаться не очень удобным, так как не всем хочется входить в электронный ящик, проверять его, перекидывать файлы из вложения письма в социальную сеть или мессенджер для дальнейшего распространения. Кроме того, письма учащийся может случайно удалить или отправить в спам (такие случаи встречались во время учёбы группы ИСТ-112, к которой раньше принадлежал автор данной статьи). Также необходимо отметить, что из-за предпочтений преподавателей поставлять информацию именно через электронную почту наладить контакт непосредственно в социальной сети не получится и тот факт, что учащиеся обычно не хотят пользоваться электронным ящиком.

Чтобы избежать подобных неудобств, было принято решение создать модуль для автоматической конвертации писем и вложения к ним в формат, более пригодный для социальных сетей без участия человеческого фактора. Было принято решение создать модуль с привязкой к социальной сети “ВКонтакте”.

Модуль решает несколько задач, связанных между собой:

- 1) Периодически проверяет входящую непрочитанную почту.
- 2) Фильтрует письма, проверяя только те, которые приходят от определенных *email*-адресов.
- 3) Сохраняет все атрибуты письма, включая тему, отправителя, тело письма и все файлы на сервер модуля, которые будут использоваться в дальнейшем.
- 4) Используя настройки, определенные в конфигурационном файле модуля, авторизуется в социальной сети и создаёт публикацию в сообществе с текстом письма, адресом отправителя и прикрепленными файлами. Для этих целей создавался специальный аккаунт соцсети, который имеет администраторские права на сообщество, а также регистрировалось само приложение для доступа к защищенному *api*.

Для быстроты разработки были использованы такие хорошо знакомые автору технологии, как *Spring Boot* для быстрого развертывания [1], *Quartz* для

периодической исполнения операций, *Java Mail API* для проверки входящих сообщений, *Gradle* для сборки проекта, *OkHttp* библиотека для *http*-запросов в *VK API* [2].

Схема работы приложения изображена на рисунке 1.

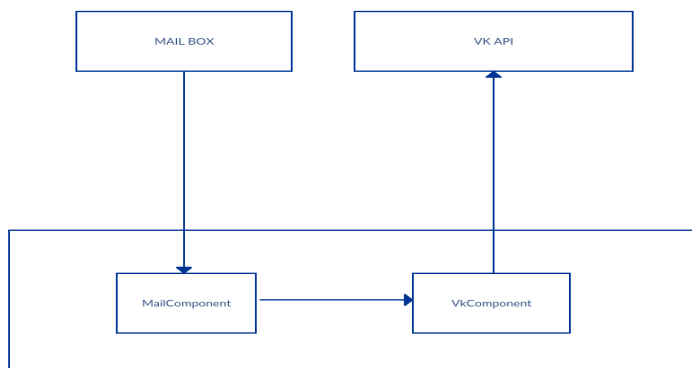


Рис. 1. Схема работы приложения

Стрелками обозначены потоки информации, перетекающие из одного компонента системы в другой. Информация, поступающая таким образом, будет и более актуальная, чем та же самая, пересылаемая вручную одним из пользователей общего почтового ящика, когда тот вспомнит о необходимости проверки.

Модуль также можно связать также и с другими социальными сетями и мессенджерами, например, для “*Telegram*” возможно создать бота, который будет способен уведомлять сразу нескольких пользователей и даже каналы (чаты с неограниченным числом участников) о приходящей почте от преподавателей.

Ссылка на репозиторий с исходниками прототипа данного модуля:

<https://bitbucket.org/ivan94/poster>.

1. Хо Кларенс, Харроп Роб, *Spring 3* для проффессионалов. М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2013.
2. Балачандер Кришнамурти, Дженифер Рексфорд, *Web-протоколы. Теория и практика*. М.:Бином, 2010. 592 с.

Тугашова Л.Г.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ РАЗДЕЛЕНИЯ НЕФТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ *TIA PORTAL*

Рассмотрен вариант построения системы управления процессом разделения нефти с применением TIA Portal. Приводятся особенности управления установками переработки нефти.

При переработке сырой нефти качество исходного сырья влияет на качество выходной продукции. Основными технологическими параметрами процесса разделения (ректификации) нефти прием температуру подогретой нефти на выходе печи T_p и температуру в верхней части колонны T_k (рисунок 1). Если поддерживать на заданном уровне указанные температуры, то тем самым обеспечивается заданное качество получаемых нефтепродуктов [1].

В условиях воздействия возмущений на технологический процесс необходима система управления, обеспечивающая поддержание заданных температур и компенсирующая одновременно влияние возмущений на температуру.



Рис. 1. Схема системы регулирования

Как известно, в структуре АСУ ТП выделяют нижеперечисленные уровни. Средний уровень – планирование, процесс оптимизации с учетом ряда требований с верхнего уровня; определение функций и набора узлов для отдельных контроллеров; супервизорный контроль и мониторинг процесса. Уровень объекта – непосредственное цифровое управление, контроль экстремальных значений параметров и т.д.

Одним из современных средств автоматизации является интегрированная среда *TIA Portal (Totally Integrated Automation Portal)* компании *Siemens*. *TIA Portal* представляет собой среду разработки для проектирования систем автоматизации с помощью *SIMATIC STEP 7* и *WinCC*. *TIA Portal* обеспечивает высокий уровень эффективности разработки любых проектов автоматизации, базирующихся на использовании программируемых контроллеров *SIMATIC*, систем человеко-машинного интерфейса *SIMATIC HMI* [2]. Достоинством *TIA Portal* является то, что среда программирования и среда визуализации объединены в один программный продукт.

При реализации программы процесса разделения нефти применялись языки программирования МЭК 61131-3: *ST (Structured Text)*, *LD (Ladder Diagram)*, *FBD (Function Block Diagram)*. На основе разработанных алгоритмов управления составлены управляющие программы для контроллера *Siemens S7-1500*. Часть одной из них приведена на рисунке 2.

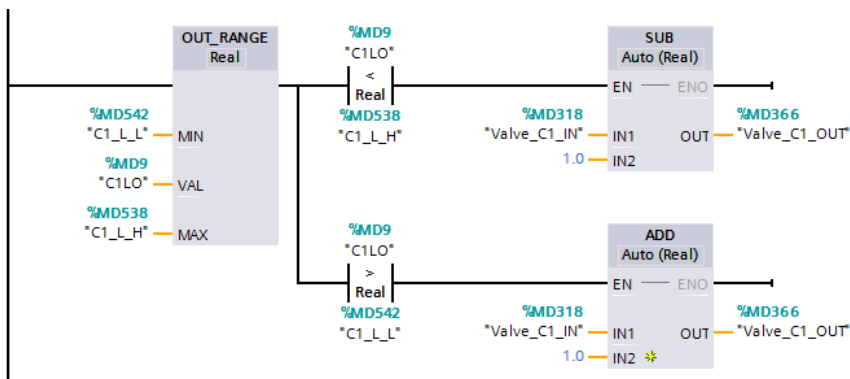


Рис. 2. Фрагмент LAD-программы

Применение системы управления процессом разделения нефти в условиях воздействия возмущений позволяет обеспечить заданное качество получаемых нефтепродуктов.

1. Деменков Н.П. Языки программирования промышленных контроллеров: Учебное пособие / Под ред. К.А. Пупкова. М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. 172 с.
2. Информация по продуктам ООО «Сименс» за 2016 год // URL: <http://www.siemens.ru/automation>.
3. Затонский А.В., Тугашова Л.Г. Моделирование статического режима процесса ректификации с идентификацией состава и свойств нефти // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. 2015. № 6. С. 109-116.

Уфимцева В.Н.

МНОГОАГЕНТНЫЙ ПОДХОД К СОВМЕСТНОМУ УПРАВЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОЛИЗОМ И ВОССТАНОВЛЕНИЕМ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА

Предложена архитектура интеллектуальной многоагентной системы для управления участками электролиза хлорида магния и восстановления губчатого титана при его производстве. Показаны достоинства данной архитектуры по сравнению с классическими методами принятия решений по совместному управлению участками.

При производстве губчатого титана в ПАО "ВСМПО-Ависма" организуется круговорот магния и его соединений. После восстановления губчатого титана образуется смесь жидкого хлорида и металлического магния. Она порциями транспортируется на участок электролиза, дополняется другими компонентами, после чего из нее электролитически выделяются хлор и магний. Магний поступает обратно на участок восстановления.

Из-за требований технологического процесса производительность электролизеров колеблется. Их разделение на группы для выравнивания нагрузки все же не позволяет исключить ситуацию, когда порцию хлорида магния некуда принять. Образуется очередь каров, а на участке восстановления слив производится в короба. После остывания их отправляют на другой участок, что удорожает и замедляет производство.

Традиционные схемы планирования и управления в данном случае не работают, так как технологические требования вынуждают изменять уровень и производительность электролизеров. Кроме того, задача дать план приводит к рассогласованию целей между сменами участка электролиза.

Одним из возможных путей решения является использование системы поддержки принятия решений, основанной на архитектуре интеллектуальных агентов [1]. Как отмечено в [2], они потенциально способны "договориться" в рамках установленных правил при существенных внешних воздействиях. В частности, зафиксировав отклонения на конкретном электролизере, агенты-наблюдатели способны инициировать процесс имитационного моделирования дальнейших перемещений порций магния и хлорида магния с целью исключить необходимость задействования карналлитового отделения.

-
1. Иванова Е.В., Затонский А.В. Оценка и моделирование научно-исследовательской работы студентов как многоагентной системы // Современные наукоемкие технологии. 2009. № 7. С. 75-78.
 2. Rzevski G., *Modelling large complex systems using multi-agent technology* // *Proc. of 13th ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking, and Parallel/Distributed Computing (SNPD2012), August 8–10. Kyoto, Japan, 2012. P. 434-437.*
 3. Варламов Я.Ю. Многоагентные системы и средства их реализации // Инновационные технологии: теория, инструменты, практика. 2014. № 1. С. 280-284.
 4. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Федосеева К.А.

ПОДСИСТЕМА САЙТА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АВТОСЕРВИСА

Рассмотрена актуальность создания сайта для компании, определены цель и задача. Описаны основные алгоритмы для решения поставленных цели и задач.

В наше время сайт является неотъемлемой составляющей любого перспективного и развивающегося бизнеса. Наличие собственного сайта позволяет привлечь внимания потенциальных клиентов, расширить сферы деятельности

компании, и повысить свой имидж. Актуальность наличия собственного сайта обуславливается оперативностью и масштабностью подачи информации большому числу пользователей сети Интернет, возможностью маркетинговых исследований спроса и предложения, и незначительными расходами. [1][2]

Поскольку разработка сайта является актуальной задачей – в данной работе было разработано веб-приложение для компании «Полицвет-Сервис», которая расположена на территории Пермского края в г. Березники. Данная организация предоставляет услуги по выправке, замене и/или окраске кузовных деталей.

В настоящее время у организации «Полицвет-Сервис» имеется сайт, расположенный по адресу <http://poly-color.ru>, но он представляет собой сайт-визитку и имеет ряд недостатков. Во-первых, на сайте представлены не все услуги, предоставляемые данной организацией. Во-вторых, не предоставлены цены на предоставляемые услуги. В-третьих, на данном сайте нет возможности оставить заявку на ремонт, можно только записаться на подбор автоэмалей [3].

Целью данной работы является сокращение времени на заполнение заявок, формирования графика работы мастеров и составление отчетов.

Для достижения цели была поставлена и решена следующая задача: разработка веб-приложения, которое должно отвечать следующим требованиям:

- Клиентам должна предоставляться возможность, *online* записи на ремонт и отслеживание истории ремонта;
- Администраторам должна предоставляться возможность добавления, изменения информации предоставленной на сайте;
- Должны быть реализованы функции автоматического формирования отчетов, графика работы мастеров и автоматического распределения мастеров по заявкам клиентов;
- Должна поддерживаться функция напоминания клиенту о заявке, уведомление о подтверждении его заявки, уведомление о готовности.

Для решения данной задачи были разработаны алгоритмы для функций автоматического формирования графика работы сотрудников и автоматического распределения заявок по мастерам, приведенные ниже.

Алгоритм для функции автоматического формирования графика работы:

1. Определить последнее отработанное число в предыдущем месяце.
2. Сравнить последнее отработанное число в предыдущем месяце с числом дней в данном месяце:
 - a. Если они равны, то определить, сколько дней было отработано, если 2, то первый рабочий день в текущем месяце будет 3 числа, если был отработан один день, то первый рабочий день будет 1 числа;
 - b. Если не равны, то определить последний рабочий день предыдущем месяце, если он равен количеству дней в предыдущем месяце -1, то первый

рабочий день в текущем месяце будет 2 числа. Если он равен количеству дней в предыдущем месяце -2, то первый рабочий день в текущем месяце будет 1 числа.

3. Определить первый рабочий день в данном месяце.

4. Рассчитать график работы 2х2

Алгоритм автоматического распределения заявок по мастерам:

1. Определить дату, на которую записался клиент и необходимые виды работ.

2. Определить, кто из мастеров работает в этот день.

3. Определить занятость мастеров на данную дату и назначить мастера:

- a. Если оба мастера данного вида работы свободны, то случайным образом назначить одного из них
- b. Если один из них занят, то назначить свободного
- c. Если оба заняты, то по видам работ определить, кто из мастеров быстрее освободится.

Результатом данной работы стало снижение загрузки сотрудников авто-сервиса на оформление заявок клиентов и распределения их по мастерам, формирование графика сотрудников и отчетов. Появилось удобство в работе с заявками и клиентами за счет хранения данных в СУБД и возможности записи на ремонт *online*. Кроме этого сократилось время на формирования графика работы сотрудников и оформление отчетов, за счет их автоматического формирования, что также позволило исключить из них ошибки за счет отсутствия человеческого фактора.

-
- 1. Веб-сайт – необходимый инструмент бизнеса //URL: <http://www.it-capital.info/razrabotka-veb-saietov/2010-03-30-13-54-07.html>.
 - 2. Актуальность разработки сайтов для современных //URL: <http://www.basic-shop.ru/stati/sozдание-saytov/1434/>.
 - 3. Полицвет-сервис //URL: <http://poly-color.ru>.
 - 4. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Храмцов З.В., Полозов Д.М.

«CODE IN» – ПРОГРАММА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПАРОЛЕЙ

Зачастую люди, создавая аккаунты в социальных сетях или регистрируясь на различных сайтах, не могут придумать качественный пароль, взломать который было бы непросто, а также этот пароль запомнить. Работа посвящена созданию программы, которая позволила бы пользователям сетей быстро и, главное, качественно создать пароль и сохранить его.

Цель: разработка программы создания и последующего хранения паролей пользователем.

Задачи:

1. Изучить рекомендации для пользователей при создании паролей
2. Определить способы шифрования информации, которые будем использовать
3. Выбрать язык программирования, на котором будем писать программы для создания паролей
4. Создать программы шифрования данных и провести их сравнение
5. Выбрать программу для представления результата
6. Создать программу, придумать название, представить результат

В работе были изучены рекомендации для пользователей при создании паролей [3], авторы определились с шифрами, которые использовались в программе, были написаны 5 программ в *PascalABC.NET* [2]: «Шифр Цезаря», «Транслитерация», «Двоичный код», «Неверная раскладка» и «Случайный пароль», которые затем были соединены в единую программу, с удобным и простым интерфейсом, итог был записан на диск *CD*.

Для создания красивого оформления проекта было рассмотрено около десятка программ, однако была взята программа “*AutoRunPro*” [1], приглянувшаяся простым и удобным интерфейсом, где во всём можно разобраться самому, имея лишь простые навыки английского языка.

В работе была проведена сравнительная характеристика программ. Результат представлен в таблице:

Таблица 1

Шифр программы	Кол-во строк	Вес .exe файла	Время загрузки	Алгоритмические структуры	
				Условный оператор	Циклы
Шифр Цезаря	43	32.5 КБ	<1 сек	3	3
Транслитерация	56	32.5 КБ	<1 сек	33	1
Неверная раскладка	58	32.5 КБ	<1 сек	32	1
Двоичный код	24	28.5 КБ	<1 сек	0	1
Случайный пароль	34	28.5 КБ	<1 сек	4	1

На наш взгляд, труднее всего разгадать пароль, созданный с помощью программы «Случайный пароль» (в нем представлены цифры, большие и маленькие английские буквы, стоящие в случайном порядке), но такой пароль и запомнить сложнее всего, как раз для запоминания и пригодится наша программа. Также, если «взломщик» не знаком с «Шифром Цезаря», ему сложно будет подобрать ключ, минусом является то, что в пароле используются только буквы. Пользователи часто придумывают пароли, вводя русские буквы на англий-

ской раскладке клавиатуры, такой вариант также есть у нас в программе «Транслитерация».

Теперь, используя нашу программу, пользователи смогут безо всякого труда придумать пароль и сохранить его, и наша программа с удовольствием поможет им в этом.

-
1. *LOAD.NET* // URL: <http://rsload.net/soft/cleaner-disk/12105-autorun-pro-enterprise.html>.
 2. Современное программирование на языке *Pascal* // URL: <http://pascalabc.net/>.
 3. Аргументы и факты // URL: <http://www.aif.ru/dontknows/instruction/1333920>.

Храмцова Н.В., Мордасова Е.С., Ерохина И.Н.
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕМОНТОВ
ХИМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В формате IDEF0 представлена функциональная модель, предназначенная для разработки системы автоматизированного планирования ремонтов химического оборудования.

На кафедре «Компьютерно–интегрированные системы в машиностроении» ТГТУ разрабатываются системы автоматизированного проектирования и управления многоассортиментными химическими производствами (МХП) [1,2]. Одной из задач, решаемых этими системами является составление месячных планов ремонта (ПР) основного и вспомогательного оборудования [3,4].

Ниже представлена функциональная диаграмма в формате *IDEF0* (рис.1), на основании которой разработано программное обеспечение, внедренное на ОАО «Пигмент», г.Тамбов [5,6].

Исходными данными для составления графика ремонтов оборудования являются: время работы оборудования после последнего ремонта, плановый объем выпуска готовой продукции и технология изготовления продукта, включающая нормативное время работы оборудования при выпуске одной партии продукта и размер партии [7].

В соответствии с планом выпуска готовой продукции и технологией изготовления каждого продукта в блоке А1 проводится расчет планового времени работы каждой единицы оборудования в планируемом месяце.

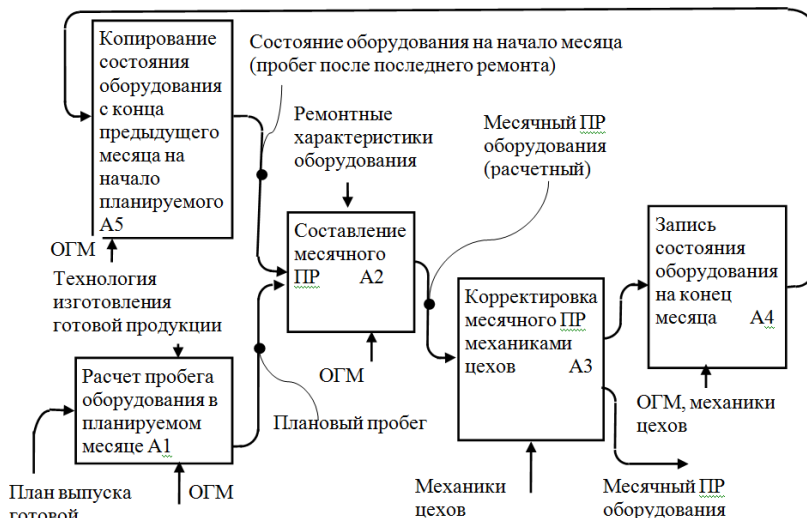


Рис. 1. Функциональная модель составления ПР оборудования

В блоке A2 осуществляется суммирование пробега оборудования на начало месяца с плановым пробегом. Если получается, что суммарный пробег превышает межремонтный цикл, то назначается дата ремонта.

Корректировка расчетного ПР осуществляется механиками в блоке A3.

В конце месяца механики цехов корректируют ремонты и пробег оборудования по фактическим данным (блок A4).

На основании фактических данных в блоке A5 осуществляется корректировка состояния оборудования (время работы после ремонта).

Работа выполнена под руководством профессора кафедры КИСМ ТГТУ Мокрозуба В.Г.

1. Мокрозуб В. Г. Интеллектуальные информационные системы автоматизированного конструирования технологического оборудования / В.Г.Мокрозуб. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 128 с.
2. Мокрозуб В. Г. Графовые структуры и реляционные базы данных в автоматизированных интеллектуальных информационных системах. М.: Издательский дом Спектр, 2011. 108 с.
3. Мокрозуб В. Г. Информационно-логические модели технических объектов и их представление в информационных системах / В.Г.Мокрозуб, В.А.Немтинов, С.Я.Егоров // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2010, № 3. С. 68-73.

4. Мокрозуб В. Г. Применение гиперграфов и реляционной базы данных для описания структуры радиотехнических систем / В.Г.Мокрозуб, В.А.Немтинов, С.Я.Егоров, С.В.Морозов // Успехи современной радиоэлектроники. 2009, № 11. С. 37-41.
5. Мокрозуб В. Г. Представление модели параметрического синтеза технического объекта в реляционной базе данных / В.Г.Мокрозуб, А.И.Сердюк, С.Ю.Шамаев, С.В.Каменев // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2011, Т. 17. № 2. С. 462-466.
6. Мокрозуб В. Г.. Автоматизированная информационная система подготовки производства машиностроительного предприятия. / В.Г.Мокрозуб, А.Н.Поляков, А.И.Сердюк. и др. // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2012, Т. 18. № 3. С. 598-603.
7. Мокрозуб В. Г., Морозов С.В. Структура информационно-логической модели кожухотрубчатых теплообменников / В.Г.Мокрозуб, С.В.Морозов // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2013, Т. 19, № 3. С. 518-526.

Хомякова Т.Г.

UNITY3D – БЫСТРЫЙ СТАРТ ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ РАЗРАБОТЧИКОВ ИГР

В данной статье рассматривается современный игровой движок Unity3D и его положительные характеристики, благодаря которым процесс разработки игр становится значительно проще.

Со времен написания первых компьютерных игр, процесс создания которых требовал значительных знаний низкоуровневого программирования и математического анализа, в области игровой индустрии произошел значительный скачок. Толчком послужило появление в 90х годах такого понятия как "игровой движок". Благодаря этому разработка игр стала более простой и автоматизированной. На сегодняшний момент игровые движки полностью взяли на себя управление памятью, многопоточностью, визуализацией и т.д. Программисту остается лишь продумать оригинальную идею игры и правильно воспользоваться функционалом выбранного движка.

Одну из лидирующих позиций в игровой индустрии занимает кроссплатформенный игровой движок *Unity3D*. Большую популярность он получил за счет политики официальных представителей, гласившей что *Unity* - не просто игровой движок, а еще и редактор игр. Такой подход делает порог вхождения в разработку игр достаточно низким.

Я считаю, что *Unity3D* прост в изучении и идеален для начинающих разработчиков игр. Под начинающим я подразумеваю человека, имеющего понятие о

том, что такое переменные, инициализация, объект, функция, процедура и класс. Приступая к изучению движка, *junior* может выбрать один из трех языков программирования для скриптинга: это может быть *C#*, *JavaScript* или *Boo* (диалект Питона). Все представленные языки - высокоуровневые, что является несомненным плюсом для начинающего программиста. Кроме того, изучая этот движок, *junior* может попробовать свои силы как в разработке 3D игр, что следует из названия движка, так и в 2D и даже в 2,5D. *Unity* не ограничивает разработчика в выборе платформы: *Windows*, *Linux*, *OS X*, *Windows Phone*, *Android*, *Apple iOS*, *PlayStation3* и *PlayStation4*, *Xbox360* и *Xbox One*, также можно писать браузерные игры с помощью специального модуля *Unity Web Player*. [1] Немаловажным фактором является то, что *Unity3D* - некоммерческий движок, для личных целей можно скачать бесплатную *Personal* версию. Установив *Unity*, выбрав язык программирования и платформу, можно приступать к работе. Конструктор *Unity* имеет дружелюбный и понятный интерфейс, а в интернете есть множество tutorиалов по скриптингу, что позволяет очень скоро приступить к созданию собственной игры.

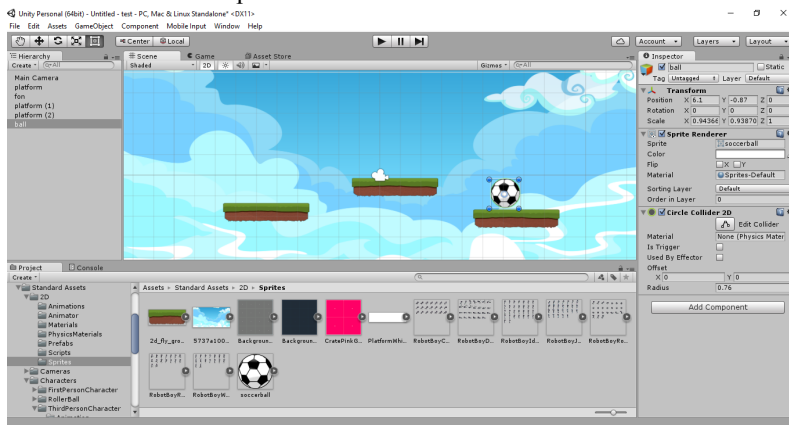


Рис 1. Конструктор *Unity3D*

Проект в *Unity* делится на сцены - отдельные файлы, содержащие свои игровые миры со своим набором объектов, сценариев, и настроек. (Рис.1) Объекты, в свою очередь содержат наборы компонентов, с которыми и взаимодействуют скрипты. [2] Эти наборы можно регулировать как программно, так и непосредственно в редакторе. Для автоматизации физики в *Unity* существуют большое количество колайдеров - базовых кубических, сферические и других форм примитивов для столкновений объектов. *Unity* поддерживает физику твёрдых тел и ткани, а также физику типа *Ragdoll* (тряпичная кукла). Движок поддерживает множество популярных форматов:

1. для трёхмерных моделей (.3ds, .max, .obj, .fbx, .dae, .ma, .mb, .blend);
2. для звуковых файлов (.mp3, .ogg, .aiff, .wav, .mod, .it, .sm3);
3. для изображений (.psd, .jpg, .png, .gif, .bmp, .tga, .tiff, .iff, .pict, .dds);
4. для видеофайлов (.mov, .avi, .asf, .mpg, .mpeg, .mp4);
5. для текста (.txt, .htm, .html, .xml, .bytes).

Такое многообразие поддерживаемых форматов не ставит ограничения на то, какие прикладные материалы и инструменты разработчик должен использовать при создании своей игры.

Таким образом, удобный интерфейс конструктора, продуманная физика, кроссплатформенность и наличие бесплатной версии для некоммерческого использования делают *Unity3D* идеальной платформой для разработки 2D и 3D-игр как для профессионалов своего дела, так и для начинающих разработчиков игр.

-
1. Джозеф Хокинг *Unity* в действии. Мультиплатформенная разработка на C#. СПб.: Питер, 2016. 336 с.
 2. Официальный сайт *Unity3D* //URL: <https://unity3d.com/ru/> .

Чернов С.В.

ПРОГРАММА РАСПОЗНАВАНИЯ УЛЫБКИ НА ФОТОГРАФИИ С ПОМОЩЬЮ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

Представленная в данной работе программа предоставляет пользователю возможность получить свое фото с улыбкой из видео потока веб-камеры, а также сохранить его. Для решения задачи был использован метод машинного обучения под названием логистическая регрессия, предобработка изображений выполнялась с помощью библиотеки OpenCV. Программа реализована для операционной системы Windows 7 и более поздних версий на языке Python 3.4.3.

Было необходимо разработать приложение, которое позволит получать фотографию пользователя при условии, что он улыбается, а также сохранять её.

Распознавание улыбки одна из классических задач такой области знаний как «Компьютерное зрение», поэтому необходимо было разобраться в методах, позволяющих решить данную задачу, и выбрать подходящий.

По факту, стоявшая проблема распознавания приравнивалась к задаче классификации, одной из фундаментальных задач машинного обучения. Решать эту проблему было решено с помощью логистической регрессии, которая была реализована в программе.

На чем обучать модель было основным вопросом при реализации. Было испробовано три подхода.

Обработка пиксельно, при этом подходе в качестве входных данных использовались фотографии губ людей с улыбкой и без, данные загружались в модель для обучения, первоначально сводясь к одному размеру.

Обработка ключевых точек, данный подход предполагал использование алгоритма *SURF*, для получения наиболее значимых точек на изображении, но данный подход оказался менее эффективным, нежели чем попиксельная обработка, т.к. проследить тенденцию положения таких точек на изображении удастся далеко не всегда.

Использование дополнительного признака, суть этого подхода сводилась к использованию в попиксельном подходе дополнительного признака, которым являлся угол, образующийся между уголками губ с вершиной между глаз на лице человека. Для получения данного признака использовались алгоритмы: каскад Хаара и алгоритм Канни. Однако, данный признак не давал существенной прибавки к точности, поэтому в итоговую реализацию не вошел.

В итоге, обучение модели для распознавания улыбки велось с помощью метода попиксельной обработки.

В настоящее время очень часто возникают ситуации, когда необходимо получить свою фотографию для аккаунта в социальной сети, или же для резюме, не отходя от своего рабочего места. Данная программа позволяет быстро сделать фотографию, на которой пользователь будет улыбаться, т.к. улыбка и является катализатором для съемки.

-
1. *Szeliski R. Computer Vision Algorithms and Applications. London: Springer-Verlag, 2011.*
 2. *Sonka M. Image Processing, Analysis, and Machine Vision. / M. Sonka, V. Hlavac, R. Boyler. Stamford: Cengage Learning, 2014.*
 3. *Petrou M. Image Processing: The Fundamentals, Second Edition / M. Petrou, C. Petrou. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2011.*
 4. *Andrew R. Webb, Keith D. Copsey. Statistical Pattern Recognition. 3rd Edition, John Wiley & Sons Ltd., 2011.*
 5. *Kevin P. Murphy. Machine Learning: A Probabilistic Perspective. Massachusetts Institute of Technology. 2012.*

Шамышев А. А.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЛГОРИТМОВ АВЛ-ДЕРЕВЬЕВ

АВЛ-дерево - популярный способ оптимизации двоичного дерева поиска.

В данной работе представлены результаты эксперимента, которые показывают, реальное увеличение производительности при использовании данной оптимизации.

Двоичное дерево – дерево, из каждого узла которого выходит не более двух потомков. Двоичное дерево поиска – двоичное дерево, со следующим условием: для каждой вершины значение всех элементов левого поддерева меньше, а значение всех элементов правого поддерева больше значения в данной вершине.

Для двоичного дерева поиска определены следующие операции [1]:

1) Проверить, есть ли элемент в дереве: начинаем с корневой вершины; для каждой вершины проверяем – если значение текущего элемента равно искомому, то мы его нашли; если меньше искомого, ищем элемент в левом поддереве, иначе в правом; если нужного поддерева нет, то элемента в дереве нет.

2) Добавить элемент в дерево: выполнить алгоритм поиска, если элемент есть, то не добавляем, иначе добавляем элемент на место отсутствующего поддерева из предыдущего алгоритма.

3) Удалить элемент из дерева:

- а. если удаляемый элемент в листе, удаляем его;
- б. если элемент имеет всего одно поддерево, то ставим поддерево на место удаляемого элемента;
- с. если элемент имеет два поддерева, то надо найти в правом поддереве самый маленький элемент (т.е. самый левый), копируем его значение на место удаляемого и рекурсивно удаляем самый маленький элемент из правого поддерева согласно пунктам *а* и *б*.

АВЛ-дерево сбалансировано по высоте. Это означает, что для каждой вершины высота правого и левого поддеревьев отличается не более чем на 1. В каждой вершине АВЛ-дерева хранится высота поддерева, корнем которой является данная вершина. Для АВЛ-дерева определены следующие операции [2]:

1) Все операции, которые определены для двоичного дерева поиска.

2) Балансировка (выполняется сразу после добавления или удаления элемента), для балансировки определены четыре операции поворота:

- а. Малый правый поворот выполняется, если $B-R=2$ и $P-Q \neq -1$, где B , R , P , Q – высота соответствующего поддерева – рис. 1.
- б. Малый левый поворот выполняется, если $P-B=-2$ и $Q-R \neq 1$ – рис. 2.
- с. Большой правый поворот, выполняется, если $B-S=2$ и $P-C=-1$ – рис. 3.
- д. Большой левый поворот, выполняется, если $P-B=-2$ и $C-S=1$ – рис. 4.

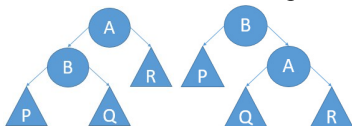


Рис. 1. Малый правый поворот

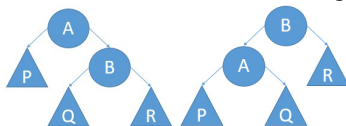


Рис. 2. Малый левый поворот

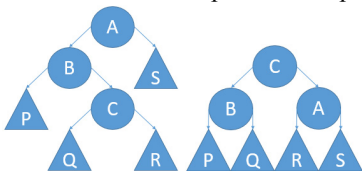


Рис. 3. Большой правый поворот

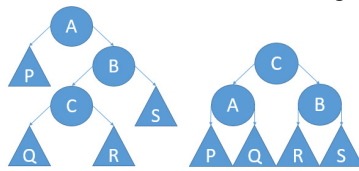


Рис. 4. Большой левый поворот

Для проверки гипотезы, что AVL-дерево быстрее, был проведён эксперимент: измерено время построения дерева поиска и AVL-дерева. Получились следующие результаты.

Для последовательности из набора 100000 случайных чисел:

- 1) Дерево поиска: в среднем 230 миллисекунд
- 2) AVL-дерево поиска: в среднем 300 миллисекунд

Для возрастающей последовательности от 0 до 99999:

- 3) Дерево поиска: в среднем 5200 миллисекунд
- 4) AVL-дерево поиска: в среднем 300 миллисекунд

По результатам видно, что AVL-дерево работает намного быстрее при определённых условиях, при других работает, примерно одинаково. Это позволяет нам использовать этот алгоритм для оптимизации деревьев поиска.

-
1. Бабенко М. А. Введение в теорию алгоритмов и структур данных / М.А. Бабенко, М. В. Левин. М.: ФМОП, МЦНМО, 2012. 144 с.
 2. Ершов Н. AVL-деревья //URL: <https://habrahabr.ru/post/150732/>.

Шевелев И.М.

ПОСТРОЕНИЕ КУМУЛЯТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ В ВИДЕ ПОЛИНОМОВ ВЫСОКИХ ПОРЯДКОВ ПРИ ЗАДАННОЙ ФУНКЦИИ СПРОСА НА РЕСУРС В ЗАДАННОМ ПУНКТЕ

Рассмотрен алгоритм и его реализация на языке C#, позволяющий строить методом наименьших квадратов кумуляту для кривой спроса, характеризующейся произвольным полиномом.

При оценке необходимого количества требуемого ресурса в данном пункте потребления по известной функции спроса [1] необходимо, прежде всего, отталкиваться от функции, характеризующей количество продукта, потребленного к какому-либо моменту времени. Такая функция накопленных значений спроса называется кумулятой. Кумулята показывает нам, что к k – му моменту времени будет употреблено столько-то единиц ресурса, а значит на промежуток времени от 0 до k необходимо запасти столько же единиц (здесь не учитывается ограничение на количество запасов, а также стоимость хранения).

Таким образом, целью данной работы было написание алгоритма на языке C# [2], позволяющего строить методом наименьших квадратов кумуляту для кривой спроса, характеризующейся произвольным полиномом.

Построение кумуляты в виде полинома любой степени может быть реализовано с помощью специальных программных пакетов, например: *MS Office (MS Excel)*, *Statistica* и *SPSS Statistics*. Проблема заключается в том, что лицензионные версии программ *Statistica* и *SPSS Statistics* стоят немалых денег, а наиболее популярный в этом плане табличный процессор *MS Excel* не строит полиномы степени $n > 16$. Для большинства задач степень полинома, меньшая

указанной, является достаточной. Тем не менее, иногда для более полной характеристики исследования имеет смысл построение модели временного ряда в виде полинома степени $n > 16$ (здесь также учитывается, что кумулята не будет использоваться для прогноза вне временного интервала).

Поэтому в данной работе разработан алгоритм, позволяющий по заданной функции спроса строить кумуляту в виде полинома любой степени.

При написании алгоритма коэффициенты полинома p -й степени рассчитывались по формуле: $A = (X^T X)^{-1} X^T Y$, где матрица $A^T = (a_0, a_1, \dots, a_n)$ - это матрица найденных коэффициентов, столбец $Y^T = (y_1, y_2, \dots, y_n)$ - это значения спроса, а матрица X при этом была такой:

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & \dots & 1^p \\ 1 & 2 & 4 & \dots & 2^p \\ 1 & 3 & 9 & \dots & 3^p \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & n & n^2 & \dots & n^p \end{pmatrix} [3].$$

В результате реализации алгоритма появилась возможность описывать кумуляты полиномами высоких порядков степени $n > 16$, что позволило более точно предсказывать необходимый уровень ресурса к определенному моменту времени.

-
1. Рыжиков Ю. И. Теория очередей и управления запасами. СПб: Питер, 2001. 384 с.
 2. Троелсен Эндрю Язык программирования C# и платформа .NET 4.0, 5-изд. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. 1392 с.
 3. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование. М.: Вузовский учебник, 2007. 365 с.
 4. Затонский А.В. Теоретический подход к управлению социально-техническими системами // Программные продукты и системы. 2008. № 1. С. 29-32.

Широбокова С.Н., Бабеев М.С.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ВУЗЕ: ПОСТРОЕНИЕ ВИЗУАЛЬНЫХ UML-МОДЕЛЕЙ

Представлены UML-модели информационных процессов бухгалтерского учета в современном вузе.

Бухгалтерский учет бюджетных учреждений характеризуется наличием бюджетного финансирования и дохода от внебюджетной деятельности. В бюд-

жетных учреждениях недвижимое имущество и особо ценное движимое имущество принадлежит РФ и контролируется учредителем, именно для этого предусмотрен особый счет 210.06 "Расчеты с учредителем". Бюджетное учреждение в бухгалтерских отчетах, представляемых учредителю, отчитывается за бюджетное финансирование (субсидии, лимиты бюджетных обязательств, бюджетные ассигнования) и выручку от приносящей доход деятельности. Учет в бюджетных учреждениях намного сложнее, чем в коммерческих, потому что бухгалтерский учет в коммерческих учреждениях ведется только по приносящей доход деятельности, которая отражена в уставных документах. Бухгалтерская и налоговая отчетности коммерческих организаций подаются в инспекции ФНС. Бюджетные учреждения подают бухгалтерскую отчетность учредителю, а в налоговую инспекцию они подают как бухгалтерскую, так и налоговую отчетность.

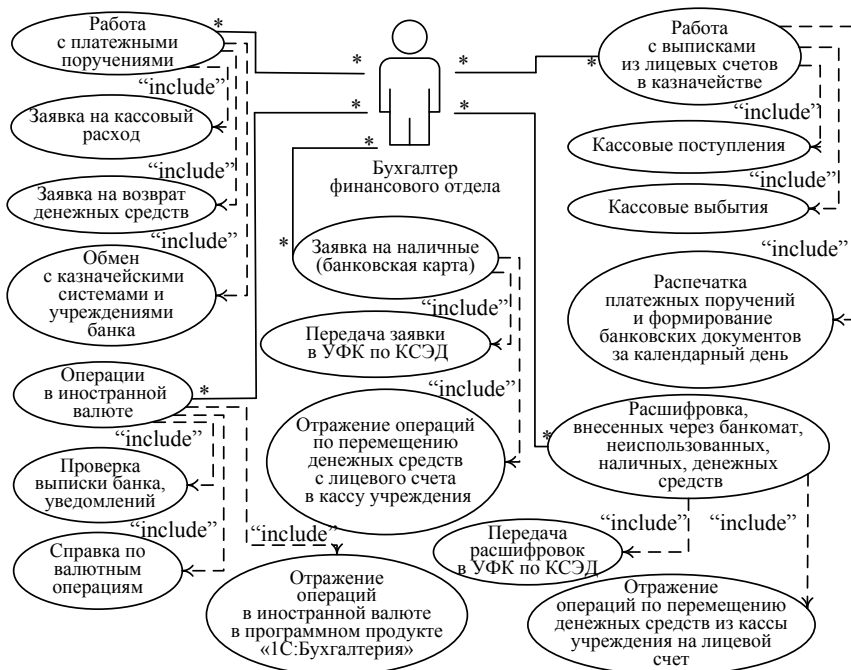


Рис. 1. UML- диаграмма прецедентов информационных процессов финансового отдела бухгалтерии вуза

Проводимые исследования направлены на анализ трудоемкости выполнения процессов бухгалтерского учета в современном вузе, а также оценку потребительного качества функционала типовых информационных систем бухгал-

терского учета для бюджетных учреждений, представленных на рынке программных продуктов. В работе [1] проводилось построение *UML*-моделей ряда процессов, однако бюджетный учет на современном этапе значительно усложнился. Для структуризации предметной области и дальнейшего имитационного моделирования с целью оценки трудоемкости информационных процессов (подробнее о подходе в [2]) проводилось построение моделей двух типов: диаграмм прецедентов и диаграмм деятельности. Диаграммы прецедентов позволяют укрупненно структурировать предметную область, выделить основные информационные процессы и их исполнителей. Диаграммы деятельности позволяют более подробно рассмотреть этапы каждого процесса, их логическую последовательность. На рис. 1 приведен пример одной из диаграмм прецедентов, которая описывает основные информационные процессы финансового отдела бухгалтерии вуза.

Визуальное *UML*-моделирование систематизирует знания о бизнес-процессах в наглядной и удобной для аналитической обработки форме, отражающей структуру бизнес-процессов организации, последовательность их выполнения. Построенные *UML*-модели будут использованы для автоматизированного синтеза имитационных моделей с применением инструментария [2-3]. Проведение имитационного эксперимента позволит оценить затраты трудовых и материальных ресурсов на исполнение бизнес-процессов, оценить рациональность распределения и использования ресурсов, выявить резервы сокращения издержек, повысить эффективность бизнес-процессов.

-
1. Хубаев Г.Н., Широбокова С.Н. Статистические и динамические *UML*-модели информационных процессов в бухгалтерии бюджетной организации // Информационные системы на железнодорожном транспорте: межвуз. сб. науч. тр. Ростов н/Д: Изд-во РГУПС, 2002. С.25-31.
 2. Хубаев Г.Н., Родина О.В., Широбокова С.Н. Автоматизированный синтез имитационных моделей – универсальный инструментарий для экспресс-оценки и оптимизации затрат ресурсов в системах бухгалтерского учета // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2016. №2. С.112-120.
 3. Хубаев Г.Н., Широбокова С.Н., Щербаков С.М. Автоматизированный синтез имитационных моделей деловых процессов // Изв. Вузов. Сев.-Кавк. регион. Техн. науки. 2008. №4. С.73-79.
 4. Затонский А.В., Варламова С.А. Оценка влияния внешних связей филиала вуза на качество потока абитуриентов // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2008. № 6. С. 28-31.

Широбокова С.Н., Проскурина В.А.
*UML-МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ДАННЫХ ИНФОРМАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК НА ПЛАТФОРМЕ
«1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3»*

Представлены UML - модели данных информационной системы организации грузоперевозок на современной платформе «1С: Предприятие 8.3».

В настоящее время производителям продукции для того, чтобы уменьшить издержки, при этом не поднимая цен на продукцию и не ухудшая её качества, следует уменьшать расходы на транспортировку. Автоматизация процессов обработки информации в области организации грузоперевозок, позволит снизить расходы на транспортировку груза путем разработки универсальных схем доставки груза, а также повысит качество информационного сопровождения процесса доставки груза.

С использованием языка *UML*, следуя методикам [1,2], построены объектно-ориентированные модели информационной системы организации грузоперевозок. На рис.1 представлена функциональная модель информационной системы в виде диаграммы прецедентов.



Рис.1. *UML*-диаграмма прецедентов, отражающая функционал информационной системы

Как описано в [2], в языке *UML* предусмотрено несколько видов связей между объектами (отношение обобщения, отношение агрегации, отношение ассоциации, отношение зависимости, отношение композиции, отношение реализации), с помощью которых можно эффективно отразить структурные связи между объектами. На рис.2 представлен фрагмент *UML* - диаграммы классов, который наглядно показывает связь между объектами с помощью различных отношений.

ПРОГРАММА-ОРГАНАЙЗЕР ДОМАШНЕЙ ХОЗЯЙКИ ДЛЯ *ANDROID*

Рассмотрена актуальность создания приложения для Android, определены цель и задача. Описаны основные алгоритмы для решения поставленных цели и задач.

День современного человека состоит из череды планов и стоящих перед ним задач, которые он не всегда в силах успеть и уж тем более запомнить все что от него требовалось ранее. Что бы организовать нашу деятельность на работе, дома, или в учёбе, призваны бесконечные блокноты, ежедневники и записки. Данная работа затрагивает идею широко распространённой во всём мире и набирающей популярность в России, системы Флай леди («*Fly Lady*») разработанной американкой Марлой Силли в 1999 году. Флай леди – это группы поддержки, призванные сделать домашнее хозяйство максимально эффективным. Идея проекта в том, чтобы вести журнал домашних дел в редакторе электронных таблиц *Excel*, входящего в состав офисного пакета *Microsoft Office* или специальной книге. Преимуществом является планирование списка домашних дел на определенный период времени, что предоставляет пользователю эффективно распределять свое время. Кроме того, все задания можно разбить на несколько различных зон, например, кухня, гостиная, спальня, что обеспечивает более качественное выполнение всех запланированных дел и не даст забыть о незначительных задачах. [1]

Помимо бесконечных дел и занятий, неотъемлемой частью нашей повседневной жизни являются «носимые устройства». По данным исследования американской компании *Kleiner Perkins Caufield & Byers*, в среднем за день, человек смотрит на экран своего телефона 150 раз, при этом 80% пользователей стараются держать своё устройство как можно ближе к себе или вовсе не выпускать из рук. Получается, что лучшим инструментом для организации жизни является смартфон. Для разработки была выбрана самая популярная мобильная система *Android*. [2]

Целью данной работы является повышение удобства использования домашнего органайзера пользователем, с помощью которого можно будет легко распределять своё время, управлять повседневными задачами.

Для достижения цели была поставлена и решена следующая задача: разработка приложение-органайзер, которое должно отвечать следующим требованиям:

- Предоставление полного списка доступных заданий;
- Предоставлять пользователю возможность добавлять, редактировать и удалять задания в списке;
- Должна быть возможность поиска заданий по ключевому слову;

- Должна быть привязка заданий к зонам и периоду;
- Приложение должно распределять задания по указанной зоне и периоду;
- Должны предоставляться отчёты о заданиях
- Приложение должно уведомлять пользователя посредством коротких уведомлений о заданиях.

Для решения данной задачи были разработаны алгоритмы для функций автоматического распределений заданий на различный период (день, неделя, месяц и квартал) и автоматического распределений заданий на неделю по зоне, приведенные ниже.

Алгоритм для функции автоматического распределений заданий на день:

1. Чтобы распределить задания на каждый день необходимо выбрать период равный 1 раз в день.
2. Далее необходимо выбрать все задания, принадлежащие данному периоду.
3. Если период равен заданному значению, то выводим все допустимые задания данного периода.
4. Иначе, задания данного периода не существуют.

Аналогичным образом происходит распределение заданий на другой период (на неделю, месяц и квартал).

Алгоритм для функции автоматического распределений заданий на неделю по зоне:

1. Для распределения доступных заданий на неделю по зоне, необходимо узнать текущее число месяца.
2. После необходимо присвоить диапазон действия каждой зоны на неделю, то есть присвоить начальное и конечное число зоны.
3. Далее необходимо сравнить текущее число месяца с начальным и конечным числом зоны. Если данное число меньше или равно начальному значению зоны и больше или равно конечному значению, то выводим зону, текущее число которое лежит в ее диапазоне.
4. Далее выводим все задания полученной зоны за период равный недели и месяцу.

В результате, используя органайзер в повседневной жизни удаётся добиться временной разгрузки и более последовательного выполнения задач, стоящих перед пользователями за счёт автоматического формирования списков дел на различные периоды и зоны, наглядность ставящихся задач и напоминаний. На основе этого можно сделать вывод о результативности приложения и его необходимости в быту. Так же приложение решает описанные проблемы, связанные с ранее выпущенными приложениями такого же типа, полностью соответствует заявленным требованиям и спецификации качества.

1. Клуб Флай Леди // URL: <http://www.flylady.ru/>
2. Android // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Android>
3. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Штых А.Д.
ЦЕПИ МАРКОВА. АНАЛИТИЧЕСКИЙ
И СТАТИСТИЧЕСКИЙ МЕТОДЫ

В данной статье решается задача расчета цепей Маркова статистическим и аналитическим методами, а также сравниваются характеристики методов: затраты времени и памяти и точность вычислений.

Цепь Маркова — последовательность случайных событий с конечным или счётным числом исходов, характеризующаяся тем, что при фиксированном настоящем будущее независимо от прошлого. Процесс в каждый момент времени находится в одном из состояний. (Википедия, 2012)

Далее, говоря «цепь Маркова», будем иметь в виду дискретную цепь Маркова. Вероятностями состояний называют вероятности $P_j(k)$ того, что после k -го шага (и до $(k + 1)$ -го) система будет находиться в состоянии S_i ($i = 1, 2, \dots, n$). Очевидно, для любого k

$$\sum_{i=1}^n P_i(k) = 1 \quad (1)$$

Начальным распределением вероятностей называют распределение вероятностей на нулевом шаге, то есть в начале процесса — $P_i(0)$. Соответственно, если точно известно начальное состояние, то его начальная вероятность равна единице, а начальные вероятности всех других состояний — нулю (Бережная Е.В., 2006).

Переходная вероятность — это вероятность того, что система, находясь в состоянии S_i , перейдет в состояние S_j . В однородных цепях Маркова переходные вероятности — это постоянные величины. Удобно представить их в матрице переходных вероятностей P_{ij} .

$$P_{ij} = \begin{pmatrix} P_{11} & P_{12} & \dots & P_{1n} \\ P_{21} & P_{22} & \dots & P_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ P_{i1} & P_{i2} & \dots & P_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ P_{n1} & P_{n2} & \dots & P_{nn} \end{pmatrix} \quad (2)$$

Здесь P_{ij} — переходные вероятности, а P_{ii} — вероятность того, что на следующем шаге система останется в прежнем состоянии.

Так как переходы из одного состояния в несколько разных являются несовместными событиями, сумма их вероятностей (в каждой строке) равна единице. Если изначально заданы матрица переходных вероятностей и вектор начального состояния, то рассчитать вероятности состояний на k -м шаге можно по формуле:

$$P_i(k) = \sum_{j=1}^n P_j(k-1)P_{ji}, \quad (i=1..n; j=1..n) \quad (3)$$

По данной формуле не составит труда разработать рекурсивную функцию, точно вычисляющую вероятности состояний на любом шаге. Однако, этот метод довольно затратный по памяти и времени, ведь каждый виток рекурсии порождает еще n витков.

Есть и другой способ подсчитать вероятности состояний – статистический. Суть его заключается в следующем. Нужно провести достаточно большое количество опытов (порядка 10 000) и подсчитать, сколько раз каждое из состояний оказывается последним на интересующем нас шаге. То есть, на первом шаге мы генерируем случайное число, и в зависимости от него, выбираем начальное состояние системы. На дальнейших шагах так же нужно сгенерировать случайное число и выбрать следующее состояние. Таким образом доходим до последнего шага и заносим состояние в массив. В результате одного опыта получаем цепь событий, приводящих к последнему состоянию. После совершения всех опытов вычисляем вероятности по полученному массиву выпадений конкретных состояний.

Расчет цепи Маркова

1. Укажите количество состояний: 5

2. Заполните таблицу вероятностей переходов

	0	1	2	3	4
0	0	15	0	45	40
1	50	0	0	50	0
2	0	0	100	0	0
3	0	75	0	0	25
4	30	0	40	20	10

3. Укажите начальное состояние

	S0	S1	S2	S3	S4
P0	0	50	0	50	0

4. Укажите момент времени для расчета вероятностей цепи

10

Расчитать вектор

Статистические результаты

	S0	S1	S2	S3	S4
P	11,09	13,8	50,76	14,7	9,65

Аналитические результаты

	S0	S1	S2	S3	S4
P	10,71	13,88	50,8	14,87	9,75

*согласно формуле

$$P_i(k) = \sum_{j=1}^n P_j(k-1) \cdot P_{ji}$$

Рис. 1. Окно приложения «Расчет цепи Маркова»

Конечно, этот способ не такой точный, как аналитический, но времени и памяти он затрачивает гораздо меньше.

Реализованный с помощью *Windows*-форм и языка *C#* проект опубликован на следующем ресурсе: https://github.com/Annie-Jeevas/markov-chains/tree/master/markov_chains.

На рис. 1 представлены результаты работы программы. Все вероятности на рис. 1 указаны в процентах.

Первым пунктом здесь указывается количество состояний, далее пользователю следует заполнить таблицу, представляющую матрицу переходов, вектор начальных вероятностей и шаг, на котором нужно вычислить вероятности состояний.

В таблице «Статистические результаты» указана рассчитанная вероятность выпадения каждого состояния в процентах при проведении 10 000 опытов.

Представленную на рис. 1 цепь можно задать с помощью следующего графа:

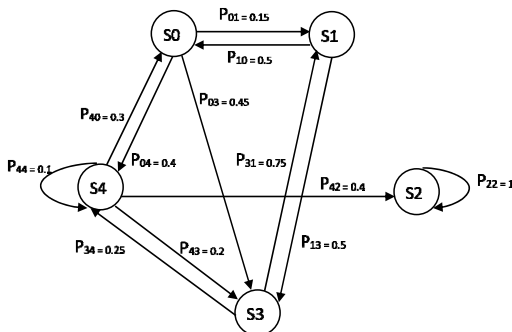


Рис. 2. Задание цепи Маркова с помощью графа

1. Марковская цепь. //URL: <http://neerc.ifmo.ru/wiki>.
2. Бережная Е. В., Бережной В. И., Математические методы моделирования экономических систем. М.: Финансы и статистика, 2006.

Язев П.А.

ОБЗОР ОСОБЕННОСТЕЙ ЯПОНСКОЙ ПИСЬМЕННОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО ВВОДА ТЕКСТА

Рассмотрены источники в англоязычной литературе по проблеме компьютерного ввода текста на японском языке, его отличие от традиционного рукописного написания текста и следующие из этого особенности современного обучения японской письменности.

В ходе работы над обучающей программой японской письменности возникла необходимость рассмотрения вопроса об обучении ввода текста на компьютере и его отличия от рукописного написания текста.

Японская система компьютерного ввода текста основана на фонетическом преобразовании текста и последующем преобразовании его в хирагану, катака-

ну, или соответствующие символы кандзи. Текст вводится с помощью обычной компьютерной клавиатуры, которая имеет те же клавиши, что и обычные клавиатуры для набора текста на русском, английском или любых других языка, которые используют латиницу или кириллицу (есть также метод ввода текста, который использует клавиши для ввода целых кусков японской каны, но использование этой системы очень редко).

После того, как текст фонетически закодирован буквами латинского алфавита и набран на клавиатуре, он сначала преобразуется с помощью компьютера в хирагану, а затем под строкой ввода указывается, какому набору кандзи фонетически соответствует введенный текст, из которого впоследствии можно выбрать требуемый. Из-за большого количества омофонов в японском языке, этот набор бывает многочисленным. Следующим шагом становится выбор семантически подходящего иероглифа из списка омофонов, соответствующих данной фонетической кодировки. В данном случае стоит именно семантический выбор, поскольку человек либо должен точно знать, какой иероглиф необходимо использовать в конкретном слове, либо догадываться исходя из смысла слова и смысла возможных иероглифов.[1] Таким образом, при электронном вводе текста глубина японской орфографии уменьшается, так как она, по существу, сводится к фонетическому кодированию и семантическому выбору. Этот метод ввода, по существу, отличается от написания кандзи вручную тем, что нет необходимости запоминать последовательность черт и правильность их начертания, а нужно знать фонетическое кодирование слова и умение распознавать нужные кандзи среди омофонов.

В ходе исследования обучения японскому языку рассмотрено появление различных (семантических, орфографических и фонетических) ошибок при чтении и написании иероглифов.[2] Автор приходит к выводу, что при чтении большинство ошибок возникает при неправильном фонологическом прочтении иероглифа, что ведет к неправильному пониманию смысла. При написании иероглифов большинство ошибок возникает при правильном фонологически закодированном слове, но семантической (т. е. неправильный выбор иероглифа среди омофонов) либо орфографической ошибке. Такие гомофонные ошибки (ошибки с правильным звучанием иероглифа) будет наиболее трудно обнаружить на этапе выбора кандзи при электронном вводе текста. В японском языке часто имеет место ошибка, когда пишется фонологически верный иероглиф, не подходящий по смыслу или делается орфографическая ошибка. Когда же производится набор текста в электронном виде, становится важным не умение правильно написать иероглиф а фонологически-семантическая связь, т.е. выбор правильного иероглифа при правильной звуковой формулировке текста.

Как установлено [2], применение электронного ввода текста оказывает влияние на то, как символы хранятся и обрабатываются в сознании изучающих

японский язык. В частности, использование компьютера вызвало более осмысленные различия между иероглифами, и как следствие, привело к большей дифференциации между звуком и смыслом этих иероглифов. Если раньше любой читающий на японском языке считал, что он способен и писать на японском языке, т. к. он регулярно сталкивался со всеми необходимыми символами и представлял себе их написание, то теперь ему для этого необходимо представлять себе не только и не столько написание иероглифа, сколько знание их произношения, что и становится основным средством написания текстов. Следовательно, знание произношения кандзи приобретает более высокий приоритет при написании кандзи, чем умение собственно писать его. При этом знание произношения становится новой трудностью, поскольку раньше была возможность правильно написать текст, не зная правильного произношения иероглифа или делая в нем ошибки, сейчас же это становится критичным.

В общем случае, русскоязычному изучающему японский язык не требуется умения вручную писать иероглифа за исключением случая требования такого умения в учебном заведении. Таким образом, при обучении кандзи важно рассматривать слова с использованием каждого конкретного иероглифа, а не пытаться просто дать на запоминание его изображение и список вариантов онного и кунного чтения, т. к. сложность заключается именно в выборе правильного варианта прочтения иероглифа, и наоборот, при знании чтения иероглифа и ошибки в его значении, человек обычно достаточно точно понимает смысл написанного текста. При написании текста на компьютера также основной задачей также является умение правильно фонологически сформулировать текст, после чего при наборе остается выбрать правильный кандзи из, как правило, небольшого списка.

Для практического использования японского языка именно эти аспекты и являются основными: умения прочесть кандзи в связке с другими и умения при компьютерном вводе правильно фонологически формулировать текст и выбирать правильный иероглиф из списка.

-
1. Dixon M. *Examining the use of computers in writing by learning of Japanese as foreign language: analysis of kanji in the handwritten and typed domains* Ph.D Thesis. 2002. 177 p .
 2. Akita K. *Learning to read and write in Japanese. In Harris, M. & Hatano, G. (Eds) Learning to Read and Write A Cross-Linguistic Perspective. / K. Akita, G. Hatta // Cambridge University Press. 1999. 264 p.*
 3. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем. М.: ИЦ РИОР, 2014. 344 с.

Общественные и гуманитарные науки

Беккер Н.Ф.

ОРГАНИЗАЦИЯ РОССИЙСКИХ НЕМЦЕВ В ГОРОДЕ БЕРЕЗНИКИ

Работа посвящена деятельности организации немцев в городе Березники и участие семьи Беккер в работе этой организации.

В последнее время в мире много межнациональных конфликтов. Но на территории Прикамья много лет мирно уживались 125 национальностей, в т.ч. и немцы. Последние, как и представители других народов в Прикамье создавали свои объединения и общественные организации

Немецкие специалисты приглашались в Россию ещё в Средние века при Иване IV Грозном и Петре I. В 18 веке Екатерина II пригласила немцев в Россию. В Прикамье **первые** немцы появились в XVIII веке (1). Больше всего немцев переселили в Пермский край во время ВОВ. В 1941 г. немцы с Волги были депортированы. Они составляли трудовую армию. После войны немцы находились на спецпоселении в Усолье и Березниках, и в 1955 году были реабилитированы (2). Наибольшая численность немцев в городах: Соликамск, Березники, Пермь. В этих городах были образованы общества российских немцев. В декабре 1990 года возникла МООРН (местная общественная организация российских немцев) «Возрождение» города Березники. Организация российских немцев города Березники входит в структуру самоорганизации немцев РФ и работает при поддержке Международного союза немецкой культуры.

Цель деятельности МООРН – содействие возрождению и сохранению немцев, как одного из народов РФ, их языка, культуры, обычаев и традиций.

Направления деятельности организации: образовательная; сохранение культуры российских немцев; социальная работа, работа с молодёжью и детьми. При организации также работает музей российских немцев. В работе организации, мероприятиях и кружках, принимают участие не только представители немецкой нации, но и представители других национальностей. Всего в обществе «Возрождение» состоит 300 человек, из них 70% - члены немецких семей.

В 2015г. общественной организации города Березники исполнилось 25 лет.

Моя семья принимает активное участие в работе организации. В настоящее время МООРН «Возрождение» руководит мой дедушка Беккер Вячеслав Филиппович, моя мама Беккер Марина Вячеславовна ведет кружок немецкого языка. Я посещаю кружки организации и вместе со своими родными принимаю участие в различных мероприятиях. В разные годы участники общества провели и приняли участие в Неделе немецкой культуры в г. Березники «История о нас»; подготовили совместно с краеведческим музеем им И.Ф.Коновалова выставку «Вклад российских немцев в историю и культуру города Березники»,

участвовали в областном семинаре «*Hallo, Nachbarn*», фестивале «Лица друзей», праздновании 250-летия издания манифеста Екатерины II в городе Энгельсе. Общество организовывало концерты немецкой песни, культурный обмен и поездки в Германию в 2013 году. Проводится большая социальная работа: оказывается помощь трудоармейцам, инвалидам и нуждающимся из числа российских немцев (5)

В процессе изучения деятельности МООРН «Возрождение» я пришла к выводу, что создание и поддержка таких общественных организаций очень важна, так как это позволяет сохранять культуру разных народов, укреплять их сотрудничество, которое так важно в многонациональном государстве.

1. Герман А.А., Иларионова Т.С., Плеве И.Р.; История немцев России. М.: МСНК-Пресс, 2005.
2. Масалкина Л.В. Немцы в Прикамье. Пермь: Пушка, 2006.
3. Материалы музея российских немцев города Березники.
4. Вайман Д.И. История Общество российских немцев города Перми.
URL: <http://rus-deutsche.perm.ru/society/history/>

Белобородова П.В.

ОБРАЗ ДЕТСТВА В СТИХОТВОРЕНИИ И. БУНИНА «ДЕТСТВО»

В статье описаны способы создания образа детства, определившие его типичные черты и символическое звучание в лирическом тексте.

Данная работа посвящена изучению способов создания образа детства в стихотворении И. Бунина «Детство». Художественный образ – это «разновидность образа вообще, под которым понимают результат освоения сознанием человека окружающей действительности. Художественный образ выполняет познавательную функцию, являя собою единство индивидуальных и общих качеств предмета, содержащееся в нем знание окрашено авторской позицией» [2, 209–211]. Художественная мысль в поэтическом образе «выражается при помощи различных поэтических средств – сравнения, метафоры, эпитета, гиперболы и т.д.» [4, 207].

Цель работы: исследование способов создания образа детства в стихотворении И. Бунина «Детство». Задачи: ознакомиться со способами создания поэтического образа, проанализировать образ детства в стихотворении И. Бунина.

Стихотворение «Детство» [1] написано в 1903 – 1906 гг., в это время Бунину исполнилось 33 года (возраст Христа). Обращение к теме детства в данном возрасте не случайно, это время подведения итогов. Стихотворение «Детство» – это мысли-воспоминания взрослого человека.

На первый взгляд это стихотворение принадлежит к пейзажной лирике, так как в нем создан образ соснового бора. Бунин сравнивает свое детство с большим, бесконечным, свободным бором. Здесь следует обратиться к символике

дерева. Дерево является одним из самых универсальных символов духовной культуры человечества. Оно символизировало центральную ось мира, соединяющую Небо и Землю, сокровенную Мудрость и таинственные законы бытия [3, URL]. Здесь отражены мифологические представления древних славян о Древе жизни. Сосна, к которой прильнул лирический герой стихотворения, осуществляет его связь с предыдущими поколениями. Сосна, к которой приник герой, олицетворена: «Кора груба, морщиниста, красна, / Но так тепла». У любого, читающего эти строки, в памяти всплывают его бабушка или дедушка. Так в стихотворении создан типичный образ детства.

Ключевой образ детства вынесен в название стихотворения, кроме того, он обозначен в указании возраста лирического героя: «И чувствую: мне только десять лет».

Образ детства создан и с помощью различных художественных изобразительных средств: сравнений, гиперболы, антитезы. Опосредованно в создании картины детства участвуют светопись и запахи.

Бунин сравнивает бор с древним дворцом: «Чем жарче день, тем сладостней в бору <...> бродить по этим солнечным палатам». Образ солнечного бора-дворца не случаен. Воспоминания о детстве реализованы в образе здания, в котором живут. Таким образом, через сравнение в стихотворение Бунина входит образ Дома. Абстрактность этого образа подчеркивает то, что у каждого ребенка есть дом, и воспоминание о нем он проносит через всю жизнь. В течение жизни это воспоминание отдалается и становится таким абстрактным и возвышенным как в стихотворении Бунина. Образ Дома поддерживает следующее сравнение: «Песок – как шелк...». Шелк придает данному сравнению интерьерный характер. Кроме того, в стихотворении есть гипербола: «А ствол – гигант, тяжелый, величавый». В детстве все кажется большим. Примечательно, что вся картина очень красивая, на ее фоне «корявая» сосна выглядит грубой. Так создана антитеза.

Подводя итог, отметим, что образ детства в стихотворении Бунина обладает архитектурными и пейзажными чертами – это «солнечные палаты» соснового бора-дворца, в котором заложено воспоминание о Доме. Важным стал образ Мирового Древа, к которому приникает десятилетний мальчик, ощущая связь поколений, чувствуя жизненную опору: «Прильну к сосне корявой / <...> Кора груба, морщиниста, красна, / Но так тепла, так солнцем вся прогрета!» Благодаря образу соснового бора в стихотворение о детстве входят не только свет, запахи, но и характерные для детских лет ощущения тепла, уюта, защищенности, безопасности. Мир светел, огромен, интересен и открыт для узнавания.

-
1. Бунин И. //URL: <http://www.rutvet.ru/in-biografiya-ivana-alekseevichabunina-detstvo-lichnaya-zhizn-i-tvorchestvo-pisatelya-8110.html>.

2. Введение в литературоведение. Литературное произведение: Основные понятия и термины: Учеб. Пособие / Л.В. Чернец, В.Е. Хализев, С.Н. Бройтман и др. М.: ИЦ «Академия», 1999. 556 с.
3. Дерево. //URL: <http://www.newacropol.ru/alexandria/symbols/tree>.
4. Квятковский А. П. Школьный поэтический словарь. М.:Дрофа, 2000. 464 с.

Блинова Т.Н.

ОЦЕНКА ИМИДЖА ФИТНЕС-КЛУБА ПОТРЕБИТЕЛЯМИ (НА ПРИМЕРЕ ФРАНЧАЙЗИ БРЕНДА «WORLD CLASS» В Г. ХАБАРОВСКЕ)

В статье обобщены результаты оценки существующими потребителями имиджа фитнес-клуба «World Class» в г. Хабаровске.

Рынок услуг фитнес-клубов в России находится в стадии зрелости. Между тем, вопрос оценки имиджа фитнес-клуба как одного из ключевых факторов выбора последнего не получил глубокой проработки. Основная проблема заключается в отсутствии научно обоснованных имиджевых характеристик для данного рода организации, по которым можно было бы проводить оценку. На наш взгляд, существующая модель оценки имиджа, разработанная М.В. Томиловой, является базовой и требует адаптации под специфику деятельности той или иной организации [1].

«World Class» – крупнейшая фитнес-корпорация России. ООО «Спорт» – один из франчайзи бренда «World Class», основанный в г. Хабаровске в 2007 году [3]. Оценка имиджа ООО «Спорт» проводилась в 2 этапа. На первом этапе с целью выявления имиджевых характеристик фитнес-клуба и дальнейшего заложения их в анкету контрольной группе потребителей фитнес-услуг из 50 человек предлагалось в форме открытого вопроса назвать наиболее важные критерии выбора фитнес-клуба. На втором этапе проводилось описательное исследование, объектом которого выступили существующие клиенты фитнес-клуба «World Class» в г. Хабаровске, предметом – имидж данного заведения. В качестве основной цели исследования ставилась оценка имиджа фитнес-клуба «World Class» в г. Хабаровске его потребителями. Генеральная совокупность исследования – клиенты фитнес-клуба «World Class» в г. Хабаровске – 2850 человек. Объем выборки составил 100 человек. Исследование проводилось в форме анкетирования в период с 07.03.16 г. по 13.03.16 г. Клиентам предлагалось самостоятельно заполнить анкету, находящуюся на ресепшене фитнес-клуба.

Опрос показал, что для 49% респондентов имидж фитнес-клуба очень важен, для 22% – важен, для 20% – безразличен, только для 9% опрошенных имидж не важен (8%) либо совсем не важен (1%). Иными словами, степень важности имиджа для клиентов фитнес-клуба «World Class» в г. Хабаровске

достаточно высока – 71% потребителей считают его значимой характеристикой. В результате оценки степени важности имиджевых характеристик для любого фитнес-клуба было установлено, что наиболее важными являются такие характеристики фитнес-клуба, как фирменный стиль и известность торговой марки, предоставление медицинских консультационных услуг по правильному ведению спортивного образа жизни, наличие современных эксклюзивных программ групповых тренировок и бассейна; наименее важными – высококвалифицированный тренерский состав, чистота внутри фитнес-клуба, высококлассное оборудование, современный интерьер и уют в помещениях.

Оценка опрошенными по пятибалльной шкале фитнес-клуба «*World Class*» в г. Хабаровске по каждой имиджевой характеристике позволила получить следующие результаты. Наиболее высоко клиенты оценили его известность и фирменный стиль, наличие современных эксклюзивных программ групповых тренировок, систему покупки абонемента. Наиболее низкие оценки были предоставлены таким параметрам, как чистота внутри фитнес-клуба (3,9), высококлассное оборудование (4), высококвалифицированный тренерский состав (4,1), внимательное отношение персонала к клиентам (4,2).

Получается, что одни из наиболее значимых имиджевых характеристик фитнес-клуба для потребителей были оценены клиентами «*World Class*» в г. Хабаровске наиболее высоко; наименее значимые параметры имиджа фитнес-клуба для потребителей получили наименьшие оценки среди прочих характеристик.

Как было установлено в ходе исследования, в целом клиенты анализируемого фитнес-клуба оценили его имидж достаточно высоко: 72% – «крайне положительно», 25% – «положительно», лишь 3% респондентов – «нейтрально». Ни один из 100 опрошенных не оценил имидж «*World Class*» в г. Хабаровске «отрицательно» либо «крайне отрицательно».

Несмотря на высокие оценки потребителями имиджа в целом, ООО «Спорт» в силу ужесточения конкуренции на рынке услуг фитнес-клубов в г. Хабаровске целесообразно скорректировать работу по подбору персонала, пересмотреть частоту уборки в помещениях клуба, рассмотреть возможность приобретения современного оборудования, проведения косметического ремонта, а также усилить контроль за работой тренерского персонала. О необходимости подобных мер свидетельствуют средневзвешенные оценки имиджевых характеристик фитнес-клуба «*World Class*» в г. Хабаровске.

Таким образом, имидж фитнес-клуба – один из наиболее значимых критериев его выбора потребителями. Он складывается из таких характеристик, как фирменный стиль, известность торговой марки, предоставление медицинских консультационных услуг по правильному ведению спортивного образа жизни, наличие современных эксклюзивных программ групповых тренировок и бас-

сейна, система покупки абонементов, внимательное отношение персонала к клиентам, современный интерьер, комфорт и уют в помещениях, высококласное оборудование, чистота, высококвалифицированный тренерский состав.

1. Томилова М.В. Модель имиджа организации // Маркетинг в России и за рубежом. 1998. №1. URL: <http://www.cfin.ru/press/marketing/1998-1/05.shtml>.
2. Фитнес-клуб *World Class*. // URL: <https://www.worldclass.ru>.
3. Фитнес-клуб *World Class* в Хабаровске: // URL: <http://worldclasskhv.ru>.

Бормотова Е.С., Онопа И.Ф.
ИГРЫ. СВЯЗЬ ПОКОЛЕНИЙ

Обосновано использование игр в качестве инструмента, способствующего взаимопониманию между поколениями. Описаны игры разных поколений. В ходе анкетирования выявлены особенности отношения людей разных поколений к играм.

Большинство родителей относят игру к приятному, но не самому необходимому и важному для ребёнка времяпрепровождению. А вот многие детские психологи и педагоги рассматривают совместную игру не только как основное средство развития человека, но и как инструмент, способствующий взаимопониманию разных поколений. Правда, существует проблема: игры современных детей в большинстве своём не знакомы родителям, а дети не знают игры родителей. Отсюда сама возможность совместной игры «отцов и детей» ставится под вопрос.

Мы взяли эту проблему разрешить. Игры, представленные в данной исследовательской работе, - это игры народов Советского Союза и современной России семей учащихся нашей школы, учителей. В эти игры играли, когда были маленькими, наши бабушки и дедушки, мамы и папы, старшие братья и сёстры, а также и мы.

Большая часть рассматриваемых игр – это игры ребят – школьников. Но есть игры и для малышей дошкольников. Мы решили научить моих сверстников и ребят младшего возраста, как надо играть: объясняли им правила игры и сами играли с ними. Разучивали игры наших мам, пап, бабушек и дедушек и, конечно же, современные школьные игры разных народов.

Литературы по данной теме в школьных библиотеках оказалось не так много. Мы сотрудничали и с детскими садами и встречались с людьми разных поколений.

Объектом исследования стали игры разных поколений и народов.

1. Игра представляет большой интерес, несмотря на то, что большая часть подростков сейчас увлечена только компьютерными играми, исключаящими «живое общение».

2. Игра - это возможность близкого дружеского общения, способ проявления личного отношения к серьёзным взрослым вещам, таким как: работа в коллективе, терпимость, толерантность.

3. Исследование этой области – это уникальная возможность узнать историю своего и других народов, своей семьи, школы; познакомиться с традициями и обычаями, передаваемыми из поколения в поколение через игру; прикоснуться к фольклорным традициям разных народов.

4. Работа по теме позволила выявить отношение разных поколений к игре, а значит, выявить проблемы, возникающие в процессе общения и взаимопонимания между детьми и родителями.

Цель исследования: изучение игр разных поколений и возможность использовать игру как средство взаимопонимания между ними. Задачи:

- изучить литературу по данному вопросу;
- показать разнообразие и уникальность игр народов своей страны и других народов;
- провести анкетирование, интервьюирование семей учащихся школы, учителей, жителей г. Красновишерска для изучения отношения к игре как средству воспитания и взаимопонимания между поколениями;
- разработать рекомендации для родителей по использованию возможностей игры для тесного «живого» общения между поколениями;
- разработать и составить буклет «Игры. Связь поколений. В помощь родителям и детям»;
- разучить игры с учащимися школы и их родителями;

Нами был проведен опрос среди учителей, родителей и учеников вторых - восьмых классов. В опросе приняли участие 123 респондента.

Результаты анкетирования показали следующее. На вопрос: что значит для вас игра? Из 123 респондентов 82 указали, что это веселье, удовольствие; 12 человек – удобное средство общения; у 23 респондентов – игра занимает всё свободное время; 6 человек считают игру пустой тратой времени.

На вопрос: считаете ли Вы игру средством взаимопонимания и общения между поколениями? Из 123 опрошенных положительно ответили 95 человек.

Современным молодым родителям был задан вопрос: имеет ли игра место в вашей жизни? Играете ли вы в игры с детьми? Всего участвовало – 15 респондентов, из которых отрицательно (не имеет, не играю) ответили 11.

В ходе исследования выяснилось, что самая известная игра в нашей стране «Кошки – мышки». Её знают все поколения опрашиваемых нами людей. Мы разучили эту игру с ребятами нашей школы.

Опрос проводился среди людей разных поколений. Всего в нём приняли участие 141 респондент. 6 –чел. своё детство провели в конце 50х-начале 60х

годов XX века. Самыми популярными играми того времени были «Лапта», «Школа мячиков», «Классики», «Ножички».

Известная многим поколениям игра «Чёрного и белого не брать. Да и нет не говорить». Эта игра популярна уже более 30 лет, так как в неё играли ещё мои родители, когда учились в школе. Её считают популярной 23 чел.

В конце 80х – начале 90х годов XX века (а таких респондентов набралось 32 человека) особенной популярностью у девочек пользовалась игра «Резиночка», «3, 15, 10, 20», а у мальчиков «Чай-чай, выручай», «12 палочек», «Чехарда». В 90е годы были широко известны и настольные школьные игры: «Крестики – нолики», «Морской бой», «Виселица», «Точки». Такие игры вспомнили 14 человек из опрошенных.

Сегодняшние школьники (54 чел.), к сожалению, знают не так много игр. Среди них: «Галя не Галя», «Стенки», «Ляпы», «Море волнуется». Большую часть все из них проводят за компьютерными играми. Поэтому учили новые старые игры мы все вместе.

Выяснили, что участие родителей в играх детей минимальное. Всего 17 учащихся ответили, что родители уделяют им время для совместных игр. Практически все респондента (41 чел. из 45) хотят играть вместе с родителями, но у взрослых всегда на это нет времени, так как они заняты на работе (28 из 45).

Работа имеет практическую значимость: по результатам исследования создан буклет «Игры. Связь поколений. В помощь родителям и детям», ведётся работа по подготовке сборника «Играли наши мамы, играли наши папы».

-
1. Абрамян Л.А., Антонова Т.В., Артёмова Л.В. и др. Игра дошкольника. М.: Просвещение, 1989. 286 с.
 2. Акимова Г. Е. Развивающие игры для малышей. Л.: Лениздат, 2007. 317 с.
 3. Бондаренко А.К. Воспитание детей в игре: Пособие для воспитателя детского сада. М.: Просвещение, 1983г. 192 с.
 4. Буланова М.А. Самые зажигательные конкурсы. М.: Эксмо, 2008. 222 с.
 5. Булатов М.А. Тридцать три пирога. М.: Детская литература, 1987. 221 с.
 6. Покровский Е.А. Детские игры: преимущественно русские. М.: ТЕРРА, 1997г. 416 с.
 7. Тимошкина Н.А. Методика использования русских народных игр в ДОУ. М.: Центр педагогического образования, 2008. 64 с.

УСАДЬБЫ И УСАДЕБНЫЕ ПАРКИ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, КАК ЕГО ТУРИСТИЧЕСКИЙ И РЕКРЕАЦИОННО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

В статье рассматриваются возможности использования для развития туризма таких объектов как усадьбы и усадебные парки.

Туристские ресурсы являются основанием для развития туризма на определенной территории и неотъемлемой ее частью [1]. К ним можно отнести усадьбы и старинные парки, они, как правило, связаны с жизнью и деятельностью известных людей, а в отдельных случаях - и выдающихся деятелей Российского государства. Большинство усадеб и усадебных парков Новгородской области можно отнести к группе природно-культурных объектов региональной значимости (за исключением нескольких).

Однако, усадебные парки области привлекают к себе внимание как памятники природы, в пределах которых сохранились редкие виды растений и животных, уникальные гидрологические объекты: пруды, каналы, озера и природно-территориальные комплексы. По территории области усадьбы и усадебные парки распределены очень неравномерно. Например, в Парфинском районе лишь одна усадьба: Семенц-Гальского в деревне Хмелево, а в Боровичском и Окуловском районах – 23 усадьбы. Самые известные это усадьба А.В.Суворова в селе Кончанское-Суворовское (в Боровичском районе), усадьба «Онег» С.В.Рахманинова в Новгородском районе. Конечно все они отличаются по времени создания (XVIII в., XIX в.), по площади, по состоянию (с точки зрения сохранности всех объектов) и по количеству объектов, находящихся в их пределах. Несомненно, эти объекты составляют частицу нашей культуры и истории, и, безусловно, заслуживают более внимательного отношения.

В настоящее время на территориях усадеб и усадебных парков выполняются некоторые виды хозяйственной деятельности, что отрицательно сказывается на их состоянии. В подавляющем большинстве случаев для старых парков характерно состояние запущенности по причине отсутствия своевременного ухода и равнодушного отношения со стороны землепользователей, на территории которых они расположены. Хотя некоторые усадьбы сохранили и архитектурные сооружения, представляющие историческую ценность. Есть и объекты, которые посещаемы туристами и обустроены для этого, например, Кончанское-Суворовское, которое ежегодно посещают 4-5 тысяч человек.

Администрации некоторых муниципальных образований, осознавая какие уникальные объекты есть на их территории, занялись вопросами оценки состояния и принятия первоочередных мер по сохранению и восстановлению усадеб и усадебных парков, для дальнейшего вовлечения их в рекреационную деятельность.

На территориях усадебных парков Солецкого, Чудовского, Маревского, Демянского районов проводятся предпроектные исследования, которые являются первым этапом восстановления парков, составляется различный картографический материал, детальные описания природных комплексов, а так же их оценка и рекомендации по улучшению экологического состояния. Одновременно разрабатываются маршруты по территории Новгородской области с включением усадеб и парков в качестве объектов показа. Эти маршруты могут иметь разную направленность: внутриобластные (1), внутрирайонные (2), всероссийские (3). Кроме того, они могут быть водными (В), автобусными (А), пешеходными (П).

В Боровичском муниципальном районе, имеющем самую большую информационную базу была проведена классификация усадебных парков. В частности были описаны около двадцати усадеб с парками, составлена их картосхема по округам и ландшафтам и предложена классификация.

Пейзажи этих мест отличаются своей не броскостью, но волнующей красотой. Поскольку они находятся близ реки Мста, то могут быть отнесены в группу водных маршрутов **В 1-2-3.**

Другая группа – усадьбы-музеи. К этой группе относится музей-заповедник А.В.Суворова в селе Кончанское-Суворовское. Пейзаж представляет собой отроги Валдайской возвышенности, с невысокими лесистыми холмами моренного происхождения. Есть здесь и озера карстового происхождения (оз.Ямное, оз.Городно, оз.Сухое). Замечательным памятником здесь остается парк. Эту усадьбу следует отнести к группе **А 2-3**

В третью группу **А 1-2** отнесены усадьбы, используемые в настоящее время например, как базы отдыха. Примером является усадьба Художилова (второй половины 19 века) на берегу озера Пирос. Здесь сохранился регулярный парк в виде партеров с желтой акацией, со старовозрастными деревьями: липой, березой (120-150лет), елью, тополем (70-90 лет). Усадьбой владеет "Стройтрест" г.Боровичи, поэтому территория испытывает сильную рекреационную нагрузку.

В четвертую группу отнесены усадьбы, сильно разбросанные по территории района. Одни из них расположены на берегу р.Мста – усадебный комплекс Гверстянки (имеет сохранившиеся липовые аллеи). Другие располагаются близ шоссе Боровичи-Окуловка (усадьба Ипполитова в деревне Масловка) Все постройки и парк этой усадьбы утрачены. Либо имеют сильно заболоченную территорию с исчезнувшими постройками (усадьба Зотова). Однако, даже возле разрушенных построек есть фрагменты пейзажных парков с остатками липовых, еловых, лиственничных, и дубовых аллей, заросшие пруды и местами заболоченные ручьи. Эта группа может быть отнесена к группе **А-П 1-2.**

Особенности муниципальных районов позволяют развивать индивидуальный и мало групповой туризм, создавать принципиально новый турпродукт [1], спецификой которого является посещение достопримечательностей во многом еще мало известных, что несомненно будет оказывать влияние на социально-экономическое развитие территорий в целом.

1. Давыдова С.Г. Формирование туристской отрасли как одного из направлений экономического развития (на примере Демянского муниципального района) / С.Г.Давыдова, А.А.Степанова // Вестник Новгородского филиала РАНХиГС. 2015, № 1-1(3). С.39-51.

Дмитриева А.Д.
ЦВЕТОВОЙ ЭПИТЕТ В СТИХОТВОРЕНИИ
А. ТАРКОВСКОГО «БЕЛЫЙ ДЕНЬ»

Исследуются аспекты бытования концепта «чудо» в современном рассказе, обозначено приращение смысла данной категории.

В литературоведении известен такой «живописный прием» как цветовой эпитет. Е. Маркина отмечает, что «выразителем отношения автора к лирической ситуации может являться повторяемый автором эпитет, в котором отражено авторское видение изображаемых событий» [1, 62]. В стихотворении Тарковского «Белый день» цветовой эпитет играет особую роль, что дает повод для его анализа в аспекте цвета. Цветовая палитра стихотворения представлена следующими цветами (цифрами обозначено цветное число): белый – $C = 3$, молочный – $C = 1$, серебристый – $C = 1$. На первый взгляд, цветовая палитра достаточно бедна. С. Соловьев, обращая внимание на колористическую «бедность» прозы Достоевского, приходит к выводу, что «переход от явлений красочных к бесцветным» происходит при переходе «в описании от мира внешнего к миру внутреннему» [2, 254]. То есть, чем психологичнее текст, тем в нем меньше красок. Все это имеет отношение и к стихотворению Тарковского.

Цветовой эпитет «белый» упоминается в сильных позициях текста, он усилен повтором и употреблен в сочетании «белый-белый день». Примечательно, что белый – это не цвет, а его отсутствие. Зачем же поэту необходим повтор, ведь белый не становится от этого белее? Так в стихотворении создается иллюзия абсолюта, а в сочетании со словом «день» рождается основной образ стихотворения – образ детства. Абсолютная чистота «белого-белого дня» говорит о том, что для Тарковского детство – самая чистая пора: «Никогда я не был /Счастливей, чем тогда».

Примечательно, что «белый» как обозначающий основной цвет стихотворения обладает широкой символикой: это нетронутость, духовный хранитель, он символизирует невинность. Белый как основной цвет задаёт основное настроение произведения. Он отражает все самые значимые признаки детства:

светлость, радость, беззаботность и невинность. Белый поддержан в стихотворении и опосредованно через систему образов стихотворения: молочный (молочная трава) и серебристый (серебристый тополь) обеспечивают ценностный аспект и его связь с библейской символикой в тексте.

В стихотворении «Белый день» А. Тарковский создал обобщенный образ детства как «райского сада». Создаётся он с помощью цветового эпитета, цветовой палитры стихотворения. Белый как цвет без цвета совмещает в себе спектр всех цветов радуги. Несмотря на кажущееся отсутствие цвета в стихотворении создана разноцветная картина детства. Цветовая палитра достаточно разнообразна: этому способствует образ клада, упоминание о жасмине, розах, тополе, траве и сама символика белого как спектра всех цветов радуги. В стихотворении белый символизирует полноту бытия и жизнь полную красками, ведь у каждого под заветным камешком спрятана своя тайна, зарыт «под этим камнем клад».

Цветовой эпитет стихотворения дважды создает в нем кольцевую композицию, что прочитывается как символ гармонии детства, цикличность жизни, демонстрирует ретроспективный взгляд, неоднократно возвращающий лирического героя в детство.

В белом цвете у Тарковского «слиты» все цвета, опосредованно обозначенные в стихотворении: роза может иметь различную окраску, трава, тополь, сад должны были привнести зеленый цвет. Кроме того, контекст стихотворения предполагает наличие ясного голубого неба и солнца. Основные цвета таких объектов стихотворения как солнце, небо, роза – желтый/золотой, синий, красный. Названные цветы могли бы расцветить стихотворение. Ханзен-Леве относит их к «космическим первоцветам» и говорит, что в контексте белого они «становятся эквивалентными» [3, 454–455]. Это объясняет то, почему в стихотворении нет других цветов, кроме белого – он достаточен для того, чтобы обеспечить разноцветье текста.

«Разноцветность» белого тесно связана с основным образом стихотворения – ребенком. Ребёнок – это чистый белый лист, он – безгрешное дитя «райского сада» и сам – цветок. Это представление соответствует евангельскому призыву «быть как цветы, как дети». В связи с этим стоит отметить, что стихотворение было написано Тарковским в 1942 году. «Цветочный ковер» стихотворения «Белый день» – это символ защиты от ужаса реальности. Картина «белого-белого дня» здесь сродни состоянию сна, грезы, мечты человечества о навеки утерянном райском саде.

Стоит отметить и то, что световое ощущение от белого усилено тем, что он оттенен темными штрихами. В живописи известен такой прием: чтобы цвет и свет на картине был ярче, рядом кладут темный мазок. Этим приемом пользу-

ется Тарковский: белый и светлый соседствует с темным (камень, дорога, «под камнем клад»).

Продолжая традицию Серебряного века в русской литературе, Тарковский положил начало новым связям в искусстве. Символика белого как абсолютного, например, обеспечила преемственность в семье Тарковских. Так, известный фильм «Зеркала» его сына, режиссера Андрея Тарковского, первоначально назывался «Белый-белый день».

-
1. Маркина Е.Е. Цветовой эпитет как способ выражения авторского отношения к лирической ситуации // Русская словесность. 2011. № 2. С. 62-64.
 2. Соловьев С. М. Изобразительные средства в творчестве Ф. М. Достоевского. М.: Советский писатель, 1979. 352 с.
 3. Ханзен-Леви А. Русский символизм. Система поэтических мотивов. СПб.: Академический проект, 2003. 816 с.

Епихина В.А.
ЭКФРАСИС В ПОВЕСТИ Т. КРЮКОВОЙ
«ТРИПТИХ В ЧЕРНО-БЕЛЫХ ТОНАХ»

На материале повести современной писательницы исследуются характеристическая, сюжетообразующая, композиционная функции экфрастических описаний в художественной структуре текста.

Работа посвящена изучению экфрасиса в повести Т. Крюковой «Триптих в черно-белых тонах». Это история современного Пигмалиона. Главная героиня Клавдия проживает свою жизнь в «серых» тонах. В ее судьбу вмешивается будущий стилист Савва. День за днем он из ничего лепит совершенство. Клавдия меняется, она перестает быть послушной марионеткой. Отныне она решает, кем она станет – белым ангелом или черным. Это книга о становлении системы духовных ценностей и ориентиров у молодых людей.

Выбор материала для исследования обусловлен тем, что повесть «Триптих в черно-белых тонах» дает повод для разговора об экфрасисе в различных его аспектах. Под понятием «экфрасис» мы понимаем «диалог» живописи и литературы, «синтез искусств», когда экфрасис "встраивается" в литературное произведение и видоизменяется, оказываясь в подчинении у художественной цели» [3, 73], «облекает вещи новыми смыслами» [1, 382]. Цель работы: исследование функций экфрасиса в повести Т. Крюковой «Триптих в черно-белых тонах» Задачи: выявить экфрастические описания; провести их литературоведческий анализ; определить роль экфрасиса в произведении.

Экфрасичность названия повести продиктовала трехчастность ее композиции, основанную на символике трех основных цветов. Серое, белое и черное определило развитие сюжета, его движение от «серого», «никакого» этапа в

жизни главной героини через «белый», «ангельский», «чистый» период ее существования к «черному» времени. В свете экфрасиса «серый» прочитывается как незагрунтованный холст, основа для создания картины, очевидна и символика «белого» как спектрального соединения всех основных природных цветов – на последней странице повести, в конце «черного» периода происходит его преломление, и мир вспыхивает от разноцветных красок. Анализ рамочного обрамления также позволяет говорить о сюжетобразующей роли экфрасиса.

Об экфрастичности названия говорит его цветовая гамма, а трехчастность композиции поддержана ключевым для названия словом «триптих». Роль экфрасиса в композиции заключается в том, чтобы создать единый образ из трех картин, трех жизненных путей. «Белое или Черное?» – вечный вопрос человечества, на который пытается ответить и главная героиня. Книга состоит из трех частей, имеющих соответствующие их порядку названия: «Серое», «Белое», «Черное». Средний род прилагательных, вынесенных в оглавление, придает им абстрактное философское звучание. «Вечная» тема введена в повесть в том числе с помощью экфрасиса.

Художественное произведение становится экфрастичным, если писатель пользуется при его создании методами другого вида искусства. Крюкова, как и всякий художник, пользуется цветовой палитрой: в названии и оглавлении повести ведущую роль играет цвет. Цветовая палитра повести тесно связана с жанровой принадлежностью экфрастических описаний. Среди них не все относятся к живописным, встречаются объекты различной жанровой принадлежности, в том числе, и рекламной. Особую роль играет фотография Коко Шанель – выставочный экземпляр, он имеет музейную ценность и экспонируется на выставке в Центральном доме художников. Примечательно, что с этого момента действие повести чаще будет происходить в местах, связанных с пространством искусства. «Описание места действия, которое несет особую эстетическую нагрузку» в литературоведении получило название топокфрасиса [2, 97]. Топоэкфрасис в повести обозначен следующими маркерами: аллея художников в парке, примерка на конкурсе визажистов, Центральный дом художника, мастерская художника. Следует отметить расширение культурологического пространства в повести, особенную роль в формировании которого играют экфрастические описания.

К перспективе нашей работы мы относим более детальное исследование топокфрасиса в повести, а также интертекстуальности экфрасиса.

-
1. Грякалова Н. Фабрикация фикции...// «Невыразимое выразимое»: Экфрасис и проблемы репрезентации визуального в художественном тексте: Сб. статей/ сост. и научная ред. Д.В. Токаревой. М.: НЛЮ, 2013. С. 376-394.

2. Клинг О. Топозкфрасис: место действия как герой литературного произведения (возможности термина) // Экфрасис в русской литературе: труды Лозаннского симпозиума /под ред. Л.Геллера. М.: МИК, 2002. С. 97-110.
3. Ланн Ж.–К. О разных аспектах экфрасиса в Велимира Хлебникова// Экфрасис в русской литературе: труды Лозаннского симпозиума /под ред. Л. Геллера. М.: МИК, 2002. С. 71-85.

Жуланова Е.Ю.

ЖАНРОВАЯ СПЕЦИФИКА КНИГИ-КЛЕПСИДРЫ А. ЛИХАНОВА
«МАЛЬЧИК, КОТОРОМУ НЕ БОЛЬНО; ДЕВОЧКА, КОТОРОЙ ВСЕ РАВНО»

В работе предпринимается анализ малоизученного жанрового явления. Исследуются способы, обеспечивающие единое целое художественного текста.

Данная работа посвящена изучению специфических черт жанра книги-клепсидры в творчестве А. Лиханова. Изучаемые повести [3] написаны Лихановым в разное время и включены в собрание сочинений как самостоятельные. Позже они были объединены в книгу-клепсидру, которая переиздавалась дважды.

За основу жанрового подхода нами принята точка зрения Н. Богомолова, ссылающегося на мнение М. Бахтина о том, что «исходить поэтика должна именно из жанра». Ученый отмечает тенденцию разрушения традиционной системы жанров, основанной на родовом подчинении, в результате которого «вполне отчетливо вырабатывается один весьма существенный и принципиально новый жанр – жанр “книги”» [1, 19, 21]. Богомолов утверждает, что жанровую систему необходимо изучать вне ее привязки к родовидовой системе. По мнению исследователя, «жанры существуют если не хаотически, то в каком-то трудно определимом в каждый данный момент сложном взаимоотношении, <...> в каждом слое литературы создается своя классификация и иерархия жанров, нуждающаяся прежде всего в описании». С этим, а также с тем, что изучается произведение современной литературы, связана **актуальность** исследования.

В своей работе мы опираемся на следующие термины: клепсидра, книга-перевертыш, книга с двойным входом, которые являются синонимами. Книга-клепсидра – книга, у которой обе стороны переплета начальные: от одной начинается одно произведение со своим титульным листом и своей пагинацией, от другой – другое, также со своим титульным листом и своей пагинацией. Чтобы после чтения одного прочитать другое, надо книгу перевернуть. В последнее время данный термин начинает звучать в устной научной речи, но еще

практически не закреплён в письменной, хотя востребован в творчестве современных писателей.

В качестве **методики** анализа использованы основные теоретические положения книги Л. Е. Ляпиной «Циклизация в русской литературе XIX века» [3, 169–194]. Положения данной методики созвучны выводам нашей работы. Текстовый состав книги-клепсидры репрезентативен для всего творческого пути Лиханова, который определяет свое писательское кредо как «помощь страдающему детству». Тема детства раскрыта книгой Лихановым в двух наиболее значимых ракурсах – это повести о ребенке-инвалиде и ребенке-сироте. Повести сюжетно перекликаются. Их героями являются дети, погруженные в свои проблемы, плохо идущие на контакт с окружающими. Их объединяет ситуация потери близких, полного или частичного сиротства (жизнь в детдоме, интернате), встреча со значимым человеком. В составе книги – две небольшие повести, которые автор сопровождал следующими жанровыми определениями: «Мальчик, которому не больно» – **«не сказка для не взрослых»**, «Девочка, которой все равно» – маленькая повесть. Центральным для обеих повестей стал мотив физического и духовного исцеления в его христианском аспекте, системными стали мотивы равнодушия, боли, одиночества, потери, веры и безверия.

Архитектоника книги полностью соответствует геометрическому строению древнегреческих часов: два их основания – это названия двух повестей, находящихся в отношениях «теза – антитеза». Примечательно, что это явление **взаимозаменяемое**: у книги-клепсидры нет ни начала, ни конца в их традиционном понимании, она имеет два начала и два конца. Идея **синтеза** в книге-клепсидре также имеет специфическое воплощение. Она прочитывается в самой концепции книги-перевертыша. Пользуясь языком геометрии скажем, что книга вписана в окружность. Кроме того, она построена по принципу зеркальной симметрии. Здесь можно говорить о **точке синтеза, которой** стало соединение двух повестей в центре книги, что соответствует структуре клепсидры. Благодаря этому стало возможно «перетекание» текста, подобное перетеканию воды или песка в древних часах.

В ходе анализа выявлены сюжетные переклички двух текстов, общая система лейтмотивов и ее роль в оформлении циклового движения клепсидры, жанровое единство двух повестей, их контекстуальные переклички. Отношения контекстуальной антонимии и синонимии определили, в том числе, моноцентризм и центростремительную хронотопическую организацию единого текста.

Соединение в единый текст с иллюстрацией (портретами главных героев) на развороте создает эффект встречи этих детей, а значит, порождает надежду на то, что они не одиноки. Встреча происходит только в пространстве книги: они встречаются в одно время в одном месте – центре книги (центростремительная хронотопическая организация). Если бы это был сборник из двух по-

вестей, последовательно расположенных друг за другом, он имел бы линейную структуру, характерную для диалогии. В клепсидре повести соединяются концовками. Начала жизненных историй могут быть изолированы, а конец каждой подобной судьбы должен быть одинаковым – человек не может быть одинок. Идея циклического образования говорит о всеобщем.

Книга-клепсидра А. Лиханова «Мальчик, которому не больно. Девочка, которой все равно» продолжает жанровый эксперимент, начатый в прозе конца XIX века, и открывает новые возможности для поэтики века XXI.

1. Богомолов Н. А. Жанровая система русского символизма: некоторые констатации и выводы //Н. А. Богомолов. Вокруг «серебряного века». М.: Новое литературное обозрение, 2010. С. 17-31.
2. Лиханов А.А. Собрание сочинений: в 7 т. Т. 4. – М., 2010. С. 613-671.
3. Ляпина Л. Е. Циклизация в русской литературе XIX века. СПб., 1999. 281 с.

Икрамов А.

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

В данной работе физическая культура и спорт рассматриваются как один из социальных институтов современного общества.

Для современного общества характерно понимание общественного значения и личной ценности спорта и физической культуры, а сама физическая культура проникает во все сферы жизни общества. Интенсивно развиваются процессы интеграции физкультуры и спорта в экономику, культуру и искусство, здравоохранение и образование, религию, экологию и другие виды социальной жизни. В условиях перехода стран СНГ, включая Узбекистан и Россию на новое политическое устройство, обращение к капиталистической экономике, функционирование физической культуры и её место значительно изменяются.

Так, существенное влияние оказывает активное развитие частной собственности и негосударственных инвестиций, занятие прочных позиций в сфере организации спортивных мероприятий и предоставление спортивных услуг частными структурами. Всё это кардинальным образом влияет на само функционирование социального института спорта, а также на его структуру.

Проблему производства и воспроизводства культуры, включение в воспитание подрастающего поколения в социум, привитие существующих социальных норм, решает система социальных институтов с существующими специфическими подсистемами.

Как и другие социальные институты, спорт и физическая культура является формой организации совместной жизнедеятельности людей и взаимоотношений между ними. В рамках данной структуры возникают институциональ-

ный ограничения, которые включают запреты на совершения определённых действий, так и указания, при соблюдении каких условий индивидам разрешены некоторые действия.

Таким образом, социальные институты влияют на поведение людей посредством правил, как закреплённых документально, так и неформальных, например, в форме традиций.

Формирование любого социального института - институционализация связано с четырьмя аспектами:

1. Возникновение соответствующей потребности людей в развитии данного явления;
2. Социальный институт выполняет строго определённую социальную функцию, которая характерна только для него;
3. Социальный институт содержит и развивает свою материальную базу;
4. Социальный институт способен обеспечить свою систему профессиональными кадрами, производя подготовку этих кадров.

В настоящий момент физкультура и спорт - это мощный социальный феномен, который способен формировать и преобразовывать как социальную реальность, так и отдельную личность. Данное явление рассматривается как один из факторов социализации современной молодёжи [1], способ реабилитации [2], проведения досуга [3] или сфера профессиональной деятельности [4], а также с позиции места в культуре определённого народа [5].

В связи с большой многоаспектностью данного феномена происходит изоляция одних исследований от других, когда педагогико-методические, медико-биологические и психологические подходы реализуются отдельно друг от друга. При этом комплексное междисциплинарное исследование, с применением социокультурного подхода к спорту как социальному институту, влияющему на становление культуры социума, сможет позволить раскрыть закономерности данного явления, как основные, так и специфические.

-
1. Лубышева Л.И. Социальная роль спорта в развитии общества и социализации личности // Теория и практика физической культуры. 2001, №4. С. 11-15.
 2. Шокина И.Н. Адаптивный спорт как условие сохранения и укрепления здоровья инвалидов // Вестник ПАГС. 2008, №2. С.187-192.
 3. Хусяинов Т.М. Спорт и фитнес в структуре студенческого досуга (по материалам социологического исследования) / Т.М. Хусяинов, И.Л. Сизова // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов: Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Казань, Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. С. 183-184.

4. Хайрулин А.Р. Профессиограмма спортивного судьи на примере спортивных единоборств / А.Р. Хайрулин, О.Г. Эпов // Вестник спортивной науки. 2007, №2. С.8-11.
5. *Shukurov R.S. To develop of the uzbek traditional wrestling turon* // Наука. Мысль. 2014, №6. С. 13-16.

Калашникова А.А.

К ВОПРОСУ О КОНТЕНТНЫХ ИНСТРУМЕНТАХ В ЯЗЫКЕ СОЦСЕТЕЙ

В сфере маркетинговой лингвистики социальных сетей классифицированы доступные на данный момент инструменты и выделены три основные их группы.

В ситуации все более широкого распространения социальных сетей как маркетингового пространства важно систематизировать инструменты, посредством которых возможно повысить эффективность работы в социальных сетях и блогах [1].

Виртуальный дискурс «представляет собой текст, погружённый в ситуацию общения в виртуальной реальности» [3]. Уникальный собственный язык выступает в роли идентификатора и своеобразного пароля в дискурсе субкультур [2]. С позиции маркетинговой лингвистики отметим, что назрела необходимость в систематизации инструментов, посредством которых возможно повысить эффективность работы в социальных сетях и блогах. Рассмотрим подобные инструменты и классифицируем их по полю применения.

К первой группе отнесем автоматизаторы. В свою очередь, эта большая группа разделяется на подгруппы.

а) Автоматизаторы размещения записей: «Амплифер» - отложенный постинг в соцсетях *Facebook*, *Twitter*, «ВКонтакте», «Одноклассники», «Мой Мир» и *Tumblr*; *Onlypult* - отложенный постинг и аналитика в *Instagram*; *Autoposting* - безопасный автопостинг в *Instagram* и т.д.

б) Автоматизаторы наполнения профилей и сообществ. Например, *SMMplanner* - автоматизация наполнения в *Facebook*, «ВКонтакте», *Instagram*, *Twitter* и «Одноклассниках».

в) Автоматизаторы таргетированной рекламы: *HiConversion* - сервис для автоматизации таргетированной рекламы в социальных сетях. Работает с «ВКонтакте», «Моим Миром», «Одноклассниками», *Facebook* и системой *myTarget*; «Церебро таргет» - сервис сбора баз пользователей «ВКонтакте» для ретаргета; *Pepper Ninja* - собирает активную аудиторию сообществ *Facebook* и «ВКонтакте», выгружает базу для использования в рекламе и т.д..

Следующая – и самая крупная – группа инструментов – аналитические сервисы. Среди них выделим две подгруппы:

а) Анализаторы статистики: *Minter* - аналитика в *Instagram*. *Social Blade* - статистический сервис для *YouTube*, *Twitch* и *Instagram*; «ВКМетр» - сервис расширенной статистики сообществ «ВКонтакте»; *SocialStats* - статистика сообществ и личных страниц «ВКонтакте»; *Crowdfire* - поиск невзаимных подписчиков в *Twitter* и *Instagram* и т.д..

б) анализаторы контент-упоминаний: *Twazzup* - сервис для мониторинга и аналитики по ключевым словам, названиям, именам или хештегам в *Twitter*. Помогает быть в курсе интересующих тем. *IQBuzz* - функциональный российский сервис для отслеживания упоминаний в соцмедиа. Анализирует почти все соцсети, а также тематические форумы и СМИ. Удобный интерфейс для ручной работы с собранными упоминаниями. Есть автоматическая рассылка с отчетами по собранным данным. *Babkee* - простая и бесплатная система для анализа упоминаний по нескольким темам в социальных сетях и СМИ. Удобные отчеты по платформам, авторам и демографии аудитории. Помогает вовремя устранить репутационные угрозы и т.д..

Еще одной группой инструментов, полезных лингвисту-*smm*щику, являются сервисы поддержки. Они разделяются на две основные подгруппы:

а) поисковики в поле социальных сетей: *Smm-media* - сервис для работы с сообществами «ВКонтакте». Ищет по тегам и ключевым словам, сортирует посты (в том числе на стенах пользователей) и сравнивает статистику; *QSearch* - поиск по записям в *Facebook*.

б) рекламные биржи: *Plibber* - рекламная биржа для *Facebook*, *Twitter*, «Одноклассников», *Google+* и «ВКонтакте». Пользователи подключают свои страницы и выполняют заказы рекламодателей; *insta.direct* - рекламная биржа для *Instagram*; *Twite* - рекламная биржа для *Facebook*, *Twitter*, *Instagram* и *LiveJournal*.

Таким образом, проанализировав текущую ситуацию в сфере маркетинговой лингвистики социальных сетей, мы классифицировали инструменты, доступные на данный момент. Выделены три основные группы: автоматизаторы, которые разделены на три подгруппы: автоматизаторы размещения записей, автоматизаторы заполнения профилей и сообществ, автоматизаторы таргетированной рекламы; анализаторы, разделяемые на две подгруппы: анализаторы статистики и анализаторы контент-упоминаний; а также сервисы поддержки: поисковики и рекламные биржи.

-
1. Калашникова А. А. Лингвистический подход к поисковой оптимизации // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2013. № 7-2. С. 183-185.
 2. Калашникова А. А. К вопросу о формировании современного молодежного жаргона / А.А. Калашникова, И.А. Калашников // Вестник Мос-

ковского государственного университета культуры и искусств. 2014. № 6 (62). С. 222-225.

3. Лутовинова О. В. Язык виртуального общения // Филологические чтения: материалы Всеросс. научно-практ. конф. Оренбург: Издательство ИПК ОГУ, 2006. С. 329-334.

Калпинская О.Е., Трофимов В.Ю.

К ПРОБЛЕМАМ РЕАЛИЗАЦИИ И ГАРАНТИЙ ПРАВОВОГО СТАТУСА БЕЖЕНЦЕВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В настоящей статье поднимаются вопросы, связанные с механизмом получения статуса беженца. Описываются два основных признака, соответствие которым позволяет лицу претендовать на статус беженца. Обозначены некоторые пробелы в действующем российском законодательстве которое определяет правовой статус беженцев.

Нарушение прав человека, вооруженные конфликты, гендерное преследование, слабое развитие экономики и социальной культурой сфер, слабое развитие управленческих функций государств в процессе разрешения кризисных явлений приводят к ситуации появления вынужденной миграции. В связи с чем, обращение к проблемам реализации и гарантий правового статуса беженцев является весьма актуальной.

Беженцем является человек, не состоящий в отношениях гражданства с Российской Федерацией, который имеет достоверные опасения стать потерпевшим от преследований по признаку расы, вероисповедания, гражданства, национальности, принадлежности к некоторой социальной группе или политических убеждений пребывает вне государства своего гражданства, в связи с чем не имеет возможности оказаться под защитой своей страны или не желает такой защиты [1].

Лица не имеющие гражданства могут пользоваться в России всеми правами и нести обязанности наряду с согражданами РФ, кроме тех, которые установлены федеральным законодательством или международными договорами России [2]. Проведя исследование нормативно-правовой базы, регламентирующей статус беженцев можно выделить ряд основных противоречий и пробелом.

Беженцы, как правило, это лица, которые вынуждены оставить свою Родину по ряду причин. Чаше это люди, которые по политическим мотивам могут быть подвергнуты преследованию со стороны своего государства.

Для всех лиц желающих получить статус беженца, следует выделить два главных признака: обоснованные опасения стать жертвой преследований по признаку расы, вероисповедания, гражданства, национальности, принадлежности к определенной социальной группе или политических убеждений; отсутствие желания и возможности вернуться в страну гражданства.

Первый признак касается возможности преследований по причинам принадлежности к определенной расе, религии, нации, гражданства, политических пристрастий, принадлежности к социальной группе. А что необходимо поступать тогда, когда убивают мирных граждан, женщин, детей, стариков, только по причине из проживания на территории, провозгласившей независимость? По какой причине им надо доказывать, что их преследуют за какие-то политические убеждения, или за веру, или за национальность? Одна ситуация когда конфликт имеет исключительно национальный характер, тогда сама по себе принадлежность к определенной национальности может быть доказательством.

Проанализировав второй признак: невозможность и нежелание вернуться в страну гражданства (прежнего места жительства), важно отметить что действующее законодательство не совсем однозначно его трактует. По смыслу формулировки пункта 1 статьи 1 Закона о беженцах это относится только к лицам без гражданства [1].

Если же человек бежит из страны не из-за преследования по тому или иному признаку, а от военных действий, из опасений за свою жизнь, оставляя дом, хозяйство, родственников, то, как правило, он надеется вернуться домой, когда война закончится. В связи с этим, на наш взгляд выделение рассматриваемого признака кажется нелогичным.

Получается, что ни в силу Закона, ни в силу Конвенции [4], человек, бежавший от войны, не имеет никаких гарантий быть признанным беженцем.

Кроме того, наше исследование демонстрирует, что при подаче ходатайства проводится опрос заявителя с заполнением анкеты и опросного листа. То есть специалист ФМС [3] задаст очень много вопросов. Чем больше документов у беженца будет с собой, тем лучше, однако все они должны иметь перевод на русский язык. Проблема может заключаться в том, что беженцы чаще всего прибывают в Россию без трудовых книжек и некоторых других документов, которые рекомендуется иметь с собой. Также беженцы не имеют денег на нотариальные переводы их на русский язык.

И наконец, следует назвать еще одну проблему, которая появляется у человека, который желает иметь статус беженца. Очевидно, что тот, кто ни разу в жизни не сталкивался с соответствующей сферой права, может испытывать трудности при подтверждении статуса самостоятельно, без помощи адвоката. И отсюда вытекает предложение, что нужно начать обучать большее количество адвокатов и юристов в области миграционного права, так как эта проблема чрезвычайно важна. Правозащитников, специализирующихся в области прав беженцев, крайне мало.

1. Федеральный закон от 19.02.1993 N 4528-1 (ред. от 22.12.2014) "О беженцах".

2. Калпинская О.Е. Особенности правового положения иностранных граждан и лиц без гражданства в Российской Федерации // Вестник Новгородского филиала РАНХиГС. 2016. Т.1. № 5-1. С. 144.
3. Общие сведения о предоставлении услуг Главного управления по вопросам миграции МВД РФ //URL <https://гувм.мвд.рф>.
4. Конвенция о статусе беженцев (Женева, 28 июля 1951 г. //URL: <http://base.garant.ru/2540374/#ixzz4LA9IQMJP>.

Кожухарь А.И.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ КАРТОЧНЫЕ КОЛОДЫ В ЕВРОПЕ И РОССИИ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТИПЫ

Рассмотрено вероятное происхождение образовательных игральных карт от ранних европейских символических колод и показаны их основные типы на примерах из музейных собраний.

После проникновения с Ближнего Востока в Европу игральные карты подверглись изменениям в соответствии с реалиями и потребностями новой среды бытования. В частности, к заимствованной колоде из четырех мастей была добавлена «надстройка» из определенного количества карт с символическими изображениями. По-видимому, эти карты возникли в Европе, а не являются заимствованием, и, вероятно, первоначально бытовали в качестве самостоятельной колоды. В пользу этого предположения говорит тот факт, что наряду с колодой, состоящей из двух частей (очковой и символической) и закрепившейся под названием «Тарокки» или «Таро» [1, р. 44], символическая часть продолжала развиваться далее и как самостоятельная игра.

Примером ранней независимой колоды карт, из которой, предположительно, сформировалась символическая часть более поздних вариантов Таро, является так называемое Тарокки Мантенья. Оно состояло из пятидесяти карт, на которых изображались представители различных сословий, астрономические категории, добродетели, науки, античные боги и музы и другие персонажи. Очковые карты при этом отсутствовали. Частично сохранившаяся колода Мантенья, датированная 1530-1561 гг., имеется в фондах Британского музея (*British Museum, Inv. 1895,0617.103-150, Inv. 1982,0515.26, Inv. 1947,1111.1*). Используемая символика дает повод думать, что подобные карты использовались не только для игры, но и для обучения.

В последующие века, как пишет Л.Ф. Гарин, также «выпускались карты, которые можно было применять в педагогических и иных целях» [2]. Иногда они даже не были разделены на масти (либо масти отступали на второй план), а структурировались особым способом, что позволяет предполагать влияние на их развитие ранних символических колод наподобие Тарокки Мантенья, допуская, таким образом, что они продолжали развиваться в новом качестве. Ряд та-

ких колод, сохранившихся в музейных собраниях, позволяет рассмотреть их подробнее и выделить основные типы.

Примером **этно-географических** колод может служить французский экземпляр XVIII в. под названием «Костюмы народов мира» из коллекции Музея Метрополитен (*The Metropolitan Museum of Art, Inv. 59.654.17(1-32)*). В этой колоде на каждой карте изображены персонажи в традиционных нарядах разных стран, как их себе представлял художник на момент создания. Географические названия подписаны, а игровые номиналы в уменьшенном виде помещены в углу каждой карты. Можно предполагать, что целью создания такой колоды было совмещение игровой и познавательной деятельности. Сходные колоды издавались и в России. Например, в Британском музее хранится географическая колода с гербами Российской империи (*British Museum, Inv. 1896,0501.809*). Хотя она точно не датирована, ее можно отнести к периоду до 1867 г. по наличию отдельной карты для Русской Америки. Каждая карта здесь разделена на сегменты, в которых помещены игровой номинал, наименование региона, его герб и персонаж в местной народной одежде.

В качестве примера игр на карточной основе с **исторической и религиозной** тематикой можно привести комплект из собрания Британского музея, датированный около 1800 г., французского происхождения (*British Museum, Inv. 1893,0331.95*). В него входит колода карт, также разделенная на секции, часть из которых занята игровыми номиналами, а в другой части изображены исторические персонажи и поучительные сценки, а кроме того, комплект карточек такого же формата, содержащий новозаветные сюжеты.

Наконец, примером тематики **словесности** в образовательных колодах является английский образец, датированный около 1700 г., также хранящийся в Британском музее (*British Museum, Inv. 1941,0325.1-51*). Здесь номинал представлен в текстовой форме вверху каждой карты, внизу приведены тексты пословиц и поговорок, а основное поле занимают иллюстрации к ним. Вместе с тем, следует отметить, что характер представления образовательной информации таков, что во всех выделенных типах колод присутствует нравственно-воспитательный аспект.

Таким образом, можно говорить о предположительном зарождении в XV-XVI вв. и полноценном развитии в XVII-XIX вв. образовательных колод как самостоятельного «жанра», имеющего внутреннюю типологию, графические особенности и функциональную специфику.

-
1. Greer M.K. *Understanding the Tarot Court* / M.K. Greer, T. Little. St.Paul: Llewellyn Publications, 2004. 265 p.
 2. Гарин Л.Ф. Художник и карты // Панорама искусств. Вып. 11. М.: Советский художник, 1988. С. 252-264.

ЗАЩИТА АВТОРСКИХ ПРАВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПОСРЕДСТВОМ «АНТИПИРАТСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА»

В статье рассматриваются изменения, произошедшие в законодательстве с принятием Федерального закона № 364-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации», которым предусмотрены важные нововведения в области защиты интеллектуальных прав, вступившие в силу 01.05.2015. Указанный Закон получил название «антипиратский». Анализируется положительный эффект нововведений. Также, авторами составлены предложения по дальнейшему совершенствованию защиты авторского права в сети Интернет.

Решение проблемы защиты интеллектуальных прав является первоочередной задачей для нашего государства. Нарушения, допускаемые в указанной области, носят масштабный характер. Председатель Госдумы Сергей Нарышкин назвал интернет-пиратство бедствием для российской культуры. Он отметил, что один только книжный рынок ежегодно теряет миллиарды рублей из-за пиратства. По мнению Нарышкина, надежная защита авторских прав возможна лишь в условиях добросовестной конкуренции, а не монополизма.

Закон № 364-ФЗ внёс сразу несколько новых способов защиты своего права в сети для авторов. Так, расширен перечень объектов интеллектуальной собственности, подлежащих защите в особом порядке: теперь ст. 15.2 устанавливает порядок ограничения доступа к информации, распространяемой с нарушением авторских и (или) смежных прав (кроме фотографических произведений и произведений, полученных способами, аналогичными фотографии), в то время как ранее предусматривался порядок ограничения доступа к информации, распространяемой с нарушением исключительных прав на фильмы, в том числе кинофильмы, телефильмы.

Также, согласно Закону «Об информации», с 01.05.2015 владелец сайта должен разместить на принадлежащем ему сайте информацию для направления заявления о нарушении авторских и (или) смежных прав, а также вправе предусмотреть возможность направления этого заявления посредством заполнения электронной формы на сайте в сети Интернет. Данное заявление может быть направлено не только правообладателем, но и уполномоченным в соответствии с законодательством Российской Федерации лицом. При этом владелец сайта сети Интернет обязан в течение двадцати четырех часов с момента получения заявления удалить информацию, нарушающую авторские и смежные права. Также появилась возможность вечной блокировки сайтов за повторное нарушение авторских прав.

Указанные, как и иные, содержащиеся в Законе нововведения будут способствовать более быстрому устранению выявленных нарушений и приведению информации, размещенной в сети Интернет, в соответствие с требованиями Закона. Однако направлены они преимущественно на информационных посредников, а не на конечного пользователя, формирующего спрос на контент.

По мнению авторов, следующим этапом в совершенствовании российского «антипиратского» законодательства должно быть введение ответственности конечных пользователей с параллельным формированием культуры потребления платного контента по доступным ценам, как это предусмотрено в законодательствах государств с развитым правовым порядком,

как, например, в Германии, Китае, Франции, что должно уравновесить баланс интересов всех заинтересованных лиц в цивилизованном использовании объектов авторских и смежных прав в сети Интернет.

1. Федеральный закон от 24.11.2014 N 364-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
2. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016).
3. Горовцова М. «Антипиратский» закон: первые итоги реализации и перспективы // Аналитические статьи. 2013. С. 3.
4. Еременко В.И. Совершенствование законодательства в сфере защиты интеллектуальных прав в информационно-телекоммуникационных сетях // Законодательство и экономика. 2015. N 8 С. 30-35.
5. Нарышкин не исключает, что антипиратское законодательство вновь будет скорректировано. // URL: <http://tass.ru/obschestvo/1843507>.

Лагузина Е.Д.

СТАНОВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТАТАРСТАНЕ: КАЗАНСКАЯ ТАТАРСКАЯ УЧИТЕЛЬСКАЯ ШКОЛА

Рассматриваются первые шаги по созданию системы подготовки педагогических кадров для начальной национальной школы в Республике Татарстан, прослеживаются традиции национального образования, заложенные в конце XIX – начале XX века.

Актуальность темы заключается в использовании накопленного ранее опыта формирования морально-этических ценностей индивидов, возможности передавать от поколения к поколению культурного наследия народа. Как в опыте учительской школы, так и в педагогических трудах ее преподавателей и выпускников много того, что созвучно нашему времени, его актуальным педагогическим задачам. Изучение этого наследия представляет не только исторический, но и научно-практический интерес для наших дней.

Обращаясь к истории педагогического образования, к его опыту решения проблем и задач образовательных учреждений, что на сегодняшний день является современной и актуальной задачей исторического исследования.

В пореформенные годы в развитии народного образования в Казанском крае произошли заметные сдвиги: утверждение капиталистического хозяйства, развитие промышленности и торговли настоятельно требовали повышения образовательного уровня населения края, увеличивали спрос на дипломированных, грамотных специалистов [6, с. 40].

Первым светским учебным заведением для татар с преподаванием на русском языке стала Казанская татарская учительская школа, учрежденная в 24 ок-

тября 1876 г. Школа сыграла положительную роль в становлении национальной педагогики на рациональных началах европейской и русской педагогических школ. Оценивая вклад КТУШ в педагогическую науку, необходимо рассматривать в трех аспектах. Удачный опыт школы по организации учебно-воспитательного процесса – первый аспект, второй – освещение жизни, педагогической деятельности и, наконец, третий аспект – анализ опыта работы выпускников школы, их общепедагогических и методических воззрений.

Разнообразные и действенные приемы обучения, используемые в Казанской татарской учительской школе, сложились во многом благодаря талантливым педагогам. Из стен КТУШ вышло немало талантливых учеников, ставших в дальнейшем педагогами [5, с. 176].

Казанская татарская учительская школа имела свою обоснованную систему общепедагогической подготовки воспитанников к учительскому труду [7, с. 330], которая была разработана совместными усилиями русских и татарских педагогов в 70-80-е гг. XIX в. Педагогика считалась основным предметом учительской школы, это накладывало дополнительные требования к преподавателям, которые начинали обучение национальных кадров [8, с. 690].

История Казанской татарской учительской школы – это яркий пример плодотворной работы в области просвещения наглядно демонстрирующий благотворное влияние передовой татарской интеллигенции и созданное на основе первых двух татарской научно-педагогической мысли среди всех народов Поволжья. Благодаря заботе учителей школа давала достойные знания. Казанская татарская учительская школа часто проводила собрания преподавателей, на которых присутствовали воспитанники школы [3, с. 80]. Все это способствовало отдельному развитию татарской педагогической и методологической мысли [2, с. 9].

Хотя школа была основана для осуществления русификаторской политики, но благодаря талантливым и прогрессивно настроенным учителям Казанская Татарская учительская школа сделалась центром педагогической культуры всего Поволжья.

-
1. Амирханов Р.У. Некоторые особенности развития народного образования у татар в дооктябрьский период // Народное просвещение у татар в дооктябрьский период. Казань, 1992. С. 22-24.
 2. Ахметова А.Р., Магсумов Т.А. На пути к единой школе: образовательная политика в Татарстане на рубеже 1910-1920-х гг. // В мире научных открытий. 2015. № 11 (71). С. 8-15.
 3. Магсумов Т.А. Журналы заседаний педагогических советов как исторический источник // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2010. № 1. С. 80-81.

4. Магсумов Т.А. Источники по истории российской средней профессиональной школы рубежа XIX-XX вв. // Вестник архивиста. 2012. № 1. С. 69-78.
5. Магсумов Т.А. Личные дела преподавателей как исторический источник // Успехи современного естествознания. 2011. № 4. С. 176.
6. Магсумов Т.А. Среднее профессиональное образование в Казани в конце XIX – начале XX в.: дисс. ... канд. ист. наук. Казань, 2008. 253 с.
7. *Magsumov T.A. The additional professional training in the late Russian empire* // Былые годы. Российский исторический журнал. 2015. № 36 (2). С. 327-337.
8. *Magsumov T.A., Nizamova M.S. The Zemstvo's Activities to Guide the Primary School Teacher Resources Formation and Support* // Былые годы. Российский исторический журнал. 2016. № 41 (3). С. 688-697.

Макарова Е.А.

УТВЕРЖДЕНИЕ СУДЕБНОГО КОНСТИТУЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В США В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ XIX ВЕКА

Анализируются отдельные решения Верховного Суда США первой четверти XIX века, положившие начало функционированию института конституционного контроля в США.

Утверждение судебного конституционного контроля как реально функционирующего института в правовой и конституционной системе США – это длительный процесс, начало которому положил главный судья Верховного Суда Джон Маршалл, назначенный на пост 20 января 1801 г., который из всех принципов права отдавал предпочтение одному: Верховный суд должен доминировать над легислатурами и правительством для того, чтобы служить «бастеоном, защищающим право собственности» [4, с.77].

В деле *Marbury v. Madison* (1803), разбирая отказ в выдаче патента судебному чиновнику, назначенному на этот пост президентом, Маршалл нашел, что иск Мэрбьюри превращает Верховный суд в суд первой инстанции по такого рода делам, которые не упоминаются Конституцией. Признав право Мэрбьюри на должность, Маршалл отказался от полномочий, установленных ст.13 Закона о судеустройстве 1789 года, и заявил об аннулировании этой статьи вообще. Конституция объявлялась «верховным правом страны», связывающим все ее учреждения, включая легислатуры и суды, в компетенцию которых входило «говорить то, что есть право страны» (*say what the Law is*). Кроме этого, Маршалл заявил, что определять ничтожность закона, противоречащего Конституции, может только Верховный суд страны.

Орудием Маршалла служили две конструкции: одна – «широкой интерпретации», когда дело шло о правах федерации, и другая – «суженой интерпре-

тации», когда дело касалось прав штатов [2, с.50]. В деле *Fletcher v. Peck* (1810) решение суда Маршалла еще выше подняло престиж Верховного суда федерации. Впервые был объявлен недействительным закон отдельного штата. Найдя, что статут Джорджии нарушает договорное право, гарантированное Конституцией, Маршалл дал понять, что штаты не обладают суверенной властью. Тем самым, Суд Маршалла положил другой краеугольный камень в систему и структуру американского конституционного права, как права всей данной федерации.

В решениях, принятых между 1815-1830 гг. Маршалл и другие члены Верховного суда исходили из предпосылки, что Соединенные Штаты представляют собой единую и суверенную нацию, а не конфедерацию суверенных штатов. Вынося решение по делу *Martin v. Hunter's Lessee* (1816), связанному с земельными спекуляциями, Верховный суд в очередной раз подтвердил свои полномочия высшей судебной инстанции и приоритет федеральных законов над законами отдельных штатов. В условиях экономического кризиса вопрос о полномочиях федеральной власти оказался тесно связанным с защитой права собственности. Рассматривая дело *Darmout College case*, трактовал частный колледж как корпорацию, а его хартию, выданную еще британской короной, как договор. Нарушение договора, находящегося под защитой Конституции США, невозможно без нарушения самой Конституции.

Центральное место в вопросе толкования прав Конгресса и приоритета федерального законодательства над законодательством штатов заняло решение по делу *McCulloch v. Maryland* (1819). Признавая, что в Конституции не оговорено право Конгресса создавать банки или корпорации, Маршалл, разбирая данное дело, указывал, что в ней нет и условия, прямо ограничивающего побочные и подразумевающиеся права Конгресса [1, с.183]. Следовательно, конгресс обладает и правом «на необходимые и должные» действия, связанные с реализацией его полномочий. Что же касается закона о налоге, Маршалл отверг правомочность штата принимать подобные статуты, ссылаясь на верховенство федерального законодательства [3, с.126].

Серия решений Верховного суда: «пароходное дело» *Gibbons v. Ogden* (1824), аннулирование статута Мэрилэнда, вводившего пошлину на предметы потребления в деле *Brown v. Maryland* (1827) и статута Миссури, касавшегося кредитных отношений, в деле *Craid v. Missouri* (1830), создавали солидную правовую основу для функционирования всей экономики в целом. Шаг за шагом супремация Суда Маршалла утверждалась настолько, что у нее не оказывалось оппонентов. В Верховном суде увидели спасительный якорь, удерживающий федерацию от распада [2, с.50].

1. Макарова Е.А. Дело *McCulloch v. Maryland* (1819г.) в механизме формирования судебных доктрин Верховного Вуда США // Решение. 2015. С. 182-184.
2. Черниловский З.М. От Маршалла до Уоррена. Очерки истории Верховного суда США. М.:Юрид.лит, 1982. 224 с.
3. *Hall K. American Legal History. Cases and Materials /K.Hall, W.Wiecek, P.Finkelman. N.Y., 1996.*
4. *Rodell F. Nine Men. A Political History of the Supreme Court of the United States from 1790 to 1955. N.Y. 1956.*

Минина Е.А., Стафиевская М.В.

АСПЕКТЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ ЖИЗНИ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Рассматривается роль университета в процессе взросления и дальнейшей жизни студента на примере МарГУ. Показано, как он помогает человеку формировать в себе сильные стороны характера, дает возможность самореализоваться, осуществить свою мечту по преобразованию окружающего мира. Кроме этого, в статье объясняется значение образования при трудоустройстве и на работе в целом.

Студенчество – самая яркая, веселая, ответственная пора, отделяющая детство от взрослой жизни. Человек целенаправленно поступает в университет, ставя себе цель получить профессию, выучиться. За годы обучения у него появляются друзья, которые будут рядом с ним всегда, семья, готовая поддержать его в любую минуту. Человек становится старше, а университет готовит его к этой жизни, выпуская его уже сформировавшейся личностью, достойным гражданином. Именно в этом заключается основная миссия университета[1].

Марийский государственный университет тесно сотрудничает с другими финно-угорскими университетами. Наши студенты ездят на форумы, стажировки в другие республики (Мордовию, Удмуртию, Коми) и даже страны (Финляндию, Эстонию, Венгрию). Там они набираются большого профессионального опыта, изучают языки тех народов, на территории которых оказались, пополняют свой словарный запас, узнают об их традициях. Помимо этого, студенты встречаются с учеными, профессорами финно-угорских университетов, обучаются социальным навыкам.

Также у молодежи всегда много идей, так как инновации - путь к самореализации, саморазвитию. В основном идеи направлены на улучшение состояния общества. В настоящее время существует масса возможностей по их реализации. Студент определяет для себя, что именно он хочет изменить в мире, и каким образом он будет достигать этого решения. На нем лежит большая ответственность. Создание проектов требует максимальной сосредоточенности, внимания и концентрации, а также энтузиазма. Студент должен уметь планировать

свои действия. Все эти качества помогут ему в жизни. Всем известно, что очень сложно реализовывать идею одному, человеку по своей природе нужны советчики, наставники. Поэтому в процессе создания своего проекта, человек показывает мастерство и умение взаимодействовать с окружающей средой, развивает коммуникативные навыки. Осуществить свою мечту человек может, поехав на молодежные образовательные форумы (Иволгу в Самарской области, Тавриду, Территорию смыслов на Клязьме). Кроме этого, там он получит море позитивных эмоций, новые знакомства и хороший опыт.

Проект может быть направлен и на изменение различных сторон в своём университете, если у студента есть желание сделать его лучше. Можно внести инновации в оснащении кабинетов, корпусов, общежитий, придумать новые развлечения, которые в то же время не отвлекали бы от учебы, а наоборот, помогали сконцентрироваться.

Университет помогает развиваться студенту и в научной деятельности. Каждый может написать статью по различным учебным дисциплинам, где будет отстаивать свою точку зрения на поставленный вопрос. В стенах университета преподаватели, приглашенные гости часто устраивают многочисленные тренинги, позволяющие молодежи реализоваться, почувствовать себя уверенно, не бояться выступать перед большой публикой. Это очень важный аспект для дальнейшей жизни человека. В будущем на работе ему не раз придется столкнуться с этим. Необходимо перебороть себя, чтобы даже в любой трудной ситуации оставаться непоколебимым[2].

Нельзя не сказать и про трудоустройство студентов. Нужны ли полученные умения и знания? Несомненно. Все это необходимо для хорошей конкурентоспособности. Сейчас у работодателей появляются новые требования к работникам. Во многом это зависит от научно-технического прогресса. Так, в крупных компаниях на определенные должности уже требуется знание иностранного языка, а владение компьютерной техникой необходимо практически везде. Также, получая различные навыки, студент улучшает свои внутренние качества, расширяет кругозор, самосовершенствуется, становится еще более сведущим и опытным.

Итак, образование имеет огромное значение в жизни человека. Оно помогает ему самоутвердиться, предоставляет возможность занять хорошее место в социуме, дает стимул для раскрытия своих возможностей. Саморазвитие – еще одна ступень, с помощью которой можно добиться высот в обществе. Непосредственно важную роль в получении всех этих навыков играет университет и его студенческое самоуправление, основными задачами которого является формирование культуры среди студентов, организация различной деятельности, в том числе проектной, защита прав человека, поддержка интересов и инициатив.

1. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 304 с.
2. Стафиевская М.В. Управление бухгалтерскими и налоговыми рисками // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010, Т. 137. С. 478-481.

Пислегина А.Н.

РУССКАЯ ЛИТЕРАТУРА В ОТЕЧЕСТВЕННОМ КИНЕМАТОГРАФЕ

В работе анализируется связь отечественной классической литературы и кинематографа. Делается предположение, что возрождение отечественного кино возможно только через экранизацию классических российских сюжетов.

Влияние русской литературы на отечественный кинематограф огромно, ведь именно литература может раскрыть жизненные проблемы, присущие ее стране, обозначить эстетические и духовно-нравственные основы. Кино же переносит мир книги на экран, чтобы люди смогли не только представить себе рассказ и некий книжный мир, но и увидеть их проекции на реальную жизнь. Однако многие считают, что литература и кино не имеют сильной связи между собой. Поэтому я предлагаю рассмотреть, как же русская литература проявляется и расцветает в кинематографе России.

Прежде всего нужно понять, чем русская литература отличается от зарубежной. Я уверена, что даже неопытный читатель во время прочтения книг замечает, что русские произведения имеют невероятную глубину: они способны полностью раскрыть внутренний и духовный мир общества и героев, осветить множество различных проблем; они обладают тонкой духовностью и проникновенностью, присущей, в основном, только перу русских писателей, направляющему энергию произведения не столько на захватывающий сюжет, сколько на переживания действующих лиц. Огромное богатство языка так же способствует более яркому выражению чувств и мыслей, что существенно влияет на степень сложности произведения и силу его восприятия людьми. Возможно, именно из-за этого многие произведения из русской классики так же являются основой мировой классической литературы, развивающей богатство души и ум читателей. Так же нужно вспомнить, какова роль кино в жизни общества. Кино – это модель мира, в которую заключена какая-либо история, имеющая проблематику и вывод в соответствии с ней. В любом жанре, будь то триллер или комедия, есть некий замысел, цель и смысл которого режиссер должен донести до зрителя. Стоит заметить, что многие фильмы со временем уходят в забвение. Но в памяти людей остаются наиболее яркие, глубокие фильмы, чьи названия помнят поколения. В этих фильмах на первое место ставятся такие фундаментальные вещи, как духовные и моральные ценности, психология взаимоотно-

шений в контексте каких-либо событий, а захватывающий сюжет уходит на второй план.

Теперь попробуем соединить понятия о русской литературе и искусстве кинематографа в одно целое. При их слиянии мы получаем невероятно проникновенные фильмы, захватывающие зрителя не только своей историей, но и психологической линией сюжета. Перешедшие в визуальное восприятие повести и рассказы, стихотворения и эпопеи становятся более понятными и лучше сопоставляются с реальной жизнью. Человек видит эмоции в движениях и мимике актеров, старается угадать их следующие действия, сопереживает героям и проникается атмосферой кино. И именно эту атмосферу радостей и печалей русского человека, его тревог и забот, праздников и бедствий, переживаний и надежд воссоздают из эмоций, чувств и воспоминаний русские литературные произведения, умело отображенные в отечественном кинематографе. На память сразу приходят такие фильмы, как «Война и мир», «Анна Каренина», «Мастер и Маргарита», «Ночь перед рождеством», «12 стульев», «Вий», «Метель», «Дубровский», «Чайка», «Преступление и наказание». При упоминании отечественного кинематографа или классической литературы почти каждый русский человек вспоминает эти фильмы. Произведения для детей тоже не остались без внимания. Особенно выделяются произведения Пушкина, Аксакова и Ершова, такие как «Аленький цветочек», «Сказка о царе Салтане», «Конек-Горбунок», «Сказка о рыбаке и рыбке». Мультипликаторы умело отразили русский колорит и сказочную атмосферу произведений на экране, что вселило ощущение волшебства в сердца многих детей и взрослых.

До перестройки 90-х годов отечественный кинематограф был, пожалуй, одним из самых ярких кинематографов того времени. Наиболее выдающиеся фильмы снимались по классическим произведениям русской литературы, например «Анна Каренина», «Благородный разбойник», «Маскарад», «Мертвые души». Эти фильмы стали самоцветами Российского кино, венцом отечественного кинематографа. Но во время перестройки золотая нить кинопроизводства была надолго утеряна и забыта. Однако, теперь, при появлении больших возможностей и ускоренному развитию отечественной киноиндустрии кинематографисты вновь начинают снимать, и с каждым годом российские фильмы становятся все более красочными, сложными и захватывающими. Режиссеры вновь обращаются к классическим литературным произведениям, переснимая полюбившиеся отечественные фильмы и выводя их на новый технический и профессиональный уровень. Например, сейчас на площадке Мосфильма вновь ведутся съемки «Анны Карениной», а до этого зарубежные режиссеры пытались экранизировать великое произведение. Так же Мосфильм отснял новую версию фильма «Вий», хотя многие эксперты и посчитали, что сценарий фильма был довольно далек от самого произведения. Ну и конечно нельзя не отме-

тить такое произведение, как роман Толстого «Война и мир». Это действительно великое произведение было экранизировано целых десять раз, и до сих пор вызывает интерес со стороны именитых режиссеров, так как экранизация данного романа требует большого опыта ввиду сложности произведения. Но зарубежные режиссеры, как правило, не могут передать ту глубину русских характеров, которые так филигранно выведены Толстым. Поэтому только отечественный кинематограф способен отснять действительно грандиозный фильм, способный отразить сложность духовного мира и взаимоотношений героев произведения «Войны и мира».

Я считаю, что, действительно, только русская литература с ее глубиной и проникновенностью может вдохнуть силу и красоту в российское кино нашего времени, так как проблемы, отраженные в ней, переживания и надежды, существуют и в наше время. А то, что кинематографисты вновь поднимают эти вопросы, обращаясь к русской классике мирового значения, вносит существенный вклад в возрождение отечественного кинематографа и общества в целом.

Пислегина А.Н.

РУССКИЙ ЯЗЫК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

В работе дискутируется вопрос о современном влиянии масс-медиа и СМИ на русский язык. Формулируются положительные и отрицательные черты этого влияния.

В связи с появлением гаджетов и социальных сетей стоит волноваться об изменении русского языка в условиях «бесконечной коммуникации»...

М.А. Кронгауз

Русский язык существует очень давно. Его зарождение берет начало между VI-VII веками н.э. при слиянии восточных праславянских диалектов, а его развитие продолжается по сей день. На протяжении истории русский язык подвергался влиянию различных языков соседних стран и стран-партнеров в торговых и политических отношениях. Однако ни в одном веке коммуникационные пути между различными национальностями и странами не были столь сильно развитыми и широко используемыми, как в наше время. В список таких коммуникаций входят интернет, радио, телевидение, пресса и др. Это означает, что СМИ имеют влияние практически на каждого человека в любой сфере деятельности.

Американский политолог Г. Лассвел выделил основные функции СМИ: развлекательная функция, воздействие на общество и его познание, обозрение окружающего мира и культурология. Последнему пункту стоит уделить основное внимание, так как именно он отвечает за донесение и сохранение исторической информации, культурного наследия и непосредственно языка от поколе-

ния к поколению каждого народа. Однако мы можем заметить, что на данный момент культурология многих стран, в том числе России, постепенно исчезает из интернет-сетей и остальных масс-медиа. Таким образом, наши поведение, культура и, в частности, русский язык терпят различные преобразования.

М.А. Кронгауз считает, что в такой ситуации стоит волноваться о сохранении русского языка, так как бесконечные потоки информации на иностранных языках, словно сети, опутывают людей. И действительно, словарный состав русского языка пополняется неологизмами практически каждый день и переносит все больше и больше слов в разряд неиспользуемой и даже устаревшей лексики. Наверное, каждый третий человек ежедневно находится в контакте с невероятно огромным количеством сведений и новостей, большинство из которых существуют исключительно в английском формате. Отсутствие необходимого объема родного языка в СМИ ведет к тому, что постепенно люди начинают забывать свой язык, терять необходимую лексику и заменять ее иностранной. Ситуацию усугубляют модернизированные гаджеты, которые, в основном, адаптированы только к английскому языку, и держат своих владельцев в постоянной связи с данными и материалами, содержащими иностранную лексику.

С одной стороны это действительно хорошо, что люди узнают новую информацию друг о друге, изучают языки и психологию других национальностей путем использования СМИ. Но с другой стороны, мы видим, что база русского языка постепенно исчезает и превращается в некую интернациональную словесность.

Можно вспомнить, что подобная ситуация сложилась при Петре Первом, когда император, стараясь поднять развитие России на уровень других стран, старался заменить русские культуру и язык европейскими тенденциями. В то время это внесло существенный вклад в развитие страны, но обществу не хватало русского быта, традиций и собственной, родной словесности.

Сейчас общество должно понимать, что утрата своего языка – это утрата своей культуры и традиций, своих предков и памяти о них. Это невозполнимая потеря, и ее нельзя допускать. Изменения в языке происходили всегда, и они полезны для развития словесности и речи. Но их перебор может «задушить» родной язык и даже искоренить его.

Таким образом, я хочу сказать, что нельзя забывать о том, что обществу важно иметь свою словесность. Не только потому, что она укрепляет значимость и положение народа в политических отношениях, но и потому, что своя словесность сплачивает народ. Она является неким проводником через время, объединяющим поколения данного народа, возносит их традиции и культуру.

МАТЕРИНСКИЙ КАПИТАЛ КАК ПОМОЩЬ МОЛОДЫМ СЕМЬЯМ

Актуальность изучения данной темы непосредственно связана со сложной демографической ситуацией в нашей стране. Появление материнского капитала как способ улучшения социального развития стал причиной написания данной работы.

Цель нашего исследования выяснить, как материнский капитал помогает молодым семьям в Пермском крае. Задачи нашего исследования:

- Знакомство с литературой по данной теме.
- Исследование закона о материнском капитале.
- Проведение социологического опроса.

Материнский капитал – форма государственной поддержки за рождение или усыновление не первого ребенка после 31 декабря 2006 года, государство обещает наградить родителей деньгами. Выдается он с 1 января 2007 года в соответствии с Федеральным законом от 29.12.06 №256-ФЗ «О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей». На текущий 2016 год размер выплаты составляет 475000 тыс. рублей.

По данным на начало сентября 2015 г., государственной программой поддержки воспользовались уже 135 тыс. прикамских семей. Наиболее желанным направлением, по которому используются средства, является улучшение жилищных условий. По заявлениям 84,1 тыс. владельцев сертификатов 30,3 млрд. рублей из федерального бюджета направлены именно на это. Сумма составляет около 95% из всех расходованных в Прикамье средств федерального маткапитала.

Анализируя полученные результаты, мы пришли к следующим выводам:

- Материнский капитал является существенной материальной поддержкой семьи.
- Повысилась рождаемость в Пермском крае.
- Семьи г.Березники активно участвуют в данной государственной программе.

Результаты данной работы можно использовать в учебном процессе при обучении обществознанию, экономике, в качестве разъяснительного материала в Пенсионном фонде, в родильном доме.

-
1. Социология: Учебник для вузов / В.Н. Лавриненко, Н.А. Нартов, О.А. Шабанова, Г.С. Лукашова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 407 с.
 2. Фролов С.С. Социология. М.: Наука, 1994 256 с.
 3. Антонов А.И., Медков В.М. Социология семьи. М.: Изд-во МГУ, 1996.
 4. Голод С.И. Стабильность семьи: социологический и демографический аспекты. Л.: Наука, 1984.

Пятых А.А.
БЫТОВОЕ НАСИЛИЕ

Исследование посвящено актуальной проблеме в обществе – бытовому насилию в семьях. В процессе работы над темой были изучены и проанализированы Интернет-ресурсы, приведен опрос супружеских пар и сравнительный анализ полученных результатов, разработаны рекомендации по возможному решению семейного насилия.

Исследование основано на проблеме домашнего насилия в семьях. В современном мире многие люди испытывают чувство тревоги и неуверенности в завтрашнем дне, что нередко вызывает вспышки агрессии и приводит к росту насилия в обществе. От семейного насилия страдают прежде всего дети, как самая незащищенная социальная группа. В то же время рост семейного насилия - не только российская, но и общемировая проблема. Пережитое насилие может приводить к долгосрочным последствиям, зачастую влияющим на всю дальнейшую жизнь. Поэтому проблема исследования насилия над детьми в семье является крайне актуальной. Цель нашей работы - изучение и анализ причин насилия в семье как социальной проблемы. Для того чтобы достичь данной цели были поставлены следующие задачи: изучить причины, виды и последствия домашнего насилия; оценить Российскую ситуацию насилия в семье; предложить пути выхода из сложившейся ситуации.

Объектом исследования является семья. Предметом исследования являются супружеские пары. Методы, которые мы использовали в нашей работе: анализ, синтез, опрос, наблюдение, моделирование.

Учебно-научно-исследовательская работа включает в себя две части: основная и исследовательская. В основной части отмечены теоретические сведения о домашнем насилии, причины и виды, а также приведена статистика случаев насилия по стране в целом.

В исследовательской части данной работы мы провели исследование мнения супружеских пар о насилии в семье (опрошено 30 человек, соответственно 15 пар). Цель исследования – выявить закономерность проявлений насилия в семье в зависимости от ситуации, образа жизни; перспективы развития насилия в российских семьях. Результат этого опроса вынуждает сделать не очень оптимистичный прогноз развития ситуации на ближайшее будущее. В Березниках есть тенденция к развитию насилия в семьях, что заставляет нас задуматься о грядущих проблемах в обществе. Мы считаем, что исследование может послужить примером взаимоотношений в семье между родителями и детьми.

-
1. Насилие в семье //URL: http://www.26poliklinika.by/violence_family.
 2. Насилие в семье //URL:
http://referatplus.ru/sociolog/1_sociolog_0080.php.

3. Профилактика семейного насилия над детьми // URL:
<http://nsportal.ru/shkola/sotsialnaya-pedagogika/library/2013/09/11/referat-profilaktika-semeynogo-nasiliya-nad-detmi>.
4. Домашнее насилие //URL:
<http://www.27gp.by/index.php/informatsiya/sovety-dlya-patsientov/221-domashnee-nasilie>.

Салмин В.С., Селиванова А.Е.

ВЛИЯНИЕ НЮРНБЕРГСКОГО ПРОЦЕССА НА ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРИНЦИПА НЕПРИМЕНИМОСТИ СРОКА ДАВНОСТИ В ОТНОШЕНИИ ТЯЖКИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

Статья анализирует роль в закреплении принципа неотвратимости наказания и отсутствии срока давности за тяжкие международные преступления. Рассматривает влияние деятельности Нюрнбергского трибунала на формирование национальных правовых систем государств. Указывает на основные международные нормативные акты, закрепляющие этот принцип.

Начало ХХI века ознаменовано обострением множества проблем, составляющих серьезный вызов современному международному праву. Система регулирования международных отношений, созданная после окончания Второй мировой войны, подвергается резкой критике. Ревизии подвергаются итоги войны, формируется тенденция к пересмотру исторических фактов, стремление пересмотреть сложившиеся понятия и принципы права. Все чаще раздаются голоса, заявляющие, что неприменимость срока давности к военным преступлениям и преступлениям против человечности нецелесообразно.

Поводом для широкой дискуссии о неприменимости срока давности за военные преступления и преступления против человечности стали последние судебные дела над нацистскими преступниками, совершавшими свои преступления во время Второй мировой войны, при этом часто звучит вопрос: «В чем смысл привлечения к ответственности глубоких стариков, стоящих на пороге ухода в иной мир?»

Множество людей отстаивают принципы международного уголовного права сложившиеся после окончания Второй мировой войны, стремятся найти преступников, избегающих правосудия. Одним из ярких примеров такого поиска стала акция по выявлению скрывавшихся от правосудия беглых нацистских преступников, которую в 2013 году провел в Германии Центр Симона Визенталя [4]. Акция, обещающая награду за информацию о возможных преступниках, вызвала большой общественный резонанс, в Центр Визенталя обратилось 285 человек, которые предоставили конкретную информацию о 110 предполагаемых преступниках.

Подобная деятельность в рамках мирового сообщества стала возможна благодаря тем принципам, которые сложились, в первую очередь, в результате проведения Нюрнбергского трибунала. Известно, что международное право традиционно определялось как право, регулирующее взаимоотношения между государствами. До Нюрнбергского процесса индивидуальная ответственность за совершение международных преступлений определялась исключительно национальными институтами, наделенными властными полномочиями.

Деятельность Нюрнбергского трибунала повлекла за собой массу положительных последствий для развития международного уголовного права и закрепления принципов, в том числе принципа неотвратимости наказания и закрепления индивидуальной ответственности за совершение преступлений, признанных таковыми международным сообществом. Общепризнанным стал принцип, что преступления, криминализованные Уставом Нюрнбергского трибунала, не имеют срока давности. Основным документом, закрепляющим этот принцип, оформившийся по итогам Нюрнбергского процесса стала Конвенция о неприменимости срока давности к военным преступлениям и преступлениям против человечности, которая была принята 26 ноября 1968 года [1].

Кроме того, существенную роль в закреплении принципа неотвратимости наказания и отсутствия срока давности за военные преступления сыграла Конвенция Совета Европы о неприменимости срока давности к военным преступлениям и преступлениям против человечности [2], а также создание Международного уголовного суда на основании Римского статута [3], принятого 17 июля 1998 года в Риме. Римский Статут повторяет перечень международных преступлений, закрепленный Уставом Нюрнбергского трибунала, дополняет его преступлением геноцида и, в соответствии со статьей 29 этого Статута, в отношении преступлений, подпадающих под юрисдикцию Суда, не устанавливается никакого срока давности.

Наследие Нюрнбергского процесса и многолетний труд по закреплению принципов международного уголовного права способствовал формированию обычного права для института срока давности. Но самое главное это то, что сами государства стали устанавливать в своем внутреннем законодательстве положения о неприменимости срока давности для военных преступлений и преступлений против человечества, независимо от их участия в той или иной конвенции. В целом этот процесс отражает желание людей, общественных организаций следовать этим принципам, добиваться справедливого и неотвратимого наказания для преступников, защитить не конкретных людей, а все общество от тех идей, которым следовали преступники. Поэтому пересмотр принципов мирового правосудия, сложившихся по окончании Второй мировой войны невозможен.

1. Конвенция о неприменимости срока давности к военным преступлениям и преступлениям против человечества // URL:
http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/warcrimes_limit.shtml
2. Европейская конвенция о неприменимости сроков давности к преступлениям против человечества и военным преступлениям //URL:
<http://www.coe.int/en/web/conventions/search-on-treaties/-/conventions/rms/09000016800761d4>.
3. Римский статут Международного уголовного суда //URL:
[http://www.un.org/ru/law/icc/rome_statute\(r\).pdf](http://www.un.org/ru/law/icc/rome_statute(r).pdf).
4. Operation Last Chance//URL: <http://www.latimes.com/world/worldnow/la-fg-wn-nazi-hunters-target-last-war-criminals-20130723-story.html>.

Смирнова С.С.

РИСКИ СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

В статье рассматриваются проблема социальной инженерии, ее приемы и методы. Путем проведения социального опроса оцениваются риски быть подверженными тому или иному методу.

Взаимодействие человека с компьютером является слабым звеном в использовании мер безопасности, т.к. людям присущи определенные поведенческие наклонности и слабости, которые можно использовать для манипулирования.

Социальная инженерия - это набор прикладных психологических и аналитических приемов, которые злоумышленники применяют для скрытой мотивации пользователей публичной или корпоративной сети к нарушениям устоявшихся правил и политик в области информационной безопасности [1].

В исследовании социальной инженерии можно выделить несколько направлений – методов ее применения. Для того чтобы оценить риски быть подверженным тому или иному методу, был составлен и проведен социальный опрос, в котором участвовало 55 человек от 18 до 45 лет (Таблица 1). Каждый вопрос отражает определенный метод воздействия социальной инженерии, а по ответу на него можно судить, насколько лицо подвергается опасности.

Люди, ответившие «нет» на первый вопрос рискуют подвергнуться такому методу, как кража *cookies*-файлов, хранящих в себе учетные записи, закодированные пароль, логин и идентификатор сессии.

Число респондентов, ответивших «нет» на второй вопрос, рискует подвергнуться «плечевому серфингу» - наблюдение злоумышленником личной информации жертвы через её плечо в общественных местах.

Результаты социального опроса

Формулировка вопроса	Количество ответов	
	«да»	«нет»
1) Пользуясь чужим компьютером, включаете ли Вы режим Инкогнито?	10	45
2) Находясь в общественном месте, Вы можете гарантировать, что информацию на Вашем экране не видят посторонние?	13	42
3) Если Вы найдете флэш-карту, возьмете ее себе?	31	24
4) Открываете ли Вы письма от неизвестных отправителей?	36	19
5) Проверяете ли Вы адрес сайта в адресной строке перед тем, как ввести на нем свои данные?	34	21
6) Сообщите ли Вы сотруднику тех.поддержки свои логин и пароль для устранения неполадок?	14	41
7) Вы используете одинаковый логин/пароль на разных сервисах?	20	25

Положительно ответившие на третий вопрос могут стать жертвами «дорожного яблока» – подброса злоумышленником носителя с вредоносной программой в общедоступные места [2].

Четвертый и пятый вопросы отражают фишинг – отправку злоумышленниками поддельных писем, выглядящих как официальные от платежной системы или банка. В них содержится форма для ввода персональных данных или ссылка на вредоносную *web*-страницу [3].

Шестой вопрос касается метода «услуга за услугу» - обращение злоумышленника под видом сотрудника технической поддержки, который предлагает решить возникшие проблемы, подталкивая жертву сообщить свои авторизационные данные или выполнить определенные действия на своем ПК .

Последний вопрос характеризует сбор информации из открытых источников, главным образом, из социальных сетей. Завладев паролем или взломав учетную запись социальной сети, можно узнать информацию и о других сервисах, используемых жертвой.

Проанализированные в ходе исследования данные были сведены в гистограмму, представленную на рисунке 1. Ряд «Увеличение риска» отображает ответы респондентов, приводящие к повышению риска воздействия метода, а ряд «Сокращение риска» – к обратным последствиям.

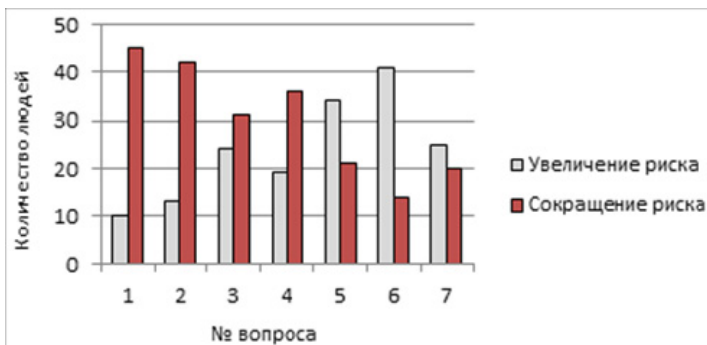


Рис. 1. Гистограмма по результатам опроса.

Исходя из результатов, можно сделать вывод, что наиболее опасными методами социальной инженерии являются кража *cookies* и «плечевой серфинг», не менее опасными являются фишинг и «дорожное яблоко», к которым приводит любопытство или невнимательность жертв. Следует отметить, что большинство опрошенных с осторожностью относятся к своим логинам и паролям, не разглашают их посторонним лицам. Многие респонденты признались, что после данного опроса задумались и оценили, насколько бдительно они относятся к хранению конфиденциальной информации.

1. Бычек В.Н. Социальная инженерия в интеллектуальной битве «добра» и «зла» / Бычек В.Н, Ершова Е.А. // Защита информации. *INSIDE*. 2006, №6. С. 20-27.
2. Кузнецов М. В. Социальная инженерия и социальные хакеры : учеб.-метод. пособие. СПб. : БХВ-Петербург, 2010 368 с.;
3. Касперски К. Секретное оружие социальной инженерии // Журнал сетевых решений. 2012, №9. С. 12-15.

Стафиевская М.В., Жуков Д.А.

РАБОТА БИБЛИОТЕК В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

В статье говорится о формах и методах деятельности работников библиотек в решении задач руководства страны в годы Великой Отечественной войны. Исследование проведено на базе архивных данных Республики Марий Эл.

Немало тяжелых испытаний и лишений выпали на долю нашего народа. Несмотря на это гитлеровская армия не смогла уничтожить голос искусства. Композиторы, писатели, поэты откликались на трагические события новыми произведениями, которые отражали дух народа. Большую роль сыграли библиотеки как сокровищницы культуры, и именно книжные фонды использовались для выполнения основных задач военного времени [1].

В работе поставлена цель – изучить работу ведущих библиотек г. Йошкар-Олы в годы Великой Отечественной войны. Исходя из цели, в работе поставлены задачи:

- изучить и проанализировать специальную литературу по данной теме;
- изучить и проанализировать архивные документы;
- провести опрос сотрудников Марийской республиканской библиотеки;
- изучить влияние войны на развитие библиотек в г. Йошкар-Оле;
- обобщить собранный материал.

Источниками выступили архивные данные, справочная, периодическая литература.

В качестве методов исследования использовались сравнительно-исторический анализ, систематизация, обобщение [2].

В процессе проведенного исследования выяснилось, что во время войны стоял вопрос о сохранности книжных фондов. Однако библиотечные здания не редко шли под госпитали, а те, что работали в обычном режиме, не могли совершенствоваться, так как основные кадры уходили на фронт, штат Марийской Республиканской библиотеки сократился с 46 человек до 33.

Республиканская библиотека перестроила свою работу в связи с условиями военного времени. Известный физик-оптик академик С.И. Вавилов продолжал работу в республиканской библиотеке в годы войны, В читальном зале республиканской библиотеки продолжал работу над своими исследованиями известный физик-оптик академик С.И. Вавилов, а академик Е.В. Тарле выступал с лекциями.

Библиотеки занимались выпуском боевых листовок, делали плакаты, листовки, сотрудники выезжали в госпитали, рассказывали о подвигах солдат.

В суровые годы войны продолжала свою работу и городская детская библиотека, на базе которой впоследствии возникла Республиканская детская библиотека. В предвоенные годы она размещалась в помещении Дома пионеров. Библиотеки вели воспитательную работу, которая заключалась в разъяснениях о вреде фашизма.

Таким образом, проведенное исследование [3] показало, что во время войны работа библиотек города не останавливалась. Они постепенно улучшали свою работу, искали новые формы и методы деятельности. Работники библиотек старались выполнить те задачи, которые ставило руководство страны в условиях военного времени.

Работники библиотек прилагали усилия по улучшению условий деятельности библиотек, укреплению их материальной базы. Несмотря на сложности, эти учреждения продолжали работать.

1. Мансурова Л.Р. Национальная библиотека им. С.Г.Чавайна Республики Марий Эл в годы Великой Отечественной войны (1941-1945гг). // Марийский архивный ежегодник. 2006, №4. С. 317-325.
2. Стафиевская М.В. Риски искажения данных бухгалтерской отчетности // Актуальные проблемы экономики современной России. 2014, №1. С. 263-268.
3. Стафиевская М.В. Социально-психологические аспекты управления бухгалтерскими рисками // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2010, № 1 (92). С. 226-229.

Стафиевская М.В., Петрова В.О.

СТУДЕНЧЕСКОЕ САМОУПРАВЛЕНИЕ В ЖИЗНИ УНИВЕРСИТЕТА

В статье рассматриваются вопросы, связанные с деятельностью органов студенческого самоуправления в высших учебных заведениях. На основе анализа деятельности Совета студентов и аспирантов Марийского государственного университета были выделены условия эффективной работы студенческого самоуправления.

Сегодня задачей вузов является подготовка не только квалифицированных кадров, но и грамотных руководителей, обладающих профессиональными и социальными компетенциями. Одним из важнейших составляющих образовательной деятельности является студенческое самоуправление. Цель воспитательной работы со студентами заключается в формировании их как сложившейся личности, всесторонне развитой, способной проявлять свои профессиональные качества и нести ответственность за принимаемые решения в полной мере.

Одной из форм организации воспитательной работы в вузах признается развитие студенческого самоуправления — структурированная форма общественной деятельности студенческой молодежи вузов. Оно направлено на разработку и решение задач, касающихся организации всех сторон жизнедеятельности учебного заведения и его отдельных подразделений, направленная на реализацию научных, творческих, досуговых, образовательных, социальных и иных направлений студенческой жизни.

Можно выделить несколько секторов участия студентов в управлении вузом:

- 1) самоуправление в учебно-воспитательном процессе ;
- 2) самоуправление в сфере реализации социальных инициатив - это самостоятельная работа студентов над социальными проектами, деятельность по их защите и реализации и т.д.;

3) соуправление предполагает участие студентов в работе Ученого совета института и факультетов, института общественных кураторов;

4) самоуправление в сфере быта и досуга осуществляется через совет общежития, студенческий клуб, различные клубы по интересам [1].

Функционирование органа студенческого самоуправления предполагает сбалансированное взаимодействие администрации вуза и студенчества.

Деятельность студенческого самоуправления в различных вузах России показывает, что социальная ориентированность и активная жизненная позиция студентов обеспечивает слаженную и эффективную работу данного органа [2]. Эта организационная структура основывается на законодательном уровне. В Марийском государственном университете подобную деятельность осуществляет Совет студентов и аспирантов.

Совет студентов и аспирантов Марийского государственного университета имеет собственную структуру, разделение обязанностей и нормативно-правовую базу, которая прописана в положении [3].

Опираясь на практический опыт функционирования Совета студентов и аспирантов, можно выделить следующие условия эффективной работы студенческого самоуправления:

1) создание исчерпывающей нормативно-правовой базы, на основе которой действует система студенческого самоуправления;

2) организация слаженной работы всех подсистем органа студенческого самоуправления, т.е. объединение студентов в дружный коллектив, гармоничное существование в котором комфортно, полезно и интересно каждой личности;

3) эффективное разделение обязанностей между студентами, основанное на индивидуальных особенностях каждого из них;

4) отсутствие соревновательного процесса между членами студенческого самоуправления. Каждая единица системы должна само реализовываться, а не бороться за лидерство;

5) максимальное раскрытие внутреннего потенциала и реализация индивидуальных ресурсов учащихся вузов;

6) демократичное избрание руководителя каждой подсистемы, обладающего лидерскими качествами и способного грамотно организовать процесс работы органа студенческого самоуправления в целом, а также его подсистем.

Принимая участие в работе органа студенческого самоуправления, учащиеся развивают лидерские, организаторские качества, учатся принимать решения и нести ответственность за их последствия, овладевают ораторским искусством и способностью отстаивать собственное мнение, а также развивают в себе такие полезные качества, как целеустремленность, дисциплинированность, стрессоустойчивость и коммуникабельность [4].

1. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 304 с.
2. Машенцева Н.В. Среда, формирующая личность // Студенчество: Диалоги о воспитании. 2007, №5. С. 11-12.
3. Стафиевская М.В. Управление бухгалтерскими и налоговыми рисками // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010, Т. 137. С. 478-481.
4. Стафиевская М.В. Социально-психологические аспекты управления бухгалтерскими рисками // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2010, № 1 (92). С. 226-229.

Стафиевская М.В., Сосков В.О.

РОЛЬ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ МОРАЛЬНО-ПРАВСТВЕННЫХ ЦЕННОСТЕЙ МОЛОДЕЖИ

В данной статье рассматривается проблема влияния средств массовой информации на становление морально-нравственных ценностей подрастающего поколения. Сделаны рекомендации по развитию духовно-нравственных ценностей среди подростков через социальные видеоролики.

В настоящее время интернет и телевидение выполняют формирующую роль в развитии подростков. Так как же им выбрать в потоке информации именно ту, которая пойдет им на пользу?

Анализируя социальные сети и созданные в них группы в интернете, можно сказать, что на данное время самой большой популярностью пользуются сообщества, содержащие контент, не приводящий к развитию духовно-нравственных ценностей. Это объясняется тем, что, во-первых лучше воспринимается информация, которая не требует размышлений, проста, и не содержит «нотаций» воспитательного характера, что и привлекает подростка. Во-вторых: отсутствуют у владельцев сетей поставленные задачи, направленные на развитие личности [1].

Из данной проблемы видится решение, которое состоит в продвижении нравственных идеалов с помощью интернета. Нам нужно использовать саму проблему для её решения[2]. Для начала можно упрощать сложные идеи для того, чтобы приучить людей к тому, что в мире полно всего интересного и большая часть этого содержится в книгах. Сделать это можно путем использования коротких видеороликов на социально важные темы. Продолжительность видеоролика 1- 2 минуты, которые. Эти ролики можно загрузить в социальные сети с размещением в определенные группы, пользующиеся популярностью среди подростков[3]. Содержание видеоролика должно быть направлено на конкретный возраст, при этом очень важно, чтобы героем оказался такой же

сверстник. Продвижение идеи развития духовно-нравственных ценностей также можно заложить в 30 секундные видеоролики, которые включать перед началом работы в классах на уроках информатики. После того как зародится интерес можно будет проводить встречи на открытых площадках[4]. Таким образом, в реализации проекта поставлена цель: создание Медиа-проекта, направленного на осознание личности с целью повышение заинтересованности подрастающего поколения в развитии.

Основными задачами для реализации цели являются:

1. Определение круга тем, посвященных развитию личности;
 2. Создание видеороликов на данные темы;
 3. Размещение роликов в социальных сетях и написание “постов” для сообществ проекта (*YouTube*, *ВКонтакте*, *Instagram*, *Twitter*).
-

1. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 304 с.
2. Машенцева Н.В. Среда, формирующая личность // Студенчество: Диалоги о воспитании. 2007, №5. С. 11-12.
3. Стафиевская М.В. Риски искажения данных бухгалтерской отчетности // Актуальные проблемы экономики современной России. 2014, №1. С. 263-268.
4. Стафиевская М.В. Социально-психологические аспекты управления бухгалтерскими рисками // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2010, № 1 (92). С. 226-229.

Стафиевская П.С., Мочалова Л.А.

АФОН – ИСТОЧНИК РУССКОГО МОНАШЕСТВА

В статье говорится о значении Святой горы Афон в истории русского монашества. Раскрывается история появления монастырей на горе Афон, роль монахов в становлении духовной культуры.

40 градусов северной широты и 20 градусов восточной долготы - в этих координатах находится полуостров Афон, который с трех сторон омывается Эгейским морем. Полуостров венчает гора «Афон». Это название можно перевести как «тихое, беззвучное место». Здесь громко звучат только молитвы, обращенные к Богу и Богородице. Интересно высказывание патриарха Кирилла, который сказал про это место: «Святая Гора во многом обеспечивала духовную безопасность России». Что он имел ввиду? Попробуем в этом разобраться. В работе поставлена цель: изучение духовной силы Афона.

Исходя из цели, были поставлены задачи:

- собрать и систематизировать информацию об Афоне, которая отражает познание объекта исследования;

- изучить значение Святой Горы для нашей страны и духовной жизни россиян»;
- сделать соответствующие выводы и предложения.

Объектом исследования явилось изучение жизни монахов на горе Афон.

В процессе исследования использовались логические методы, анализа и синтеза.

В процессе изучения книг и журналов об Афоне, данных периодической печати было выявлено, что Афон – монашеская республика. Древняя история полна загадок. 3,5 тысячи лет назад здесь был древний город, который назывался Афос. Его населяли женщины и поклонялись богине Артемиде. Согласно истории в 953 году пришел Афанасий Афонский, чтобы построить здесь монастырь. Каждый вечер монастырь обрушался. После молебна Святой Богородице Афанасию Афонскому было явлено, что на этом месте были бесы. И тогда Святой Афанасий построил Афон за один день. Он начал строить утром и закончил вечером. Литургия была отслужена в тот же день, чтобы победить тем самым бесов. На этом месте стал строиться монастырь.

По преданию на вершине горы Святой Афанасий оставил свой посох и теперь на этом месте растет на камне Кипарис. Молитвы Святого Афанасия и монахов освятило Святое место. Каждый день монахи чувствуют на себе упование Божьей матери. Вершина горы – это место, куда подымалась по преданию Божья мать. Теперь там, в честь нее скит Панагия.

Сегодня в 20 монастырях Афона принимают на ночлег всех приходящих паломников, независимо от вероисповедания и национальности.

Монахи говорят: «Каждый паломник из России отправляется в Афон со своими вопросами и слышит ответы от Бога в той мере, в которой он может услышать».

Иверский монастырь. Именно здесь находится Иверская икона – самая Святыня Афона, которая связана с множеством тайн. Первооснователь монашества на Руси был преподобный Антоний Печерский, афонский пострижник. Таким образом, можно говорить о том, что Афон является колыбелью русского монашества.

История русского присутствия на Святой Горе насчитывает более тысячи лет. За эти долгие годы как все русское святогорское иночество пережили времена упадка и запустения, драматические времена XX века.

Таким образом, можно сделать вывод:

1.Святая гора, как колыбель русского монашества, несет людям возрождение, прежде всего в себе через молитву к Богу;

2. Монахи Афона смогли сохранить веками книги, иконы, способствовали углублению веры, что является духовной безопасностью, прежде всего России.

1. Никитин В. В., Никитина Т. Б. К истокам Афон. Йошкар-Ола: Мар.кн.изд-во, 2004. 148 с.
2. Власова Т.И. Духовно - нравственное развитие современных школьников как процесс овладения смыслом жизни // Педагогика. 2008, № 9. С. 108-113.
3. Стафиевская М.В. Проблема актуализации рисков бухгалтерского дела // Академический вестник. 2011, № 2. С. 130-135.

Суханова М.А.

ЛИЧНОСТЬ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МУЗЫКАНТА. ТВОРЧЕСТВО

Рассмотрены объективные и субъективные ценности творчества, черты творческой личности, знания, умения и навыки в творческом процессе, развитии творческих способностей.

Творческий процесс – это деятельность человека, направленная на создание какого-либо нового, оригинального продукта в сфере идей, искусства, а также производства и организации. Новизна, которая возникает в результате творческой деятельности, может иметь как объективный, так и субъективный характер. Объективная ценность признается за такими продуктами творчества, в которых вскрываются дотоле неизвестные закономерности окружающей деятельности, устанавливаются связи между явлениями, считавшимися не связанными между собою, создаются произведения искусства, не имевшие аналога в истории культуры.

Субъективная ценность продуктов творчества имеет место тогда, когда продукт творчества нов не сам по себе, объективно, а нов для человека, его впервые создавшего. Таковы по большей части продукты детского творчества в области рисования, лепки, сочинения стихов и песенок. Усилия ученых, изучающих творческий процесс, сконцентрированы главным образом на изучение творчества, продукты которого имеют объективную ценность, т. е. такую, которая оказывает влияние на развитие науки или культуры в целом. Но при этом следует учитывать важность детского субъективного творчества в том плане, что оно является одним из показателей роста творческих возможностей человека, получившего данный результата. Творческая деятельность всегда связана с личностным ростом и именно в этом заключена субъективная ценность продуктов детского творчества.

Было бы ошибочно думать, что творчество является только уделом избранных гениев. Большая часть того, что нас окружает, сделана и спроектирована неизвестно кем и в силу быстро изменяющихся условий жизни поиски и находки творческого решения проблемы становятся условием существования многих и многих людей. Выход за пределы рутины, появление даже крупицы новизны является творческим актом. Чем более сложной оказывается среда, в

которой человеку приходится действовать, тем чаще от него требуется проявление творческих способностей.

Проявление способностей человека выполнять какую-либо сложную деятельность зависит не только от его таланта, но и от освоения его учителями методов обучения, которые ведут к высоким достижениям. Нередко отсутствие знаний, умений и навыков воспринимаются даже профессионалами как отсутствие нужных способностей. Так, когда великий русский художник А. Суриков первый раз пытался поступить в Академию художеств, он не был принят. Отсутствие у него необходимых навыков было расценено профессорами академии как отсутствие художественного таланта вообще.

Однако сами по себе профессиональные умения и навыки еще не определяют ценность результатов творческой деятельности. Суть творчества заключается не в накоплении знаний и мастерства, а в умении человека открывать новые пути развития мысли. Вся трудность осуществления творческой деятельности заключается в том, что хотя знания и являются основой творчества, тем не менее совершенно разные психические процессы протекают в момент усвоения уже известного знания и создания новых идей, новых образов, новых форм. С одними и теми же примерно уровнями мастерства создаются совершенно несравнимые по своей ценности художественные произведения.

Творческого человека можно сравнить с могучим деревом, корни которого глубоко уходят в землю, а вершина – высоко в небо. Глубокие корни ассоциируются с предельным проникновением в рассматриваемую проблему, доскональное знание предмета, вершина – с отрывом от реальности, умением посмотреть на проблему с какой-то высокой точки зрения, охватывая ее целиком, уходя от приземленного, обычного решения задачи.

Жизнь – это непрерывный процесс творчества, потребность в котором растет по мере роста сложности окружающей среды и неприспособленности человека к существующим условиям жизни. Преодоление любого жизненного кризиса и начала нового этапа в жизни всегда связано с творческим решением проблемы и отказом от старых способов действий. Хотя обучать творческому акту нельзя, но применение специально ориентированных приемов и методов обучения может содействовать его образованию и появлению.

Знания, умения и навыки являются обязательным условием для совершения того или иного творческого акта. Но суть творчества не в их формальном накоплении, а в использовании их как средства открытия новых путей, закономерностей и способов действия, ведущих к получению результатов, не известных до этого.

Творческого человека отличают широта интересов, большая эмоциональная впечатлительность, желание следовать по жизни своею собственной тро-

пой, не нарушая при этом норм этики. Формирование в процессе самовоспитания черт творческой личности может явиться для молодого музыканта хорошим ориентиром на путях профессионального роста.

1. Вицинский А. В. Психологический анализ процесса работы пианиста над музыкальным произведением // Известия АПН РСФСР. 1950. № 5.

Узлова Е.А.

КОНЦЕПТ ЧУДА В РАССКАЗЕ М. РОЗЕМАНА «ПАГАНИНИ»

Исследуются аспекты бытования концепта «чудо» в современном рассказе, обозначено приращение смысла данной категории.

Термин «концепт» является сравнительно новым в науке, активно употребляется в современном литературоведении с начала 90-х годов. Методической основой нашего анализа стала статья С. Г. Воркачева «Концепт счастья: понятийный и образный компоненты». Как отмечает ученый, основной чертой концепта является его «закрепленность за определенным способом языковой реализации», в его значении сливаются «"ближайшее" и "дальнейшее" значения слова» [1, 47]. Концепт является своеобразным символом, «образ» слова составляется из всего множества его значений с учетом его этимологии и дальнейшей истории развития. Концепт обладает «лингвокультурной отмеченностью», частотность его употребления закреплена в художественных текстах, начиная с мифологических. Слово «чудо» обладает концептуальностью. С целью определения объема понятия «чудо» изучены словарные статьи этимологического, толковых словарей, словаря синонимов, легенды и мифы Древней Греции [2, URL], святочные тексты.

Слово чудо происходит от общеславянского «чуть», «чувствуемое, наблюдаемое явление» [3, 366]. Лексема «чудо» эволюционировала до значения «необыкновенного, удивительного явления». С религиозным мировоззрением связан оттенок значения «невозможности» без божественного провидения. Позднее слово «чудо» стало употребляться как синоним к слову «прекрасный». Слово «чудо» обладает выраженным мифологическим контекстом. Здесь лексема «чудо» приобрела значение «божественного явления», «чуда рождения», «чуда силы», напрямую связанных с божьим промыслом или божественным вмешательством и покровительством. В святочном и рождественском рассказе «чудо» связано с библейским контекстом и отсылает к Рождеству Христову и божественным деяниям Христа. В некоторых современных святочных текстах мотив чуда разрушается, что связано с проблематикой бездуховности современного общества.

В рассказе Марины Роземанн «Паганини» слово «чудо» и производные от него упоминаются семнадцать раз. В небольшом по объему рассказе мотив чуда является основным. В рассказе три героя: учительница музыки и ее ученики –

Костик и Саша Воробьев. Наделенные огромными способностями, они применяют их в различных сферах. Саша становится не очень обеспеченным музыкантом, Костик – фальшивомонетчиком.

В рассказе «Паганини» слово «чудо» употребляется в своем прямом значении: «нечто поразительное, удивляющее своей необычностью. Чудо искусства». Одним из центральных мотивов текста рассказа стал мотив чудесной музыки, позиционирование ее как чуда искусства. С этим связана высокая частотность словоупотребления: лексема упоминается здесь 8 раз.

Особенностью рассказа М. Роземанн «Паганини» стало то, что слово «чудо» меняет в нем свое значение на прямо противоположное, что отражено и в антитетичном построении текста. Амалия Павловна, учительница музыки, играет Паганини: «Ноты с ветхой бумаги сорвались, да тут же в музыку и слились. И в какую музыку! И впрямь ведь чудо!» Но пока учительница играет, Костик разглядывает «ее сползшую с плеча ветхую шаль с общипанными временем и нищетой кистями» и думает: «Чудесами, говоришь, ведает этот твой Паганини? Так что же он <...> шмоток тебе поновей не сотворит?» Суффикс -ес- придает слову «чудеса» оттенок разговорности, сниженную лексическую окраску. Здесь и рождается желание героя «чудесами иного плана ведасть <...> и очень даже прилично на них зарабатывать». Примечательно, что герой не забыл о своей учительнице: «купил японский плэйер с арией Паганини и преподнёс всё это богатство Амалии Павловне. В благодарность за то, что в рукотворные чудеса поверить научила и тем самым его на бытовое счастье обрекла». Слово «рукотворные чудеса» здесь имеет отрицательное значение. Чудо Костика высчитано математически: «семь тысяч шестьсот восемьдесят пять уроков по стандартной цене девять рублей в час – потребовалось бы Амалии Павловне прожить и пропахать, чтоб самой, одной своей скрипочкой на такого высококачественного Паганини заработать. А Костик вот прокрутил это дельце всего за три дня. Чем, спрашивается не чудо?»

Следующее чудо Костик творит при очередной встрече с Сашей Воробьевым, играющим великую музыку в переходе: скрипка его «играла как у Паганини». Он бросает Саше стомарковую фальшивую купюру. И здесь произошло настоящее чудо: под влиянием великой музыки купюра стала «честной стомарковой бумажкой», «как будто Костика с его подлыми копеечными чудесами во все в этом мире никогда и не было».

Так с помощью прямого, исторического, контекстуального значения слова в рассказе создан образ слова «чудо». Особенностью бытования слова «чудо» в тексте рассказа Роземанн является соединение в нем прямо противоположных значений, в результате чего слово «чудо» стало понятием амбивалентным.

-
1. Воркачев С. Г. Концепт счастья: понятийный и образный компоненты //Известия РАН Серия литературы и языка. Т. 60. № 6. С. 41-58.

2. Кун Н. Легенды и мифы Древней Греции //URL:
<http://www.kharkivosvita.net.ua/files/legendy-i-mify-drevnej-grecii.pdf>.
3. Шанский. Н. М., Боброва Т. А.. Школьный этимологический словарь русского языка: Происхождение слов. М.: Дрофа, 2000. 400 с.

Фёдоров А. А.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ СИБИРИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА В РАМКАХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА РОССИИ

На основе ретроспективного анализа и современного положения дел рассматриваются реалии развития региона Сибири и Дальнего Востока в контексте социально-экономического становления России.

Стратегии экономического развития Сибири в 70-80-е годы двадцатого века преимущественно опирались на концепции развития комплекса отраслей обрабатывающей промышленности при соответствующих темпах роста добывающей промышленности Сибири. Со второй половины 60-х годов добывающая промышленность Сибири резко увеличила темпы своего развития. Логично предполагалось, что в будущем будет увеличиваться зависимость темпов и пропорций развития сибирской экономики от параметров развития общесоюзной экономики и, прежде всего, от осуществления процесса интенсификации хозяйства европейской зоны. Поэтому невозможно было дать надежный прогноз темпов и пропорций развития Сибири вне анализа механизма возможных территориальных взаимодействий в народном хозяйстве СССР. Необходимо было предложить сценарии развития сибирской экономики, которые бы описывали основные вероятные ситуации развития событий в будущем[1, 2].

Одно из базовых положений развития экономики Сибири в период конца 70-х – начала 80-х годов XX века предписывало, с учётом детальных экономико-математических расчетов, гарантированный подъём экономики всей страны за счёт обязательного опережающего развития Сибири (не менее чем в 1,2 раза быстрее)[3]. Если в СССР нужно было поднять общеэкономический рост с 3 до 4%, как минимум, то в Сибири соответственно с 3 до 5%.

Согласно трендам 60-80-х годов XX века, фронт преимущественного развития сибирской экономики постепенно сужается. Со второй половины 70-х годов опережающий рост промышленного производства обеспечивался главным образом за счет нефтяной и газовой промышленности. Число отраслей и производств, которые в Сибири развивались быстрее, чем в целом по стране, постепенно уменьшалось. Выпали черная металлургия, химическая промышленность, электроэнергетика, ряд подотраслей машиностроения. Сильно замедлилось промышленное развитие южной зоны Западной Сибири и всего Восточно-Сибирского экономического района[4].

В работе рассматривается системный кризис 90-х годов прошлого века, с анализом географии ядра российской обрабатывающей промышленности.

В качестве инструмента для развития Сибири и Дальнего Востока приводится панорама стратегических проектов и программ до 2020-2025 года, в рамках которой Сибирь позиционируется как индустриальный комплекс минерального сырья и высокотехнологичных отраслей промышленности с пакетом инвестиционных проектов “высшего эшелона”.

В работе отмечается, что именно в отраслях химии и нефтехимии генерируется почва для современного, развитого производства лекарственных препаратов — отрасль фармацевтики. Также отмечается обратная ситуация в нефти и газохимии, когда за последние несколько лет РФ либо полностью прекратила импорт ряда важных химических продуктов, либо стала близка к этому. Среди них: полипропилен, полиэтилен, поливинилхлориды.

В качестве результатов работы рассматривается процесс ребрендинга Сибири и, как следствие, будущее положение дел на основе того, что Сибирь срединный регион — мост между Европой и Азией, за счёт Транссиба, Байкало-Амурской магистрали, нефте- и газопроводов. Генезис этой конструкции опирается на возможность глубокой переработки сырья в продукцию с высокой добавленной стоимостью, с приоритетом на проекты в нефте- и газохимических комплексах. Это есть эволюционный путь развития, и при соответствующих инвестициях приводящий Сибирь к статусу мегарегиона. Постулируется по факту, что особую роль в таком видении сибирского региона играет Новосибирский научно-инновационно-образовательный комплекс, как территория опережающего развития.

Развитие Дальнего Востока видится, в том числе и на основе новой экономики ДФО и международных транспортных коридоров, а также на основе тесных экономических связей с Китаем [1].

-
1. Доклад член-корр. РАН академика Кулешова В. В. в рамках научно-прикладного семинара “Социально-экономическое развитие России: кратко-, средне- и долгосрочные перспективы, место Сибири и Дальнего Востока” // URL: <http://www.kz.ieie.nsc.ru/video/video1404-2016-open.html>.
 2. Известия Сибирского отделения Академии наук СССР. Серия “Экономика и прикладная социология”. 1986. № 1. Выпуск 1. С. 24, 29.
 3. А. Г. Аганбегян. Развитие производительных сил Сибири и задачи ускорения научно-технического прогресса в регионе // Материалы Всесоюзной конференции. Новосибирск: Наука. 1985. С. 169.
 4. Развитие производительных сил Сибири и задачи ускорения научно-технического прогресса в регионе // Материалы Всесоюзной конференции. Новосибирск: Наука. 1985. С. 8.

ЭТИМОЛОГИЯ НАИМЕНОВАНИЙ АКАДЕМИЧЕСКИХ СТРУКТУР ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Рассматриваются история и происхождение наименований различных структур высшего учебного заведения. Проанализированы латинские корни в наименованиях административных, академических и научных структур, выявлены пути и способы заимствования.

Обучение в высшем учебном заведении подразумевает взаимодействие как с профессиональной лексикой, так и с терминами, обозначающими академическую, административную и научную иерархию. Используя эти привычные термины ежедневно, будущие студенты даже и не догадываются об истории их происхождения.

Целью данной работы стало рассмотрение происхождения терминов, обозначающих названия структур и явлений, непосредственно относящихся к вузовской тематике. В нашей работе мы использовали примеры из Большого словаря иностранных слов автора Булыко А.Н, под общей редакцией Сивчикова В.Н. и Шастак Р.И.[1].

Основным методом, который использовался в данном исследовании, является обзор этимологических словарей и словарей иностранных слов.

Высшее образование зародилось более тысячи лет до нашей эры. Впоследствии были созданы как научные, так и административные структуры в высших учебных заведениях. Большая часть названия разных ступеней, использующихся в настоящее время в иерархической лестнице, заимствованы из латинского языка [2]. Само учебное заведение считалось не просто «храмом науки», но и олицетворялось как живой источник, питающий знаниями, отсюда возникло почтительное обращение к своему высшему учебному заведению. **Альма-матер** (лат. *alma mater* — буквально «кормящая, благотворительная мать») — старинное неформальное название учебных заведений (университетов, которые изначально давали в основном теологическое и философское образование), как организаций, питающих духовно.

Одним из первых появившихся учебных заведений была именно **академия**. Академия (от греч. 'Ακαδημία — производное от имени героя 'Ακαδημος) — научная организация или учебное заведение. Словом «академия» именовалась философская школа, которая была создана Платоном в 380-х годах до н.э. и располагалась в одноимённой местности близ Афин, названной в честь героя Академа.

Слово **университет** происходит от лат. *universitatem*, ном. *universitas*, от *universus* - весь, целый. Это высшее учебно-научное заведение, объединяющее в своём составе несколько факультетов, на которых представлена совокупность различных дисциплин.

Лиц, обучающихся в вузе, называют **студентами**. Термин «студент» восходит к латинскому причастию *studens, studentis*, что означает не только «учащийся, занимающийся», но и более точно «усердно старающийся, занимающийся», так как причастие образовано от глагола *studere* - «усердно работать».

У обучающихся студентов в высшем учебном заведении периоды обучения делятся на **семестры**. На каждом курсе по два семестра. Термин «семестр» происходит от лат. *sēmestris* - «шестимесячный» (*sex* «шесть» + *mensis* «месяц»). То есть, шесть месяцев, учебное полугодие в высших учебных заведениях. Каждый семестр оканчивается периодом сдачи экзаменов, называемым сессией.

Понятие «**сессия**» восходит к латинскому «*sessio*», что означает «сидение; бездействие; заседание». В настоящее время это понятие означает: 1) период заседаний, работы представительных органов, суда, научных учреждений, обществ; 2) период экзаменов в высших и средних специальных учебных заведениях. По итогам прошедшей сессии обучающимся оказывается материальная помощь, в виде ежемесячного денежного пособия, которое именуется стипендией.

Термин «**стипендия**» происходит от латинского *stipendium* «оклад, солдатское жалованье», из *stips* «взнос, даяние» + *pendere* «вешать, отвешивать» — это регулярная финансовая помощь учащимся.

Учреждение или подразделение, занимающееся опытами, анализами, экспериментальными исследованиями – **лаборатория** - происходит от лат. *labōrātorium* от *laborāre* «работать, стараться, страдать». Просторное помещение, предназначенное для чтения лекций, докладов - **аудитория** - происходит от лат. *audītorium* - «зал для прослушивания», от лат. *audīre* «слышать».

Как известно, латинский язык – международный язык науки. Большое количество слов в европейских, и не только, языках имеют латинское происхождение, что лежит в основе международной лексики. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что латинский язык занимает значительное место в формировании системы образования и высших учебных заведений. Значение каждого из терминов напрямую связано и их историей и происхождением.

-
1. Булыко А.Н.: Большой словарь иностранных слов / под общ. ред. В. Н. Сивчиков, Р.И. Шастак. М.: Издательство Мартин, 2010. 704 с.
 2. Петрова Е.М. История и происхождение терминов, относящихся к административной и научной иерархии вуза // Молодежный инновационный вестник. Том III. №2. Воронеж, 2014. С. 582-584

Технические и точные науки

Айдушев М.А., Бахтиярова Л.А., Григорьев Е.С.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОД ГРАФОВ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В ОБЛАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

В работе рассматривается кластерная модификация метода сопряженных взаимодействий для управления распределения ресурсов в реальном масштабе времени. Сделан вывод, что при проведении научно-педагогических исследований в области физической культуры и спорта целесообразно использование математических моделей двигательных действий, которые представляют собой исследование операций.

В современной науке ученые все чаще сталкиваются с постоянно усложняющимися явлениями, определяющимися множеством взаимодействующих на них факторов. Для изучения комплексных систем прибегают к такому инструменту, как моделирование [4].

Все больший интерес представляет моделирование, не предполагающее создание реального объекта, а позволяющее представить исходный объект в виде наборов символа некоторого языка (математического, программирования или иного). [3].

Следует отметить, что, получаемая в ходе моделирования, математическая модель не является строго определенным описанием происходящих в ней операций. Это связано с тем, что операция испытывает влияние множества параметров, и то, какие из данных параметров будут признаны существенными, а какие нет — зависит целиком и полностью от целей моделирования и от проектировщика такой модели.

Именно поэтому создание математической модели является самым важным и ответственным этапом исследования, требующим глубокого знания существа моделируемого явления и, кроме того, хорошего владения математическим аппаратом. Но не следует ставить знак равенства между исследованием операций и математическим моделированием[1]. Хотя исследование операций невозможно без построения математических моделей, математические модели можно строить не только для операций, но и для естественных (нецеленаправленных) явлений.

Двигательная задача сложна, и, поскольку ее решение развивается во времени, проходя через определенные фазы, в ее смысловой структуре выделяются иерархически упорядоченные уровни, каждому из которых соответствуют свои двигательные задачи. Единственным способом формализации структуры двигательной задачи может служить теория графов или, как альтернатива, кластерная мультиагентная сеть.

Для построения сети и решения задач в первую очередь выделяется пространство факторов U , оказывающих влияние на двигательную задачу. Во-вторых, выделяются временные фазы решения данной задачи. Они образуют пространство кластеров K . Далее, устанавливается соответствие между множеством факторов и множеством кластеров. Данное соответствие происходит по принципу: фактор u_i относится к кластеру k_i , если данный фактор оказывает влияние на систему в момент временной фазы, соответствующей кластеру k_i . Факторы в рамках каждого кластера называют агентами.

Далее определяется глобальная цель двигательной задачи. Это есть некоторый критерий оптимальности получаемого решения, функция, которая учитывает влияние глобальности решения каждой временной фазы двигательной задачи на ее конечный результат. На основе этой функции мы будем искать решение задачи.

Далее, в рамках каждого кластера, задается своя локальная функция сравнения. Она определяет взаимодействие между агентами в рамках кластера, позволяя понять оптимально ли такое взаимодействие и получаемое в итоге глобальное решение. После этого описываются все ограничения исходной двигательной задачи в символах кластеров и факторов/агентов. Данные условия определяют порядок взаимодействия агентов в конкретном кластере и кластеров между собой.

После этого сеть может быть запущена, а именно, запускается поиск локального решения в первом кластере. После того, как кластер найдет свое оптимальное решение, он передает управление следующему за ним кластеру, который ищет свое собственное локальное оптимальное значение, ориентируясь на решение, полученное всеми предшествующими ему кластерами и значение целевой функции. Таким образом, достигается логически-временная структуризация двигательного действия[2].

Вышесказанное позволяет сделать вывод, что при проведении научно-педагогических исследований в области физической культуры и спорта целесообразно использование математических моделей двигательных действий, которые представляют собой исследование операций. Наиболее приемлемый математический подход при решении двигательных задач — оптимизационная задача. А естественным способом формализации структуры такой задачи является двухуровневая мультиагентная сеть, которая в педагогическом смысле представляет собой смысловую структуру двигательного действия.

-
1. Григорьев Е.С., Рысаева Д.И. Особенности физической подготовки специалиста нефтегазового дела // Проблемы и перспективы развития образования в России. 2014. № 27. С. 147-149.

2. Рысаева Д.И., Айдушев М.А., Самков Ю.О. Восточное единоборство (каратэ) в системе высшего профессионального образования // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. 2015. № 4 (17). С. 194-197.
3. Айдушев М.А., Шахмаева Д.И., Гайдукова И.В. Роль физической культуры в трудовой деятельности химика-технолога//В мире научных открытий. 2010. № 6-3. С. 354-355.
4. Вклад физкультурно-спортивного комплекса «готов к труду и обороне» в рамках физической подготовки работников химической отрасли / Иванов А.Н. [и др.] // Евразийское Научное Объединение. 2015. Т. 2. № 7 (7). С. 131-133.

Алексеев П.П.

ГИДРОГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ «СКАТ» ДЛЯ МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Описывается создание надежного автономного устройства, вырабатывающего электроэнергию для жилых помещений, работающего при гидравлических параметрах, характерных для систем теплоснабжения жилых помещений при различных гидравлических нагрузках, вне зависимости от положений трубопровода системы теплоснабжения: вертикальных или горизонтальных.

Гидрогенератор электроэнергии, предоставляет жителям многоквартирного дома возможность освещать места общего пользования. При этом установка, разрабатываемого гидрогенератора, получившего название «Скат», предполагается на гидравлические системы многоквартирного дома, не оказывая на них негативного воздействия.

Проектом предполагается разработка и реализация гидрогенераторной установки мощностью в диапазоне 100-110 Вт, напряжением – 12 В, оборотами не более 1000 об./мин.

Основными потребителями являются управляющие компании, ТСЖ многоквартирных домов, частные дома, небольшие фирмы, гостиничные и сельскохозяйственные комплексы. Также к числу потребителей следует отнести учебные заведения с централизованным горячим водоснабжением и отоплением.

Простой срок окупаемости себестоимости гидрогенератора составит 18 месяцев, при расчете по одноставочному тарифу, на период календарной разбивки с 1 июля по 31 декабря, по стоимости электроэнергии 4,04 руб./кВт.ч.

Гидрогенератор представляет собой электрическую машину, приводимую во вращение от гидротурбины, параметры которой, зависят от напора воды и её расхода.

Полезная модель гидрогенератора «Скат», электроэнергия которого в вечернее-ночное время используется для освещения лестничных площадок подъезда или иных нужд, предназначена для повышения КПД гидравлических сетей, снижения затрат на производство и подачу электроэнергии для ОДН, снижения социальной напряженности собственников жилых помещений.

Гидрогенераторы могут встраиваться в гидравлические системы многоквартирного дома, при этом, не оказывая негативного воздействия на них. Это обуславливается тем, что гидрогенератор будет выполнять функцию сужающих устройств находящихся на стыках трубопроводов разных диаметров. Сужающие устройства применяются для соединения труб разных диаметров, а также уменьшения скорости течения и расхода воды в трубопроводе. Предполагается, что гидрогенератор будет самостоятельно снижать скорость течения и расход воды, параллельно вырабатывая при этом электрическую энергию, в количестве, достаточном для освещения лестничных площадок.

Предположив установку гидрогенератора на трубопровод систем теплоснабжения или водоснабжения, становится очевидна экономическая неэффективность проекта, поскольку уменьшится КПД насоса подающего воду потребителю, и как следствие увеличится потребление им энергии. Однако изучив узлы систем водо- и теплоснабжения можно выделить участок возможный для «безвредной» установки разрабатываемого продукта.

Мощность насоса, работающего на гидравлическую систему, определяется по формуле:

$$N=G*(P_2-P_1), \quad (1)$$

где G – расход жидкости, кг/с; P_2 – давление жидкости после устройства, Па; P_1 – давление жидкости до устройства, Па.

Следует полагать, что по закону сохранения энергии справедливо и обратное: если в каком-либо устройстве поток жидкости G будет совершать полезную работу, и при работе устройства давление жидкости до устройства будет равно P_1 , а после устройства – P_2 , то мощность устройства (без учета КПД самого устройства) найдется по той же самой формуле, но будет иметь отрицательную величину. Тогда формула (1) преобразуется к виду:

$$N=\rho \cdot g \cdot Q \cdot H \quad (2)$$

где ρ – плотность воды, кг/м³; g – ускорение свободного падения, м/с²; Q – объемный расход, м³/с; H – перепад давления на Устройстве, м.в.ст.

Так как вся кинетическая энергия водного потока не может быть преобразована в электрическую энергию, то необходимо дополнить вышеописанную формулу механическим КПД гидроагрегата η (находится в диапазоне от 0,6 до 0,95 в зависимости от типа гидроагрегата),

Если в формулу (2) мы подставим значение расхода, характерное для системы центрального теплоснабжения обычного 5-ти этажного здания, и добавим

коэффициент количества медных катушек в статор $k=50$, то без потерь давления из потока можно извлечь энергию, равную: $N=1070,5\text{Вт}$

1. Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Алексеев П.П. Разработка гидрогенератора электроэнергии «Скат» для освещения мест общего пользования многоквартирного дома. // Новая наука: проблемы и перспективы, 2015, 2 ч. С. 176-178.

Безрукова Д.М.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОДВИЖНОСТИ ОДНОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ НА ПРИМЕРЕ РЕСНИЧКИ ИНФУЗОРИИ

*Статья посвящена математическому моделированию динамики системы, которая представляет собой двигательный органелл. В качестве объекта изучения взяты тип инфузория, или ресничные, как наиболее сложноорганизованные простейшие. Построена математическая модель подвижности реснички инфузории *Paramecium multimicronucleatum* в форме уравнений Лагранжа второго рода. Рассмотрен случай для N степеней свободы.*

Одна из самых важных способностей живых организмов - это их способность к движению. Она характерна абсолютно для всех клеточных форм жизни. Большое количество одноклеточных организмов, обитает в жидкой среде и перемещаются за счет колебаний особых нитевидных образований - двигательных органелл. Тип Инфузория, или Ресничные взяты на рассмотрение как наиболее сложноорганизованные простейшие. Органоидами, находящимися на поверхности тела, служат реснички. Это одноклеточное животное длиной 0.5 мм. имеет веретеновидную форму тела. Оно все время находится в движении, плавая тупым концом вперед, достигает скорости 2.5 мм. в секунду [1].

Тонкая эластичная оболочка, покрывающая инфузорию снаружи, сохраняет постоянную форму ее тела. Этому же способствуют хорошо развитые опорные волокна, которые находятся в прилегающем к оболочке слое цитоплазмы. На поверхности тела инфузории расположено около 15 тыс. колеблющихся ресничек. Движение каждой реснички можно разделить на: 1) эффективный гребок, т.е. резкий взмах в одном направлении, и 2) более медленный, плавный восстановительный, т.е. возвращения к исходному положению. При эффективном гребке ресничка совершает быстрое размашистое движение, оставаясь при этом достаточно жесткой. После этого происходит восстановительный, во время которого ресничка, достаточно сильно изгибаясь, совершает восстанавливающее движение, при котором приходит в состояние, из которого начинался

эффективный гребок. Этот гребок происходит примерно в два раза медленнее, чем эффективный. Считается, что эффективным гребком ресничка проталкивает жидкость, а при восстановительном ресничка изгибается для того, чтобы уменьшить сопротивление среды при возвращении в исходное состояние, из которого начинался эффективный гребок. Каждый цикл биения реснички длится в среднем от 0.04 до 0.2 сек.; см. [1]. Реснички, выстилающая поверхность инфузории подобно ворсистой ткани, колеблются примерно 30 раз в секунду и словно весла, координировано бьются толкают инфузорию вперед, создавая ток жидкости [2]. Волнообразное движение ресничек при этом согласованно. Когда инфузория-туфелька плавает, она медленно вращается вокруг продольной оси тела.

Как отмечается в предыдущих работах (см., например, [2]), актуальность темы обусловлена, прежде всего интересом к проблеме подвижности двигательных органелл, поскольку во время исследований в этой области ученые приближаются к пониманию того, как зарождается жизнь на микроуровне. Также не менее важно, что такие органеллы, как реснички, выстилают дыхательные пути и яйцевод, то есть нарушения в их работе может привести к серьезным заболеваниям.

Предыдущие работы посвящены математическому моделированию гребковых движений реснички и идентификации полученной модели, а также предложены алгоритмы управления движением [2, 3]. Настоящая работа продолжает исследования в данном направлении и посвящена проблеме дальнейшего моделирования подвижности *Paramecium multimicronucleatum*. Здесь двигательный органелл рассматривается как совокупность последовательно соединенных с помощью шарниров, абсолютно твердых тонких стержней одинаковой длины и массы. Получены уравнения движения в форме уравнений Лагранжа второго рода. Предложен новый нелинейный вид зависимости позиционных обобщенных сил от обобщенных координат. С помощью связи между относительными и абсолютными координатами, задаются обобщенные силы разного рода. Рассмотрен случай для N степеней свободы. Поставлены также прямая и обратная задачи. Дальнейшие исследования будут направлены на развитие методов идентификации полученной модели, т.е. оценивания неизвестных параметров модели.

-
1. Алберте Б. Молекулярная биология клетки / Б. Алберте, Д. Брей, Д. Льюис. М.: Мир, 1987. 296 с.
 2. Кривовичев Г. В. Математическое моделирование двигательного аппарата живых клеток. Дисс. ... к.ф.-м.н. СПб, 2009.
 3. Кривовичев Г. В. Моделирование гребковых движений реснички инфузории / Г.В. Кривовичев, В. П. Трегубов // Вестник Санкт-Петербургского университета. 2009, № 4. С. 129-141.

Бикметова Е.М.
 СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЛИНЕЙНОГО
 ПРОГРАММИРОВАНИЯ С ИНТЕРВАЛЬНЫМИ И НЕЧЕТКИМИ
 ОЦЕНКАМИ ПЕРЕМЕННЫХ В ЗАДАЧАХ ПЛАНИРОВАНИЯ
 ПРОИЗВОДСТВА

Описаны методы решения задач линейного программирования, применяемые в планировании производственных работ при интервальных и нечетких оценках переменных. Проведен их сравнительный анализ.

Для проведения сравнительного анализа рассматривается однопродуктовая модель, схема которой представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема однопродуктовой производственно-экономической системы предприятия

Для построения модели (1) применены работы Скирюка О.В. [1].

$$\begin{aligned}
 \Pi = & \sum_{i=1}^n p_i^{\text{прод}} (x_i + z_{i-1}^{\text{гот}} - z_i^{\text{гот}}) - \sum_{i=1}^n (C_i^{\text{перем}} + C_i^{\text{труд}}) x_i - \sum_{i=1}^n (p_i^{\text{зак}} + p_i^{\text{тр}}) y_i - \sum_{i=1}^n C_i^{\text{пост}} - \\
 & - \sum_{i=1}^n C_{i.xp}^c \left(\frac{z_i^c}{2} \right) - \sum_{i=1}^n C_{i.xp}^{\text{гот}} \left(\frac{z_i^{\text{гот}} + z_{i-1}^{\text{гот}}}{2} \right) \rightarrow \max; \\
 & x_i \geq d_i, \\
 & x_i \leq m_i, \\
 & z_i^{\text{сыр}} = z_{i-1}^{\text{сыр}} + y_i - \lambda x_i, \\
 & x_i \geq 0, z_i^{\text{гот}} \geq 0, z_i^{\text{сыр}} \geq 0, y_i \geq 0
 \end{aligned} \tag{1}$$

Оптовая цена продажи единицы продукции $p^{\text{прод}}$, цена закупки сырья у поставщика $p^{\text{зак.с}}$, цена транспортировки $p^{\text{тр}}$, отгрузки единицы сырья поставщиком, месячные номинальные производственные мощности $m_i, i = \overline{1, n}$, месячные значения ожидаемых продаж $d_i, i = \overline{1, n}$, технологический коэффициент λ , показывающий объем необходимого сырья на единицу готовой продукции, стоимость труда $C^{\text{труд}}$, затраченного рабочим коллективом на производство единицы продукции, стоимость хранения сырья на складе $C_{\text{хр}}^c$, стоимость

хранения единицы готовой продукции на складе $C_{\text{хр}}^{\text{гот}}$, переменные производственные затраты $C^{\text{перем.пр}}$, постоянные издержки $C^{\text{пост}}$, остатки сырья на начало планового периода равны нулю $z_0^{\text{сыр}} = 0$, остатки готовой продукции $z_0^{\text{гот}} = 0$.

Необходимо найти объем производства $x_i, i = \overline{1, n}$, объем сырья $y_i, i = \overline{1, n}$, запасы готовой продукции и запасы сырья $z_i^{\text{гот}}, z_i^{\text{сыр}}$ при которых прибыль Π от продажи выпускаемой продукции будет максимальна.

Спрос полностью не определен, поэтому используем метод экспертного оценивания.

Расчет задачи линейного программирования с интервальными оценками переменных производится по алгоритму Немковой Е.А [2].

Для решения оптимизационной задачи нечеткого математического программирования используется идея [3] сведения задачи к ряду детерминированных задач, используя функцию принадлежности. В нечеткой задаче использовались 2 функции принадлежности: треугольная и трапецевидная.

Выводы: в ходе сравнительного анализа решения задач при интервальных и нечетких оценках переменных получили, что прибыль от производства готовой продукции, рассчитанная при нечетких оценках переменных, когда функция принадлежности задана треугольным числом наименьшая, нежели при интервальных или нечетких оценках, когда функция принадлежности задана трапецией. Это обусловлено малым разбросом значений, взятых в рассмотрение. Также при данном нечетком множестве (треугольник) на складе остается сырье, что может быть невыгодно, так как на его хранение необходимы средства.

Прибыль, полученная при интервальных оценках переменных, задана интервалом, который зависит от объема производства, заданного пересечением множеств. Остатки сырья и готовой продукции в данном случае равны нулю.

-
1. Скирюк О.С. Модели и инструментальные средства формирования планов производства и реализации продукции в условиях нечеткого описания факторов среды: дисс. ... к.э.н. Пермь, 2013. 121с.
 2. Немкова Е.А. Математическое моделирование производственных систем с интервальной неопределенностью параметров: дисс. ... к.э.н. Пенза, 2014. 153с.
 3. Ивохин Е.В. Об одном подходе к решению задач линейного программирования с нечеткими ограничениями/ Ивохин Е.В., Алмодарс Барак Субхи Камл. // Вестник Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. 2013, №1. С.162-166.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТРОКОМПЕНСАТОР ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ ВЫСШИХ ГАРМОНИК

В работе предлагается схема следящей системы настройки фильтрокомпенсатора, генерирующего в сеть реактивную мощность по первой гармонике.

В качестве фильтрокомпенсатора (ФКУ) в современных автономных электроэнергетических установках (ЭЭС) широко применяется реактивная конденсаторная батарея, которая генерирует в сеть реактивную энергию по первой гармонике, подавляя при этом высшие гармоники тока, таким образом снижая коэффициент несинусоидальности и позволяя исключить резонансное повышение гармоник тока [1].

На рис. 1 приведена функциональная схема следящей системы настройки ФКУ в резонанс по k гармонике тока путем плавного изменения индуктивности L_p управляемого реактора (УР) при изменении частоты и параметров сети ЭЭС [2].

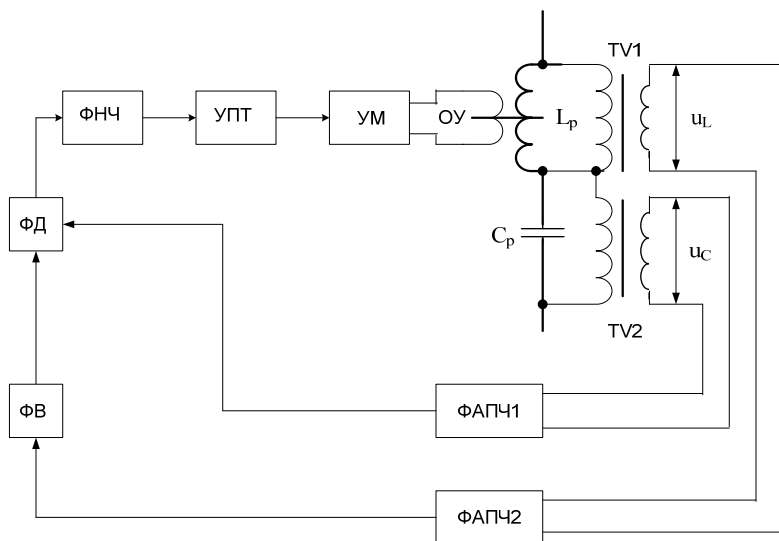


Рис. 1. Структурная схема следящей системы настройки фильтрокомпенсатора

Система изображена в однофазном исполнении и состоит из следующих основных элементов: L_p , C_p – управляемый подмагничиванием реактор, конденсатор, входящие в силовую цепь ФКУ; ОУ – обмотка управления УР; TV1, TV2 – трансформаторы, обеспечивающие гальваническую развязку силовой цепи и следящей системы; ФАПЧ1, ФАПЧ2 – блоки фазовой автоподстройки частоты; фазовращатель, обеспечивающий сдвиг сигналов по фазе; ФД – фазовый

дискриминатор; ФНЧ – фильтр низкой частоты; УПТ – усилитель постоянного тока; УМ – усилитель мощности.

Принцип отслеживания резонанса в контуре L_p, C_p состоит в том, что при резонансе напряжения u_L и u_C соответственно на реакторе и конденсаторе находятся в противофазе, поэтому следящая система должна отслеживать разность фаз напряжений u_L и u_C по k гармонике, равную 180° .

Напряжения u_L и u_C со вторичных обмоток трансформаторов $TV1$ и $TV2$ поступают на вход блоков фазовой автоподстройки ФАПЧ1 и ФАПЧ2, которые представляют собой узкополосные фильтры по k гармонике тока с очень высокой добротностью [3]. В случае изменения частоты или параметров сети ЭЭС происходит расстройка контура L_p, C_p и разность фаз между напряжениями u_L и u_C отличается от 180° . На выходе фазового дискриминатора ФД появляется сигнал, который усиливается с помощью УПТ, УМ и подается на обмотку управления ОУ управляемого реактора, при этом изменяется его индуктивность L_p до тех пор, пока на выходе ФД уровень сигнала не станет нулевым.

Таким образом, предлагаемая следящая система поддерживает ФКУ в состоянии резонанса по k гармонике тока сети при изменении частоты и параметров ЭЭС.

-
1. Анисимов Я.Ф. Электромагнитная совместимость полупроводниковых преобразователей и судовых установок / Я.Ф. Анисимов, Е.П. Васильев. Л.: Судостроение, 1990. 263 с.
 2. Дорожко Л.И. Управляемые электрические реакторы для энергосистем / Л.И. Дорожко, В.М. Сорокин // Электричество. 1992, № 10. С.1-4.
 3. Путрайм Э.К. Судовые передающие устройства / Э.К. Путрайм, А.А. Соловьев, В.И. Рябышкин и др. М.: Транспорт, 1985.

Вотяков А.В.

СНИЖЕНИЕ НАКИПНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ В ТЕПЛООБМЕННИКАХ ПУТЕМ УСТАНОВКИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПРОТИВОНАКИПНОГО АППАРАТА

Рассматривается вопрос о замене пластинчатого теплообменника на новый ультразвуковой противонакипный аппарат «УПА-2М» в котельном отделении БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий»

Рассматривая начальную стадию химводоподготовки, нельзя не заметить существующую проблему образования отложений (нерастворимых солей жёсткости) на поверхностях нагрева теплообменных аппаратов пластинчатого типа. Причём отложения накапливаются во внутренней части листового пространства. Это доставляет некоторые трудности при работах, связанных с удалением этих отложений из-за конструктивной особенности теплообменников данного типа.

Причиной образования накипи является присутствие в составе природных вод, используемых в качестве теплоносителей, солей жесткости, малорастворимых солей щелочно-земельных металлов, выпадающих в осадок при нагревании воды. Данные отложения снижают КПД теплообменного аппарата и как следствие, это приводит к перерасходу пара и топлива, а так же к необходимости регулярно проводить ремонтные работы по удалению отложений механическим способом. В связи с тем, что процесс является непрерывным, возникает необходимость иметь резервное, аналогичное оборудование для проведения регламентных работ на выводимом в ремонт теплообменном аппарате.

В существующей аппаратно – технологической схеме, пластинчатый теплообменник охладитель непрерывной продувки марка теплообменника *FUNKI FP-14-27-N-1* жёсткого типа выработал свой ресурс.

В результате замены данного пластинчатого теплообменника на более современный пластинчатый теплообменник с установкой ультразвукового противонакипного аппарата «УПА–2М» можно решить кроме того, устраняется необходимость иметь аналогичный резервный аппарат, увеличивается в несколько раз межремонтный пробег данного оборудования, увеличивается коэффициент теплопередачи и, как следствие, в конечном итоге – экономия пара до 1 %. Не только вопрос о повышении производительности, но и проблему отопления накипи (солей жесткости Ca и Mg).

В качестве замены данного аппарата предлагается выбрать современный пластинчатый теплообменник с большой производительностью. Кроме того, для разрушения образовавшейся накипи и предотвращения образования накипных отложений в теплообменниках предусматривается установить на пластинчатый теплообменник с установкой ультразвукового противонакипного аппарата «УПА – 2 М» [1].



Рис. 1. УПА-2М общий вид и в работе на теплообменном оборудовании

Основные технические эксплуатационные характеристики УПА-2М.

Ультразвуковое противонакипное устройство УПА-2М выполняет свои функции в условиях котельной, бойлерной, при температуре окружающей среды от 0 до +40°C, при допустимой влажности воздуха не более 70% при

температуре +40°C. Температура поверхности, в месте установки преобразователя, не более 180°C. Место, где будет установлен блок генераторов, должно быть оснащено клеммой заземления и розетками 220 В, 50 Гц. Допустимые колебания напряжения в электрической сети должны находиться в пределах от 195 В до 245 В. Ультразвуковое противонакипное устройство УПА-2М имеет три режима мощности. Номинальная потребляемая мощность от сети, в зависимости от режима, от 4 до 12 Вт! Масса, стандартного комплекта, не более 4,5 кг. Интенсивность воздействия на теплоагрегат зависит от мощности аппаратов входящих в комплект оборудования УПА-2М.

Таким образом, устраняется необходимость иметь аналогичный резервный аппарат, исключаются дорогостоящие традиционные химические и механические методы очистки накипи.

1. Энергосберегающие технологии. // URL:

<http://cdn.elec.ru/files/2012/04/24/UPA-2M-opisanie.pdf>.

Ефанова А.И.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИБОРА КОНТРОЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ТЕЛА ЧЕЛОВЕКА ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ

Обоснованно выбрана схема и подобраны элементы для создания прибора «Эмоциометрон». Прибор создан и опробован в применении.

В условиях повседневной жизни провести оценку изменения электропроводности тела человека под действием раздражителей не представляется возможным. Исходя из сложившейся ситуации, актуальность очевидна. Что и стало побудительной причиной выполнения данной работы.

Цель проекта: выбрать достаточно простую в изготовлении, финансово мало затратную модель и определить, достаточно ли она эффективна для использования в быту.

Задачи проекта:

- Изучить доступные материалы.
- Выбрать достаточно простую схему.
- Изготовить прибор.
- Провести практические эксперименты с участием людей разных возрастных категорий.
- Составить и проанализировать таблицу наблюдений.

На протяжении работы я применила такие методы исследования как эксперимент, наблюдение, анализ.

В основной части работы я выяснила, что для практического эксперимента подойдет прибор на основе мостовой схемы, позволяющий измерять сопротивление тела человека при изменении его эмоционального состояния.

В практической части работы я изготовила плату и спаяла на ее основе схему, собрала прибор вместе с корпусом. Оформила работу в виде электронного приложения.

В исследовательской части работы я пригласила людей разных возрастов, провела опыт, и выяснила, что через некоторое время после появления раздражителя стрелка прибора смещалась на определенную величину, регистрируя реакцию испытуемого на раздражитель.

Анализ данных практического эксперимента позволяет сделать заключение, что при помощи изготовленного мною прибора можно с достаточной эффективностью производить относительную количественную оценку эмоциональной устойчивости человека к внешним раздражителям. А опыт работы по изготовлению и наладке прибора показывает, что аналогичное устройство можно изготовить в домашних условиях, имея начальный уровень знаний электротехники и небольшой опыт выполнения электромонтажных работ.

-
1. Мостовая схема соединения резисторов и ее применение // URL: <http://electrono.ru/elektricheskaya-cep-i-ee-osnovnye-zakony/12-mostovaya-sxema-soedineniya-rezistorov-i-ee-primenenie>.
 2. Мостовые схемы постоянного тока // URL: http://zpostbox.ru/dc_bridge_circuits.html.
 3. Прибор – измеритель эмоций человека // URL: <http://radio-uchebnik.ru/shem/meditsina-i-zdorove/29-meditinskaya-tehnika/380-izmeritel-emotsij>.
 4. Психические особенности и психические расстройства лиц зрелого, пожилого и преклонного возраста // URL: <http://works.doklad.ru/view/VY4ggqKLsYA.html>.

Зекирьяев М.Я.

ОБЗОР СПОСОБОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ

В данной статье был проведен краткий обзор моделирования транспортных потоков. Рассмотрены основные виды моделирования транспортных потоков и их основное назначение.

В связи с большим ростом количества транспортных средств в мире, существующих автомобильных дорог становится недостаточно. Построив модель транспортной сети города можно решить большинство вопросов или задач, связанных с долгосрочным планированием инфраструктуры города, например, места где удобнее будет расширить дорогу, каким образом может повлиять ремонт дороги, как можно уменьшить количество заторов, и т.д.

Математические модели, которые используются для анализа автотранспортных сетей городов, могут решать различные задачи, использовать различные данные, а также разные описания дорожного движения [1]. В связи с этим нет возможности адекватно классифицировать эти математические модели. Условно выделяют два основных типа математических моделей транспортного потока: прогнозные и имитационные.

Прогнозные модели применяются, когда известны характеристики транспортной сети, также должна быть известна геометрия, размещение потокообразующих объектов в городе. Имитационные модели отличаются от прогнозных тем, что при их помощи можно более детально рассматривать транспортные потоки как во времени, так и независимо от него. Исходными данными для имитационных моделей служат средние показатели характеристик (средняя скорость, средний объем потока, распределение по путям и другое). Таким образом, можно сказать, что прогноз транспортных потоков и имитационное моделирование являются смежными и дополняют друг друга.

Существует три наиболее используемых подхода в математическом моделировании транспортных потоков. Макроскопическое моделирование [2] – описывает движение транспортных средств на больших масштабах, а плотность транспортных потоков довольно большая (синхронизованное движение). При этих требованиях абсолютно все водители автотранспортных средств должны вести себя одинаково и подчиняться общим закономерностям и правилам. Одной из самых распространенных макромоделей является модель Лайтхилла – Уизема – Ричардса (*LWR* модель), которая была предложена еще в 1955 году. В этой модели предполагается, что существует взаимозависимость между скоростью $V(t, x)$ и плотностью $\rho(t, x)$ потока и выполняется закон сохранения плотности автотранспортных средств, которое выражается в уравнении $\partial_t \rho + \partial_x (\rho V) = 0$.

Вторым подходом является кинетический [5,6], транспортный поток рассматривается как плотность распределения транспортных средств в связанном пространстве. Изменения скорости при кинетическом моделировании рассматриваются за счет процессов релаксации и взаимодействия, где взаимодействие рассматривается «в точке» и происходит пренебрежение такими данными как размер транспортных средств и расстояние между ними.

Третьим подходом является микроскопическое моделирование [3,4], в котором каждая микромодель описывается своей текущей скоростью, имеет какие-либо ограничения, может иметь собственные цели, движение транспортных средств происходит по правилам, которые являются общими для каждого участника дорожного движения. Одной из более используемых моделей является модель клеточных автоматов и её модификация - модель

Нагеля–Шрекенберга (1992). В этой модели на каждый шаг $(m+1)$ состояние всех автотранспортных средств обрабатывается по следующему алгоритму [2]:

1. Ускорение: $v_n(m+1) = \min\{v_n(m)+1, v_{\max}\}$;
2. Торможение: $v_n(m+1) = \min\{v_n(m), s_{n+1}(m) - s_n(m) - d\}$;
3. Случайные возмущения: $v_n(m+1) = \begin{cases} \max\{v_n(m)-1, 0\}, & p \\ v_n(m), & 1-p \end{cases}$;
4. Движение: $s_n(m+1) = s_n(m) + v_n(m)$.

В результате проведенного обзора, связанного с темой данной статьи, было выявлено, что во многих работах до сих пор недостаточно полно раскрыты некоторые вопросы, связанные с моделированием транспортных сетей. Например, мало рассматривалось взаимодействие между автомобилями, при движении по многополосным дорогам, недостаточно полно раскрыты обгоны и перестроения на многополосных дорогах. Однако данные факторы очень важны при моделировании транспортной сети, т.к. с помощью можно оценить эффективность системы управления транспортными потоками.

-
1. Володина Ю.И., Затонский А.В. Системный анализ критериев эффективности городского общественного транспорта // Новый университет. Серия: Технические науки. 2015. №7-8 (41-42). С.10-15.
 2. Гасников А.В. Введение в математическое моделирование транспортных потоков / А.В. Гасников., С.Л. Кленов, Е.А. Нурминский, Я.А. Холодов, Н.Б. Шамрай. М.: МФТИ, 2010. 361 с.
 3. A. Reuschel *Fahrzeugbewegungen in der Kolonne* // *Osterr. Ingen.-Archiv. Amsterdam: Elsevier*, 1950. V. 4. P. 193-215.
 4. Pipes, L. A. *An operational analysis of traffic dynamics* // L. A. Pipes *J. Appl. Phys. Huntington: AIP*, 1953. V. 24. P. 274-281.
 5. Prigogine, I. *Kinetic Theory of Vehicular Traffic*/ I. Prigogine, Herman R.. N.Y.: Elsevier, 1971. 100 p.
 6. Whitham G. B. *Linear and Nonlinear Waves*/ G. B. Whitham N.Y.: Wiley, 1974. 636 p.
 7. Whitham G.B. *On kinematic waves: II. Theory of traffic flow on long crowded roads* / G.B. Whitham, M.J. Lighthill *Proc. R. Soc. London, Ser. A. V. 229*, 1955. PP. 281-345.
 8. Затонский А.В., Володина Ю.И. Имитационная балансовая модель остановки городского общественного транспорта // Грузовое и пассажирское автохозяйство. 2013. № 12. С. 70-77.

КАПЛЕУНОС В АППАРАТЕ С ПОДВИЖНОЙ НАСАДКОЙ

Каплеунос, возникающий в мокрых пылеуловителях снижает эффективность их работы. Возникновение каплеуноса исследовалось в экспериментальном аппарате с подвижной насадкой. Устранение каплеуноса достигнуто установкой жалюзийной решетки в каплеуловитель.

Современное развитие всех отраслей промышленности связано с интенсификацией технологических процессов, сопровождающаяся значительным увеличением объема вредных выбросов в атмосферу. Названные обстоятельства указывают на потребность в комплексной очистке таких выбросов, эффективность реализации которой может быть достигнута только на основе методов мокрой очистки.

На промышленных предприятиях разных отраслей для очистки от пыли газов выбрасываемых в атмосферу используется различное газоочистное оборудование [1]. Основными показателями, по которым обычно проводят выбор, являются эффективность пылеулавливания и гидравлическое сопротивление. Высокая степень очистки от пылевых частиц достигается в аппаратах мокрой пылегазоочистки (до 99,9 %). Существенным недостатком мокрых пылеуловителей является образование загрязненных сточных вод, которые также требуют очистки или утилизации. Из всех типов конструкций мокрых пылеуловителей можно выделить аппараты с подвижной орошаемой насадкой (АПН). Достоинством данных аппаратов является возможность изменения параметров работы, которые значительно превышают интервалы работы аппаратов мокрого пылеулавливания других типов [2].

Аппараты с подвижной насадкой работают по принципу псевдоожижения насадочных тел, находящихся между нижней (опорной) и верхней (ограничительной) решеткой, продуваемых восходящим газовым потоком. Жидкость, распределенная оросителем, попадает на поверхность насадки и благодаря её беспорядочному движению в объёме между решётками, переносится в нижнюю часть аппарата, откуда удаляется из зоны контакта. Большое влияние на эффективность работы АПН оказывают способы распыления жидкости для орошения подвижной насадки [3].

При достижении некоторого значения расхода воздуха в аппарате возникает унос капель жидкости из слоя насадки. Таким образом, мелкие частицы жидкости при увеличении расхода газа уносятся из аппарата в каплеуловитель газовым потоком [4].

Каплеуловителями называют устройства, призванные собирать капли воды или иной жидкости, которые могут быть унесены потоком газа, воздуха и т.п. Применяются такие устройства главным образом в промышленности, а также в различных камерах орошения, в вентиляционных установках и т.п. [5]

уловители удаляют капли размером более 10 мкм, что предотвращает появление коррозии и эрозии в оборудовании.

Задачей разработки каплеуловителей для аппаратов с подвижной орошаемой насадкой является сбалансированный подход к проблеме каплеуноса. Важное условие продуктивной работы каплеуловителей – исключение уноса и вторичного диспергирования уловленной жидкости, а также обеспечение бесперебойного отвода жидкости.

При мелкодисперсном распылении жидкости эффективность улавливания частиц пыли повышается, но при этом наблюдается увеличение повторного уноса жидкости из каплеуловителя [6]. Возможными путями исключения уноса жидкости могут быть соответственно снижение скорости подачи газа. Снижение скорости может быть осуществлено путем уменьшения подачи, что в свою очередь скажется на производительности оборудования, поэтому данный вариант не может быть реализован. Другим способом снижения скорости является увеличение диаметра аппарата, что потребует существенной переработки его конструкции.

Оптимальным вариантом для решения задачи предотвращения каплеуноса, не снизив при этом производительность, является установка дополнительных сепарирующих устройств в каплеуловителе. Установка дополнительного устройства в аппарат приведет к увеличению его гидравлического сопротивления, поэтому требуется выбрать конструкцию с наименьшим показателем. По результатам сравнительного изучения сепарирующих устройств было предложено в каплеуловителе аппарата с подвижной насадкой установить жалюзийную решетку.

Установка жалюзийной решетки, предотвратит унос мелких частиц воды, которые при увеличении расхода газа уносились через каплеуловитель. Частицы жидкости за счет инерционного движения будут ударяться о решетку и падать в нижнюю секцию колонны. Улавливание мелких частиц жидкости, которые могут уносить и мелкодисперсные частицы пыли, также позволит повысить степень очистки газа и предотвратит коррозию газопроводов.

-
1. Русанов А.А. Справочник по пыли- и золоулавливанию / А.А. Русанов, М.И. Биргер М.: Энергоатомиздат, 1983. 312 с.
 2. Заминян А.А., Абсорберы с псевдооживленной насадкой / А.А. Заминян, В.Н. Рамм. М.: Химия, 1980. 184с.
 3. Ковалев О.С. Абсорбция и пылеулавливание в производстве минеральных удобрений / О. С. Ковалев, И.П. Мухленов, А.Ф. Туболкин, О.С. Балабеков и др. М.: Химия, 1987. 208 с.
 4. Киссельман И.Ф. Исследование гидродинамики аппарата с подвижной насадкой: Методическое пособие / И.Ф. Киссельман, Ю.П. Кудрявский. Березники, 2008. 20 с.

5. Каплеуловители DC // URL: <http://ventilation-equipment.ru/images/catalog/oborudovanie-dlya-pryamougolnyh-kanalov-aerostar-pryamje-kapleuloviteli.pdf>.
6. Касимов А.Н. Влияние способа орошения на эффективность пылеулавливания в аппарате с подвижной насадкой / А.Н. Касимов, Д.И. Исаев, Ю.А. Садырева // Молодежная наука в развитии регионов: материалы VI Всерос. конф. студентов и молодых ученых (г. Березники, 27 апр. 2016 г.). Пермь: Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. С. 85-88.

Исмайлов Г.А.

ЧИСЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ УГЛОВЫМ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

Рассмотрена кинематическая задача о минимизации затрат энергии на переориентацию космического аппарата (КА). Приведены примеры численного решения задачи.

В кватернионной постановке [1] рассмотрена кинематическая задача оптимальной переориентации КА. Управлением является вектор абсолютной угловой скорости КА, заданный своими проекциями на оси связанной системы координат. Необходимо построить управление, переводящее КА из заданного произвольного начального углового положения в требуемое конечное положение. Функционал качества управляемого процесса характеризует затраты энергии на процесс переориентации. Время переориентации полагается фиксированным, а на величину управления ограничений не наложено.

С помощью принципа максимума Л.С. Понтрягина сформулирована дифференциальная краевая задача 8-го порядка. Получен закон оптимального управления, удовлетворяющий необходимому условию оптимальности. Для численного решения дифференциальной краевой задачи оптимальной переориентации КА была составлена программа на языке программирования *Java*, оригинальный алгоритм [2, 3] которой является комбинацией методов Рунге-Кутты четвертого порядка точности и модифицированного метода Ньютона. Приведены примеры расчётов для различных значений параметров задачи. Рассмотрены случаи малого и большого отличий между начальной и конечной ориентациями КА. Построены графики изменения компонент кватерниона, характеризующего ориентацию КА относительно инерциальной системы координат, и компонент вектора абсолютной угловой скорости КА (управления). Установлены свойства и закономерности процесса оптимальной переориентации КА. Проанализирована зависимость значения минимизируемого функционала от длительности процесса переориентации.

1. Челноков Ю.Н. Кватернионные и бикватернионные модели и методы механики твердого тела и их приложения. Геометрия и кинематика движения / Ю.Н. Челноков. М.: Физматлит, 2006. 512 с.
2. Панкратов И.А. Об одной задаче оптимальной переориентации орбиты космического аппарата / И.А. Панкратов, Я. Г. Сапунков, Ю.Н. Челноков // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика, 2012. Т. 12, вып. 3. С. 87-95.
3. 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.

Колтунович М.А., Воронищева Н.В.

МОДЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ СТИРЛИНГА

Двигатели внутреннего сгорания известны каждому, даже восьмикласснику, а вот о двигателях внешнего сгорания знают немногие. В данной статье описан процесс изготовления модели-прототипа двигателя Стирлинга, а так же принцип его работы.

Двигатель Стирлинга – тепловая машина, в которой рабочее тело в виде газа движется в замкнутом объёме. Основной принцип работы двигателя Стирлинга заключается в постоянно чередуемых процессах нагревании и охлаждении рабочего тела в закрытом цилиндре. В данной модели двигателя роль рабочего тела выполняет воздух, так же он выполняет и функцию охладителя.

Цикл работы двигателя Стирлинга состоит из четырёх фаз и разделён двумя переходными фазами: нагрев, расширение, переход к источнику холода, охлаждение, сжатие и переход к источнику тепла.

1. Внешний источник тепла нагревает газ в нижней части теплообменного цилиндра. Создаваемое давление толкает рабочий поршень вверх (вытеснительный поршень неплотно прилегает к стенкам для его свободного перемещения).

2. Маховик толкает вытеснительный поршень вниз, тем самым перемещая разогретый воздух из нижней части в охлаждающую камеру.

3. Воздух остывает и сжимается, рабочий поршень опускается вниз.

4. Вытеснительный поршень поднимается вверх, перемещая охлаждённый воздух в нижнюю часть. И цикл повторяется.

При переходе от тёплого к холодному источнику происходит расширение при нагревании и сжатие при охлаждении газа, находящегося в цилиндре. При этом изменяется давление, за счёт чего можно получить полезную работу.

Двигатель состоит из теплообменного и рабочего цилиндров, камеры нагрева и охлаждения, кривошипно-шатунного механизма и маховика.

Основная часть двигателя – это теплообменный цилиндр. Он должен быть максимально герметичен и устойчив к воздействию тепла, поэтому для его основы были выбраны баночки, которые имеют металлическое покрытие. Цилиндр состоит из двух половин. Нижняя половина имеет цельное днище, а верхняя имеет два отверстия. Одно из отверстий предназначено для перемещения шатуна от вытеснительной мембраны, для уменьшения трения в нём установлен подшипник, а другое для связи теплообменного и рабочего цилиндров. В свою очередь вытеснительная мембрана изготовлена из плотной целлюлозной губки, т.к. она достаточно плотная, имеет маленькую массу и при этом плохо пропускает тепло. В её центре была приклеена одна из частей шатуна. Мембрана была помещена в корпус цилиндра с зазором 2мм (для её свободного перемещения), а две его половинки соединены в единое целое. Так как цилиндр должен быть максимально герметичен, при его соединении были использованы скотч и изолента. Рабочий цилиндр изготовлен из сантехнического соединительного бочонка, он установлен на крышку теплообменного цилиндра в том месте, в котором заранее было сделано отверстие. Поршень рабочего цилиндра изготовлен из эпоксидина и обмазан растёртым графитом для наиболее хорошего скольжения и более совершенной, ровной формы. В центре поршня установлена одна из частей шатуна. В качестве основного корпуса двигателя - металлическая банка. В ней сделано отверстие для обслуживания двигателя, а также для доступа воздуха, который служит в качестве охладителя. В верхней части корпуса, в противоположных сторонах, были установлены два подшипника для коленвала. Коленвал изготовлен из металлической скрепки. Колена привода поршня и вытеснителя двигателя Стирлинга развёрнуты на 90 градусов. На коленвале закреплены при помощи термоусадки два шатуна – для вытеснительной мембраны и поршня рабочего цилиндра. Далее теплообменный цилиндр был соединён с корпусом двигателя при помощи изоленты, установлен коленвал, соединены части шатунов при помощи трубочек термоусадки. Так же был закреплён маховик, в качестве которого использована одна из частей упаковки дисков.

Стоит отметить, что двигатель переделывался много раз. Прежде всего, при первых испытаниях не удавалось достичь желаемой герметичности теплообменного цилиндра, что приводило к существенной потере энергии.

-
1. Уокер Г. Машины, работающие по циклу Стирлинга. М.: Энергия, 1978.
 2. Двигатель Стирлинга // URL:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Двигатель_Стирлинга.

Коннов К.Ю.
ОПТИМАЛЬНЫЕ МАНЁВРЫ САМОЛЁТА
В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Рассмотрена задача построения оптимальных траекторий движения самолёта в горизонтальной плоскости. Приведены примеры численного решения задачи.

В работе рассмотрена задача оптимального управления движением центра масс самолёта в горизонтальной плоскости [1]. Управлением является угол крена самолёта. Необходимо построить управление, переводящее самолёт из произвольного начального положения (заданы декартовы координаты центра масс самолёта и направление его вектора скорости) в требуемое конечное положение (центр масс самолёта должен находиться на заданной прямой, вдоль которой направлен его вектор скорости). Функционал качества управляемого процесса характеризует затраты времени (задача быстродействия) или затраты энергии на перелёт. Управление ограничено по модулю, время окончания управляемого процесса не фиксировано.

С помощью принципа максимума Л.С. Понтрягина сформулированы дифференциальные краевые задачи 6-го порядка. Получены законы оптимального управления, удовлетворяющие необходимым условиям оптимальности. Построено условие трансверсальности, не содержащее неопределённых множителей Лагранжа. Для удобства решения задачи был осуществлён переход к безразмерным переменным. Для численного решения дифференциальных краевых задач оптимального управления была составлена программа на языке программирования C++, алгоритм [2, 3] которой является комбинацией методов Рунге-Кутты четвёртого порядка точности и модифицированного метода Ньютона. Приведены примеры расчётов для различных значений параметров задачи. Построены графики изменения декартовых координат центра масс самолёта, траектории его движения, угла между вектором скорости самолёта и осью абсцисс, оптимального управления. Установлены свойства и закономерности оптимальных перелётов.

-
1. Сапунков Я.Г. Численное исследование систем автоматического управления. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2001. 24 с.
 2. Панкратов И.А. Об одной задаче оптимальной переориентации орбиты космического аппарата / И.А. Панкратов, Я. Г. Сапунков, Ю.Н. Челноков // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. Сер. Математика. Механика. Информатика, 2012. Т. 12, вып. 3. С. 87-95.
 3. Панкратов И.А. Решение задачи оптимальной переориентации орбиты космического аппарата с использованием кватернионных уравнений ориентации орбитальной системы координат / И.А. Панкратов, Я. Г.

Коновалова К.Н.

МЕДИЦИНСКИЕ РОБОТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

В данной статье описано такое направление современной медицины как робототехника, дана классификация медицинских роботизированных систем.

Одной из тенденций развития современного здравоохранения является комплексная автоматизация. При этом автоматизируются не только операции документооборота, выбора оптимальных изделий медицинской техники [1], частичной или комплексной оценки состояния здоровья различных групп пациентов, но также делаются попытки создания систем и аппаратов, которые будут ассистировать медицинским работникам при диагностике, уходе за пациентами и даже при проведении хирургических операций [2]. Некоторые из подобных систем, в силу ряда специфичных признаков, можно назвать медицинскими роботами.

В целом медицинская робототехника — это новое, но достаточно бурно развивающееся направление современной медицинской промышленности [3]. Рынок медицинских изделий и услуг отличается широким ассортиментом разнообразных решений в этой области, причем предлагают их как зарубежные, так и отечественные фирмы. В связи с этим целесообразно рассмотреть виды медицинских роботов и их применение [4,5].

Поскольку медицинская робототехника, является относительно молодым направлением, однозначная классификация ещё не сформирована. Однако, с нашей точки зрения, наиболее адекватной из существующих является система классификации от фирмы *Intuitive Surgical* (разработчик робот-ассистированной хирургической системы «*da Vinci*»). Согласно документации фирмы, медицинскую робототехнику можно разделить, на 8 основных групп:

- хирургические ассистирующие устройства (как правило, устройства позиционирования хирургического инструмента);
- хирургические дополняющие устройства (например, роботизированная катетерная система);
- дополняющие устройства для медицинского ухода (пульты удалённого ухода за пациентом с режимом присутствия, системы для физиотерапии в игровой форме для детей и т.п.);
- больничные дополняющие устройства (например, роботы для транспортировки и распределения таблеток);
- устройства, дополняющие возможности пациента (бионика, экзоскелеты);

- устройства поддержки принятия решений (например, при постановке медицинского диагноза);
- автономные медицинские приборы («умная» искусственная поджелудочная железа и т.п.);
- автономные устройства для медицинского ухода (роботизированные инвалидные кресла, роботы для кормления младенцев и т.п.).

Следует отметить, что, не смотря на свою сложность, данная классификация является однозначной и покрывает весь спектр современной медицинской робототехники. В связи с этим, авторы рекомендуют её к использованию.

-
1. Фролов С.В. Современная классификация направлений биомедицинской инженерии / С.В. Фролов, М.С. Фролова, С.Г. Фареа // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2009, №4(18). С.8-12.
 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.
 3. Фролова Т.А. *Information models of a medical device for its evaluation* / Т.А. Фролова, М.С. Фролова, И.А. Толстухин // Вестник Тамбовского государственного технического университета. 2015. Том 21. №4. С.587-591.
 4. *Frolov S.V. Development of multiscale hemodynamics model for research of basilar artery circulation* / S.V. Sindeev, V.A. Lischouk, D.Sh. Gazizova, D. Liepsch, A. Balasso // Вопросы современной науки и практики. Объединенный университет им. В.И. Вернадского. 2013. Vol. 48. PP. 46-53.
 5. Фролова М.С. Информационное моделирование сложных технических объектов на основе объектно-ориентированного подхода / М.С. Фролова, С.В. Фролов, И.А. Толстухин // Материалы международной научно-практической конференции «Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн», Тамбов. 2015. С. 273-278.

Коновалова К.Н.

ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

В данной статье описан такой метод функциональной диагностики как электрокардиография и использование современных телемедицинских технологий в электрокардиографии.

В настоящее время, несмотря на большое количество различных инструментальных методов исследования в современной функциональной диагностике, электрокардиография (ЭКГ) остается самым доступным и распространенным методом исследования деятельности сердца.

Электрокардиография является незаменимой в диагностике нарушений ритма и проводимости, ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда и других заболеваний сердца. Также ЭКГ позволяет выявить наличие гипертрофии стенки миокарда желудочков и предсердий [1].

Было бы очень удобно, если бы у пациента в момент внезапно возникшего приступа, была необходимая аппаратура для регистрации и передачи ЭКГ. Препятствием к выполнению такого исследования непосредственно в момент возникновения приступа является прочно укоренившееся в медицинской среде представление о необходимости выполнения этой процедуры специально обученным медицинским персоналом.

Преодоление этих трудностей стало возможным, благодаря возникновению и бурному развитию телемедицины и одного из ее направлений — ЭКГ-телеметрии [2]. Уже созданы и имеются в продаже устройства съема информации. Пациенту предоставляется возможность использования ЭКГ-телеметрии для регистрации и передачи ЭКГ с целью самоконтроля.

Новое направление ЭКГ-телеметрии по аналогии с устоявшимся термином "самоконтроль АД" можно назвать самоконтролем ЭКГ (СКЭКГ) [3]. Таким образом, пациент с помощью устройства съема информации, записывает ЭКГ и передает ее на сервер для компьютерной обработки, получает возможность решить две задачи;

- Получить с сервера предварительное компьютерное заключение, представленное в режиме «светофор». Все электрокардиографические изменения делятся на "норму" (зеленый цвет), "отклонение от нормы" (желтый цвет, требует консультации врача в плановом порядке), "патологию" (красный цвет, требует консультации врача в срочном порядке). Каждый цвет "светофора" имеет градацию от минимального до максимального.
- Независимо от результатов предварительного компьютерного анализа получить ЭКГ, снятую в 12 общепринятых отведениях, на свой персональный компьютер и, в случае необходимости, распечатать ее для последующего предъявления врачу-специалисту.

Несомненным достоинством метода является возможность динамического наблюдения за электрокардиографическими показателями со стороны самого пациента, что значительно повышает ее эффективность, так как экономит время, затрачиваемое пациентом на посещение поликлиники, не говоря уже о временных ожиданиях в очередях в кабинеты функциональной диагностики.

Компьютерный анализ электрокардиограммы хотя и уступает "человеческому" анализу в вопросах диагностики гипертрофии левого желудочка, инфаркта миокарда, распознавании сердечных аритмий, тем не менее, может ис-

пользоваться для расчета осей и интервалов, а также для предварительного анализа электрокардиограммы.

В течение последних 15-20 лет получили развитие новые методы ЭКГ-диагностики. Эти методы называют электрокардиографией 4-го поколения [4]. Принципиальное отличие 4-го поколения состоит в том, что информация, которую дают эти методы анализа, никоим образом не может быть получена с помощью визуального анализа данных без использования соответствующего программного обеспечения.

Эти методы являются результатом современных подходов к математическому описанию и обработке данных измерений электрокардиограммы с использованием в анализе относительно сложных по сравнению с обычными амплитудно-временными показателями характеристик и параметров. Такие компьютерные технологии анализа ЭКГ позволяют существенно повысить ценность электрокардиографического обследования, то есть обнаруживать патологические изменения на ранних стадиях, когда обычная электрокардиограмма не информативна [5].

-
1. Фролов С.В. Тенденции развития телемедицинских технологий в Российской Федерации / С.В. Фролов, М.С. Фролова // Вестник ТГТУ. 2005, №2. С.1-13.
 2. Фролов С.В. Врачебные телемедицинские консультации / С.В. Фролов, М.С. Фролова // Новые медицинские технологии - Новое медицинское оборудование. 2005, №12. С.37-40.
 3. Фролов С.В. Современные направления телемедицинских технологий / С.В. Фролов, М.С. Фролова // Врач и информационные технологии. 2006, №1. С.45-52.
 4. Фролов С.В. Современные тенденции развития рынка медицинских информационных систем / С.В. Фролов, С.Н. Маковеев, С.В. Семенова, С.Г. Фареа // Вестник ТГТУ. 2010, Т.16, №2. С.266-272.
 5. Фролов С.В. Автоматизированная информационная система телемедицинского консультирования / С.В. Фролов, М.А. Лядов // Врач и информационные технологии. 2010, №3. С. 57-65.

Кузнецов А.А.

КОЛЛАБОРАТИВНЫЙ РОБОТ МАНИПУЛЯТОР CR-35iA

В статье рассматривается коллаборативный робот манипулятор CR-35iA для поднятия и позиционирования тяжелых изделий, а также возможности по его модернизации

Робот CR-35iA разработка компании компания FANUC [2] в настоящее время является самым сильным в мире коллаборативным роботом. Он способен поднимать грузы весом до 35 кг в сочетании с потрясающей досягаемостью и

абсолютной безопасностью, что позволяет использовать его для выполнения самых разнообразных работ, в таких отраслях, как автомобилестроение, упаковка, распределение и металлообработка. Датчики усилия и мягкая резиновая кожа обеспечат безопасность. Он может работать с человеком или поблизости. Его можно направлять, обучать или просто оттолкнуть в сторону, если понадобится больше свободного места. На рисунке 1 представленная схема данного робота.

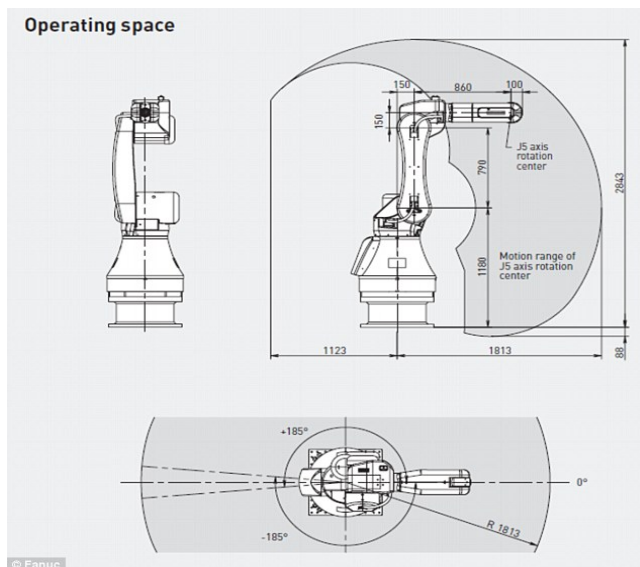


Рис. 1. Схема робота CR-35iA:

Радиус действия таких роботов как CR-35iA обычно ограничен. Для увеличения функциональности предлагается поставить робота на движущую гусеничную платформу, что позволит увеличить диапазон действия руки манипулятора и расширит функциональные возможности применения.

Предлагается использовать шасси из 2-х DC моторов с редуктором. Для определения препятствий, в частности, в случае появления человека, будут установлены датчики. [1]

Модуль управления движения состоит из процессора и драйвера двигателей. Драйвер подключен к цифровым портам ввода-вывода контроллера.

Управление каждым двигателем состоит из двух частей:

- задания направления работы двигателя;
- задания скорости вращения двигателя.

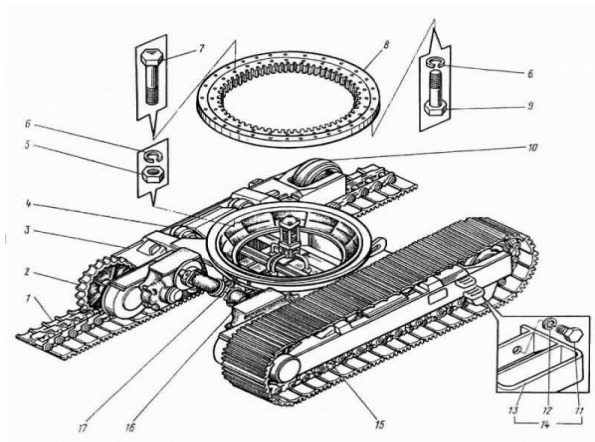


Рис. 2. Схема гусеничной платформы

Необходима разработка и проектирование общей электронной компоновки и схемы подключения датчиков и драйвер управления моторами. Предлагается использовать при проектировании платы компонентов и сборки шасси *CAD* систем. Алгоритм движения программируется на языке программирования высокого уровня типа *C++*.

Преимущества модернизированного робота будут заключаться в следующем: увеличение его радиуса действия в пределах места рабочей площади, многократное увеличение производительности на участках производства. В частности, его могут использовать автомастерские и ремонтные мастерские на предприятиях, благодаря возможности совместной работы с людьми на одной рабочей площадке, что немаловажно при ограниченной производственной площади.

1. Поезжаева Е.В., Поликарпова К.Н., Роботизация для обеспечения комфорта в промышленных и бытовых помещениях // Молодой ученый . 2015. № 14 (94) . С. 179-181.
2. Официальный сайт *FANUC*. // URL: <http://www.fanuc.eu/ru/ru> .

Кузнецова Л.К. ТРЕВОЖНАЯ КНОПКА

В нашей жизни, кроме здоровых людей, есть еще люди больные, прикованные к кровати. Эти люди не всегда могут позвать на помощь. Если у человека инсульт или инфаркт, то он не может говорить и позвать на помощь. Поэтому мы решили сделать для таких людей тревожную кнопку.

Цель: Сконструировать тревожную кнопку для больных людей, которые не могут позвать на помощь. Задачи:

1. Выяснить, что такое тревожная кнопка, для чего она нужна, из чего состоит, как работает. Узнать какие тревожные кнопки уже есть в интернете. Какие виды таких устройств существуют.

2. Разработать свою электросхему тревожной кнопки.

3. Разобраться в устройстве и принципе работы светодиода, зуммера, батарейки. Выяснить, какие виды светодиодов, зуммеров и батареек выпускает промышленность и предлагает рынок.

4. Определить характеристики светодиодов необходимых для моего проекта. Рассчитать сопротивление дополнительного резистора, к светодиоду исходя из его характеристик.

5. Исследовать проводимость светодиода при включении его в цепь в прямом и обратном направлении.

6. Выбрать оптимальный режим работы светодиода, для этого исследовать зависимость тока, протекающего через светодиод, от напряжения.

7. Сконструировать свою действующую модель тревожной кнопки, поста медсестры и палаты больницы.

8. Рассчитать себестоимость проекта.

9. Провести испытания.

В основной части работы я узнала, что такое тревожная кнопка, из чего она состоит и как работает. Какие виды тревожных кнопок предлагают магазины и интернет. Разработала свою электрическую схему. Выяснила, что такое светодиод, батарейка, зуммер, из чего они состоят и как работают.

В исследовательской части работы я исследовала проводимость светодиода при включении его в цепь в прямом и обратном направлении. Выбрала оптимальный режим работы светодиода. Исследовала зависимость тока, протекающего через светодиод, от напряжения.

В разделе конструирование я собрала свою действующую модель больницы палаты и поста медсестры. Спаяла электрическую проводку.

В результате своей работы я:

1. Выяснила, что такое тревожная кнопка, для чего она нужна, из чего состоит, как работает. Узнала, какие тревожные кнопки уже есть в интернете. Какие виды таких устройств существуют.

2. Разработала свою электросхему тревожной кнопки.

3. Разобралась в устройстве и принципе работы светодиода, зуммера, батарейки. Выяснила, какие виды светодиодов, зуммеров и батареек выпускает промышленность и предлагает рынок.

4. Определила характеристики светодиодов, необходимых для моего проекта. Рассчитала сопротивление дополнительного резистора к светодиоду, исходя из его характеристик.

5. Исследовала проводимость светодиода при включении его в цепь в прямом и обратном направлении.

6. Выбрала оптимальный режим работы светодиода, для этого исследовала зависимость тока, протекающего через светодиод, от напряжения.

7. Сконструировала свою действующую модель тревожной кнопки, поста медсестры и палаты больницы.

8. Рассчитала себестоимость проекта.

9. Провела испытания на уроках физики в 7А, 7Б, 7В и подарила модель школе №30 в музей «Экспериментариум».

1. Державина М.С. Внеклассные занятия по физике. М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1956. 71 с.

2. Физика. 8 класс. Учебник /А.В. Перышкин. М.: Дрофа, 2013. – 237 с.

3. Физика. 10 класс. Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. М.: Просвещение, 2010. 366 с.

Кук М.М., Лесин Я.Е.
УЛЁТНАЯ КАТАПУЛЬТА

В школе проходил конкурс «Улётная катапульта». Мы очень хотели не только участвовать в конкурсе, но и стать его призерами. Поэтому, мы решили сконструировать катапульта так, чтобы она стреляла дальше всех.

Цель работы. Сконструировать «Улётную катапульта» так, чтобы она стреляла дальше всех, и воссоздать действующую модель древней катапульти.

Задачи.

1. Выяснить, что такое катапульта, для чего она нужна, из чего состоит и как работает.

2. Узнать какие ещё виды подобных сооружений были созданы в древние времена.

3. Исследовать зависимость жесткости растягивающего устройства от вида материала.

4. Сконструировать катапульта так, чтобы она стреляла дальше всех и воссоздать действующую модель древней катапульти.

5. Победить в конкурсе.

6. Рассказать ребятам о катапульте и подарить ее школьному музею физики «Экспериментариум».

В основной части работы мы выяснили, что такое катапульта, для чего она нужна, из чего состоит и как работает. Узнали какие ещё виды подобных сооружений были созданы в древние времена.

В исследовательской части работы мы исследовали зависимость жесткости растягивающего устройства от количества резинок и вида материала. Рассчитали коэффициент жесткости линейки при изгибе.

В проектной части работы мы сконструировали катапульту так, что бы она стреляла ядрами до дальней стенки кабинета физики. Воссоздали действующую модель древней катапульты для музея занимательной физики «Экспериментариум». Сконструировали модель «Пизанская башня» для музея занимательной физики «Экспериментариум».

В результате своей работы мы:

1. Выяснили, что такое катапульта, для чего она нужна, из чего состоит и как работает.

2. Узнали какие ещё виды подобных сооружений были созданы в древние времена.

3. Исследовали зависимость жесткости растягивающего устройства от вида материала. В результате своей работы мы выяснили, что самой большой жесткостью обладают три вместе взятые резинки. Бельевая резинка имеет наименьший коэффициент жесткости. Линейка с прогибом добавляет жесткости. Поэтому для своей катапульты мы взяли и объединили несколько резинок вместе и линейку с изгибом.

4. Сконструировали катапульту так, что бы она стреляла дальше всех и стали победителями конкурса «Улетная катапульта».

5. Воссоздали действующую модель древней катапульты для музея занимательной физики «Экспериментариум».

6. Сконструировали модель «Пизанская башня» для музея занимательной физики «Экспериментариум».

7. Рассказали ребятам 7А, 7Б, 7В классов о катапulte и ее принципе действия, о модели «Пизанская башня» и ее роли в истории физики, и подарили их школьному музею занимательной физики «Экспериментариум».

1. Катапульта // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Катапульта>

2. Как сделать катапульту // URL: <http://www.kakprosto.ru/kak-10680-kak-sdelat-katapultu>

3. Самодельная катапульта // URL:
<https://www.youtube.com/watch?v=2Rgi3Rqg7eQ>

4. Катапульта // URL: <http://slovarsbor.ru/w/катапульта/>

Кулакова Е. Е, Пичайкин В.Н.

ИЗМЕНЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ СМЕСИТЕЛЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРАБАМИДА

Процесс синтеза карбамида связан с эффективным перемешиванием реагентов в реакторе синтеза. В цехе карбамида филиала «АЗОТ» АО «ОХК Урал-хим» предлагается установка смесителя вихревого действия. Реконструкция имеющегося реактора синтеза карбамида позволит снизить расход компонентов и увеличить степень выхода карбамида.

В производстве карбамида в настоящее время известно несколько схем получения карбамида. Все эти методы находятся примерно на одном уровне по степени использования сырья и отличаются различными решениями по аппаратурному оформлению, применяемым конструкционным материалам, технологическими приемами, позволяющими минимизировать уровень энергопотребления. На сегодняшний день в мире эксплуатируются в основном схемы с «жидкостным рециклом» как с применением, так и без применения стриппинга. В этих схемах в зависимости от условий возможно частичное или полное замыкание рецикла. В значительно меньшем объеме используются схемы с частичным рециклом аммиака, и полностью вышел из употребления однократный процесс. Однако, несмотря на широкое распространение новейших энерготехнологических стриппинг-процессов, метод с жидкостным рециклом сохраняет свое значение как один из наиболее целесообразных и экономичных для производства карбамида. К тому же этот метод позволяет удачно использовать элементы стриппинг-процессов на отдельных стадиях производства. [1-3]

В последнее время многие исследователи придерживаются мнения, что синтез карбамида протекает как в жидкой фазе, так и в газообразной. Поэтому на скорость процесса, кроме давления, температуры, соотношения реагентов и времени пребывания в реакторе реагентов, оказывает влияние и перемешивание реагентов. Если даже допустить, что синтез карбамида протекает в жидкой фазе, то и тогда для преодоления диффузионных сопротивлений на границе газ – жидкость целесообразно развитие поверхности фазового контакта [4].

С этой целью в современных технологических схемах перед реактором синтеза карбамида устанавливают небольшие смесители реагентов или реакторы снабжают завихрителями. Упрощенная схема производства карбамида с жидкостным рециклом заключается в следующем: диоксид углерода после сжатия в многоступенчатом компрессоре до 20 МПа подается в смеситель и затем в реакционное пространство колонны синтеза. В смеситель также подаются жидкий аммиак и возвратный водный раствор углеаммонийных солей. Синтез карбамида происходит в основном химическом реакторе системы - колонне синтеза.

Специалистами ОАО «НИИК» были проведены испытания разных конструкций смесителей. Для сравнения были выбраны основные конструкции, которые применяются в действующих реакторах: двухтрубный, кольцевой, колпачковый с распределительной тарелкой и тройниковый с распределительной тарелкой. Исследования проводили на экспериментальном стенде. Основными сравниваемыми параметрами являлись: угол раскрытия струи, диапазон и средний размер пузырей, удельная поверхность контакта фаз [5].

По результатам исследований для устранения недостатков существующих конструкций была предложена и исследована новая конструкция смесителя - вихревого типа во внешнем (АК-70) и внутреннем исполнениях (АК-80). Вих-

ревой смеситель работает по принципу ступенчатой вихревой камеры с тангенциальным вводом реагентов. Особенности данной конструкции являются, во-первых, большой угол раскрытия выходной струи, во-вторых, интенсивное диспергирование газа за счет использования эффекта потери гидродинамической устойчивости закрученной газожидкостной струи, в-третьих, отсутствие эрозионного износа смесителя вследствие локализации газа у оси закрученной струи [6].

При установке смесителя в реактор синтеза цеха карбамида филиала «Азот» АО «ОХК Уралхим» были получены следующие результаты:

- увеличение удельной поверхности контакта фаз в 1,5-2 раза;
- увеличение степени конверсии от первоначального значения (до внедрения смесителя вихревого действия) при одинаковой нагрузке на агрегат, при условии эксплуатации в пределах норм технологического режима с 66 до 67%;
- уменьшение возврата раствора углеаммонийных солей;
- более полное протекание процесса синтеза, что позволит увеличить выхода раствора карбамида.

-
1. Мельников Б.П. Производство мочевины / Б.П. Мельников, И.А. Кудрявцева. Л.: Химия, 1985. 365 с.
 2. Горловский Д.М. Технология карбамида / Д.М. Горловский, Л.Н. Альтшулер, В.И. Кучерявый. Л.: Химия, 1981. 313 с.
 3. Кучерявый В.И. Синтез и применение карбамида / В.И. Кучерявый, В.В. Лебедев. Л.: Химия, 1970. 350 с.
 4. Сергеев А.В., Кузнецов Н.М., Чирков А.В. Карбамид: свойства, производство, потребление. Нижний Новгород: Кварц, 2015. 544 с.
 5. Научно-исследовательский и проектный институт // URL: <http://niik.ru/services/equipment/referentsii-proshlykh-let.php>.
 6. Насадка вертикального реактора: пат. № 2168355 Рос. Федерация: МПК В01J10/00 / С.В.Жестков, Ю.А. Сергеев, В.В. Потапов, и др.; патентообладатель ОАО «Научно-исследовательский и проектный институт карбамида и продуктов органического синтеза». № 2000108232/12 ; заявл. 3.04.2000; опубл. 10.06.2001.

Ланцов В.Н., Долинина А.А.
МЕТОД РЯДОВ ВОЛЬТЕРРА ДЛЯ ПОНИЖЕНИЯ
ПОРЯДКА МОДЕЛЕЙ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

В работе представлен метод и алгоритм понижения порядка моделей сложных нелинейных электронных систем на основе применения рядов Вольтерра.

Понижение порядка моделей (*model order reduction, MOR*) сложных систем заключается в аппроксимации сложной динамической системы системой меньшего порядка, при этом система меньшего порядка (меньшей размерности) должна отражать основные динамические свойства исходной системы [1].

К настоящему времени выполнено значительное число исследований посвященных понижению порядка линейных или линеаризованных электронных систем [2], разработаны эффективные методы и алгоритмы, многие из которых уже включены в инженерный пакет *MATLAB*. Это методы: согласования моментов передаточных функций на основе подпространств Крылова (ссылки); ограниченной балансной реализации (ссылки); на основе разложения на сингулярные значения (ссылки), процедура *SVD* (*Singular Value Decomposition*).

Все эти методы позволяют получить проекционный вектор (матрицу) V , позволяющему преобразовать вектор переменных x высокой размерности N в вектор переменных z малой размерности q как

$$x = Vz. \quad (1)$$

В то же время, задача разработки и исследования методов для нелинейных систем является актуальной и очень сложной задачей (ссылки).

В работе [3] аппарат рядов Вольтерра был применен для задач понижения порядка моделей для сложных нелинейных систем, где использовался в качестве основного метода понижения порядка линеаризованной системы метод на основе подпространств Крылова. К сожалению данная группа методов требовала очень больших вычислительных затрат и не нашла применения. В данной работе предлагается развитие предыдущих работ с целью сокращения вычислительных затрат. Сокращение вычислительных затрат получено за счет применения процедуры *SVD* для линеаризованных уравнений.

Пусть нелинейная система описывается дифференциально-алгебраическими уравнениями типа

$$x' = f(x) + Bu(t), \quad y = C(x), \quad (2)$$

где $x' = dx/dt$; $f(x)$ – нелинейная функция, соответствующая нелинейным резисторам; B – матрица размерностью $N \times N_i$; N_i число входов схемы; u вектор входных воздействий размерностью N_i ; y вектор выходов схемы размерно-

стью N_o ; C матрица, связывающая внутренние переменные состояния с выходными переменными размерностью $N \times N_o$.

Для применения метода рядов Вольтерра нелинейные функции аппроксимируются степенным рядом

$$x' = G_1 x + G_2 (x \otimes x) + G_3 (x \otimes x \otimes x) + \dots + Bu(t), \quad (3)$$

где $\otimes$ означает операцию свертки функций (оператор Кронекера или тензор), $x(t)$ и $u(t)$ малосигнальные отклик и входное воздействие системы,

$G_i = \frac{1}{i!} \frac{\partial^i f}{\partial x^i} \big|_{x=x_0}$ матрица проводимостей i -го порядка, размерностей $N \times N$, рассчитываемая в окрестности рабочей точки по постоянному току.

Имеется несколько способов получения решений в виде ряда Вольтерра (это метод нелинейного тока, метод малого параметра и др. [4]). Так оставляя только линейные члены уравнения (3) получим систему уравнений для отклика первого порядка

$$x' + G_1 x_1(t) = Bu(t) \quad (4)$$

Отклики высшего порядка вычисляются также из решения линеаризованных систем при разных входных воздействиях. Так уравнения для откликов второго и третьего порядка описываются следующими уравнениями:

$$x' + G_1 x_2 = -G_2 (x_1 \otimes x_1), \quad (5)$$

$$x' + G_1 x_3 = -G_3 (x_1 \otimes x_1 \otimes x_1) - 2G_2 (\overline{x_1 \otimes x_2}), \quad (6)$$

где $\overline{(x_1 \otimes x_2)} \equiv (1/2)((x_1 \otimes x_2) + (x_2 \otimes x_1))$ означает симметризацию ядер Вольтерра [4].

Предлагается каждую из этих линейных систем сокращать (понижать порядок) процедурой *STD*, которая не требует согласования моментов множества передаточных функций Вольтерра и значительно сокращает вычислительные затраты.

1. Ланцов В.Н. Методы понижения порядка моделей сложных электронных схем // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. 2012, № 3. С. 59-65.
2. Ланцов В.Н., Долинина А.А., Панкратов А.В. Алгоритмы макроmodellирования сложных нелинейных систем // Динамика сложных систем – XXI век. 2014, № 5. С. 23-30.
3. Li P., Pileggi L. Compact reduced-order modeling of weakly nonlinear analog and RF circuits // IEEE Trans. Computer-Aided Design. 2005, No 2, PP. 184–203.
4. Жигалов И.Е., Ильин В.Н., Ланцов В.Н. Расширение возможностей применения аппарата рядов Вольтерра в программах АСхП // Известия вузов. Радиоэлектроника. 1985, № 9. С. 49-54.

Оньков Э.Ю.
УЛУЧШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ
РОБОТА-МАНИПУЛЯТОРА

В статье рассматривается возможность улучшения точности позиционирования робота манипулятора путём уменьшения упругости передаточных механизмов манипулятора.

Преимуществом роботизированной хирургии является: трехмерное изображение, роботизированные «руки», дистанционное управление, объемное изображение, транслируемое на дисплей во время роботизированных операций. Маленькие разрезы и точность манипуляций значительно сокращают процесс заживления.

При ведении операций при помощи хирургического робота (рис.1) совершались ошибки, связанные с недостаточной точностью позиционирования манипуляторов робота и приводящие к летальному исходу оперируемого, что необходимо свести к минимуму. Предложено решение, предусматривающее увеличение точности позиционирования манипуляторов робота посредством снижения упругости передаточных механизмов манипулятора.

Упругость передаточных механизмов манипуляционных роботов оказывает существенное влияние на точность отслеживания заданных траекторий. Поскольку задача управления решается в конфигурационном пространстве для каждой степени подвижности, целесообразно оценивать точность величиной ошибки в положении звена робота.

$$E(s) = \theta_{\text{arm}}(s) - \theta_{\text{arm,d}}(s)$$

При этом можно выделить две составляющие ошибки: ошибка, обусловленная упругостью сочленения (члены, включающие $\theta_{\text{arm,d}}$ и τ_d), и ошибка, обусловленная наличием сил кулоновского трения.

Сравнение установившихся значений ошибки для различных знаков управления $G_C(s)$ (П-, ПД- и ПИД- регуляторов) при ступенчатых воздействиях на систему

$$\theta_{\text{arm}}(s) = \left(\frac{K_j K_T G_A(s) G_C(s)}{(s)} \right) \theta_{\text{arm,d}}(s) - \left(\frac{K_j H_e(s)}{n_a(s)} \right) f_{\text{mg}}^{\text{cs}}(s) - \left(\frac{H_{\text{mec}}(s)}{(s)} \right) \tau_d(s)$$

где K_j – жесткость пружины, θ_{arm} – положение звена, $f_{\text{mg}}^{\text{cs}}$ – приведенные моменты инерции, K_T – моментная постоянная, τ_d – возмущающий момент, $\theta_{\text{arm}}(s)$ – задающее воздействие, определяющее желаемое положение звена, $G_C(s)$ – структура линейного закона управления, (s) – характеристический полином системы. Управление

$$\theta_{\text{arm,d}}(s) = \frac{\theta_{\text{arm,d}}}{s}, \quad r_d(s) = \frac{r_d}{s}, \quad f_{\text{mg}}^{\text{cs}}(s) = \frac{f_{\text{mg}}^{\text{cs}}}{s}$$

показывает, что наибольшую точность позиционирования обеспечивает ПИД-регулятор. Идеальный позиционный компенсатор пятого порядка задается соотношением

$$Y^{\text{opt}}(s) = n_a \left(\frac{\Delta(s)}{K_T G_A(s)} - G_c(s) \right).$$

Практическая реализация дифференцирующего фильтра пятого порядка является очень сложной задачей. Поэтому позиционный компенсатор может быть упрощенно задан как фильтр третьего порядка

$$Y(s) = Y_2 s^2 + Y_1 s,$$

коэффициенты которого на основании (1) имеют вид:

$$Y_1 = \left(\frac{n_a}{K_A K_T} \right) \{ R_a B_{\text{eff}} + K_T K_b \} + \left(\frac{n_a}{K_j} \right) B_{\text{arm}} K_p,$$

$$Y_2 = \left(\frac{n_a}{K_A K_T} \right) \left\{ R_a J_{\text{eff}} + L_a B_{\text{eff}} + \left(\frac{B_{\text{arm}}}{K_j} \right) (B_{\text{mg}} R_a + K_T K_b) \right\} + \left(\frac{n_a}{K_j} \right) J_{\text{arm}} K_p,$$

где $J_{\text{eff}} = J_{\text{mg}} + J_{\text{arm}} / n_a^2$ - эффективный момент инерции системы с жестким передаточным механизмом, а $B_{\text{eff}} = B_{\text{mg}} + B_{\text{arm}} / n_a^2$ - эффективный коэффициент вязкого трения этой системы.

Аналогично, если оценка возмущенного момента $r_d(s)$ равна его истинному значению $r_d(s)$, то идеальный компенсатор возмущающего момента представляет собой дифференцирующий фильтр третьего порядка

$$X(s) = \frac{n_a H_{\text{mec}}(s)}{K_j K_T G_A(s)}.$$

Чтобы избежать необходимости получения оценок производных возмущающего момента, предпочтительно снизить порядок фильтра до первого с коэффициентом усиления, равным коэффициенту передачи по постоянному сигналу

$$X_2 = \frac{R_a}{n_a K_A K_T} + \left(\frac{n_a}{K_j} \right) K_p.$$

Компенсация ошибки, вызываемой наличием кулоновского трения, достигается передачей постоянного сигнала, знак которого совпадает со знаком скорости двигателя, а величина формируется компенсатором первого порядка с коэффициентом усиления

$$X_1 = \frac{R_a}{K_T K_A},$$

на выход которого подается оценка момента кулоновского трения.

Моделирование алгоритма управления с включением компенсаторных связей приведет к улучшению точности решения поставленной задачи и практически полную компенсацию эффектов упругости сочленений.

-
1. Хирургия роботом да Винчи.// URL:
<http://medtravel.ru/DaVinciroboticsurgery>.

Орнель Д.К., Терентьев А.Н.

ГИБРИДНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Проводится анализ актуальности гибридных двигателей и схем работы, их преимуществ и недостатков. Приводится расчет двигателя для гибрида и исследуется вопрос использования гибридных установок на наземном транспорте и перспективность развития гибридов.

Одной из актуальных экологических проблем является проблема, связанная с автотранспортом, так как ДВС, работающие на нефтяных углеводородах, оказывают наибольшее антропогенное воздействие на окружающую среду. Выхлопные газы ДВС являются источником токсических веществ, отрицательно влияющих на организм человека.

На сегодняшний день существует множество способов борьбы с этой проблемой. Одним из таких способов является создание «гибридного» или «смешанного» двигателя. Главной причиной начала производства легковых гибридов был рыночный спрос на подобные автомобили, вызванный высокими ценами на нефть и постоянным повышением требований к экологичности автомобилей. Главным преимуществом является экономная эксплуатация. Чтобы достичь её, необходимо искать баланс, то есть уравновесить все технические показатели машины, но при этом сохранить все полезные параметры обычного автомобиля: его мощность, скорость, способность к быстрому разгону, и множество других, весьма важных характеристик, заложенных в современных автомобилях.

Понятие гибридного автомобиля появилось сравнительно недавно. Принцип его действия заключается в использовании традиционных ДВС и электродвигателей. Данный подход использует преимущества двух технологий. Электродвигатели дешевле, проще в конструктивном отношении, надежнее, имеют лучшие динамические характеристики, не требуют сложной трансмиссии и просты в обслуживании и эксплуатации. Проблемой является изготовление достаточно емких аккумуляторных батарей, способных обеспечить пробег, сравнимый с традиционными автомобилями. Кроме того, требуется решить

проблему быстрой зарядки этих батарей, поскольку на данный момент это занимает несколько часов.

Из всех имеющихся на данный момент схем гибридов, наибольшее распространение получила смешанная схема, которая сочетает в себе преимущества исходных - последовательной и параллельной схем за счет специального устройства согласования работы ДВС и электродвигателя (планетарный дифференциал). Устройство согласования позволяет перераспределять потоки мощности между двумя источниками энергии (тепловой двигатель и электрический накопитель) и двумя каналами передачи энергии на колеса (механическим и электромеханическим) и передавать мощность между ними в любом направлении. В такой схеме возможна как работа от одного источника энергии (ДВС или накопитель электроэнергии), так и от двух сразу (ДВС и накопитель), а вращение передается на колеса как механическим, так и электрическим двигателем, либо только одним из них (любым). Такая схема обеспечивает высокую экономичность работы, максимальную гибкость в режимах работы системы тягового привода, но является довольно сложной в разработке и реализации, требует создания сложных и дорогих механических элементов. Ее достоинствами являются: наличие более надежной бесступенчатой трансмиссии; маломощный и малоразмерный электромотор, что влечет за собой и менее громоздкие и более дешевые батареи.

Недостатками смешанной схемы как уже упоминалось, является сложная схема работы.

Проведенные в первом приближении расчеты на основе общедоступной литературы [1, 2] позволили получить и спроектировать тепловой ДВС для гибридной энергосиловой установки.

Предполагается, что данный гибридный двигатель будет оснащен электрическими компонентами фирмы *Toyota*. С помощью планетарной передачи будет происходить взаимодействие ДВС с самим электромотором. ДВС будет вращать колёса вместе с электромотором, разом вращая генератор. В обычной коробке передач не будет нужды: электроника отвечает за обороты моторов и генератора, следственно, превращает данную систему в бесступенчатую трансмиссию (типа *ECVT*).

В результате проведенной расчетно-исследовательской работы получен ДВС для гибрида со следующими характеристиками:

- 1) номинальная мощность, – 72 кВт при 5600 об/мин;
- 2) максимальный крутящий момент, – 153 Н·м при 2800 об/мин;
- 3) минимальный удельный расход топлива, 275 г/кВт·ч.

Как следует из анализа современного рынка, характеристики разработанного двигателя получились близкими к аналогам, а некоторые превосходят их.

Данный двигатель будет конкурентоспособен как в России, так и на мировом рынке. А так же может заложить начало в развитии производства гибридных автомобилей на российских автозаводах.

Нет сомнения, что в ближайшем будущем основные проблемы гибридов будут решены, так как уже сейчас достигнуты убедительные результаты в этом направлении. В качестве эффективного решения этих проблем, ведущие автопроизводители находятся на стадии масштабной разработке и внедрении в производство гибридных двигателей и автомобилей.

-
1. Колчин А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей / А.И. Колчин, В.П. Демидов. М.: Высшая школа, 2002. 496 с.
 2. Луканин В.Н. Двигатели внутреннего сгорания. В 3-х кн. Кн. 1. Теория рабочих процессов / В.Н. Луканин, К.А. Морозов, А.С. Хачиян: Под ред. В.Н. Луканина. М.: Высшая школа, 1995. 319с.
 3. Kabanov P.V. *The study of characteristics of two-stroke engine with the crank-purge valve* / P.V. Kabanov, A.N. Terentev // *The History of Land Transport*. 2015. № 1. PP. 26-30.
 4. Koksharov K. *The study of characteristics of six-stroke engine* / K. Koksharov, A. Terentev // *The History of Land Transport*. 2015. № 1. PP. 31-34.

Пайташ А. Н.

РАЗВИТИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА В ХОЛДИНГЕ «БЕЛОРУССКАЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»

Рассмотрены синергетические проявления при создании холдинга «Белорусская металлургическая компания».

Синергетический эффект (от греч. *συνεργός* - вместе действующий) - возрастание эффективности деятельности в результате интеграции, слияния отдельных частей в единую систему за счет т. н. системного эффекта (эмерджентности) [1].

После создания холдинга, в нём оказались все пресс-ножницы для рубки металлолома в стране. Они находятся в ОАО «Белвортчермет», и в копровом цеху Белорусского металлургического завода. Это позволяет обмениваться информацией о технологии изготовления и стойкости ножей для рубки металлолома из различных марок сталей, и различных производителей. В холдинге ножи могут изготавливать на ОАО «Завод «Легмаш» и ОАО «Кобринский инструментальный завод «СИТОМО», что позволило создать атмосферу внутрихолдинговой конкуренции. Изготовители ножей закупают металл у сторонних организаций. У производителей металла достаточно большие объёмы минимальной партии, что приводит или к долгому ожиданию, когда у производителя наберётся портфель заказов, или приходится закупать партию металла, которая

долго лежит на складе. Объединение заказов организаций «Белвторчермет» и «Белорусского металлургического завода» для закупки металла позволит улучшить описанную выше ситуацию [2]. Как далёкая перспектива, рассматривается вопрос выплавки и разливки стали для изготовления ножей, на Белорусском металлургическом заводе, изготовления поковок на ЗАО «АТЛАНТ», г. Барановичи, с дальнейшим изготовлением ножей на одном из предприятий холдинга, что позволит извлекать максимальную прибыль от изготовления ножей.

Несколько лет назад, до вхождения в холдинг, на ОАО «Кобринский инструментальный завод «СИТОМО», совместно с БНТУ, была разработана технология изготовления мелющих кованных шаров. В качестве сырья, использовался покупной металл. Стоимость металла оказалась равной стоимости шаров у конкурентов, что сделало производство нерентабельным. Конкуренты изготавливают шары из некондиционного металла, что резко снижает их себестоимость. После создания холдинга, для изготовления кованных мелющих шаров, прорабатывается вариант использования различных видов некондиции, образующейся в сталеплавильном и прокатном производстве ОАО «БМЗ - управляющая компания холдинга «БМК»: блюмов сечением 250x300 мм, 300x400 мм, горячекатаных заготовок диаметром 90-115 мм, обрезных концов заготовок диаметром 60 мм, длиной 50-100 мм, горячекатаного квадрата сечением 100 мм. Всю вышеупомянутую некондицию имеет смысл использования, в случае доработки до приобретения формы круга Ø30 – Ø70 мм в прокатном производстве Белорусского металлургического завода. Конечно, это не создаст лишнюю прибыль для Белорусского металлургического завода, но в масштабах холдинга, деньги останутся в Белорусской металлургической компании.

Производство цельпечсов планируется организовать на ОАО «Полесьеэлектромаш», где есть вертикальная безопасная формовочная линия *DISA*, которая нередко простаивает. Так как цельпечсы изготавливают из высокохромистого чугуна, то с целью снижения себестоимости, предложено для шихтовки использовать отработанные мелющие тела. Согласно законодательству, их должны сдавать во «Вторчермет», но так как он входит в состав холдинга «БМК», то этот лом можно передавать на ОАО «Полесьеэлектромаш». Таким образом, холдинг получит конкурентное преимущество перед другими производителями высокохромистых чугунных мелющих тел. Одними из покупателей мелющих тел являются цементные заводы, у которых холдинг в достаточно больших количествах закупает цемент, что позволит осуществлять оплату методом взаимозачётов, чего до появления холдинга было труднореализуемым.

В состав холдинга входит ОАО «Минский подшипниковый завод». Планируется начать испытания его продукции на Белорусском металлургическом заводе, что позволит максимально загрузить производственные мощности подшипникового завода, и в перспективе, создать ему референц-лист, для возмож-

ности реализации подшипников на других металлургических заводах, как в ближнем, так и в дальнем зарубежье.

Как видно из вышесказанного, благодаря созданию холдинга «Белорусская металлургическая компания» появился достаточно большой синергетический потенциал перед предприятиями, недавно вошедших в него.

1. Синергетический эффект. // URL:
http://ru.cybernetics.wikia.com/wiki/Синергетический_эффект
2. Современное состояние, и перспективы развития обеспечения ножами пресс-ножниц РС-1200 в холдинге «Белорусский металлургический завод» // Рожков А.И., Овчинников Е.С., Грудницкий О.М. и др. // Литьё и металлургия, 2014. № 2 (75). С. 74-77.

Рожков А.И., Грудницкий О.М., Феклистов А.В., Коновалов Д.Л.

ВЫБОР ЭКОНОМИЧЕСКИ ЦЕЛЕСООБРАЗНОГО СПОСОБА УТИЛИЗАЦИИ СТРУЖКИ В ДУГОВЫХ СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫХ ПЕЧАХ НА БЕЛОРУССКОМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ЗАВОДЕ.

Обоснован метод утилизации стружки в дуговых сталеплавильных печах на Белорусском металлургическом заводе.

Стружка, образующаяся в машиностроении, широко используется в металлургии как аналог металлолома. Из-за небольших размеров отдельных частиц и малой насыпной плотности стружки стало аксиомой, что бы стружку перед переплавкой брикетировали.

По аналогичному пути пошли на Белорусском металлургическом заводе, когда начали проработку поставки стружки от одного из российских поставщиков. Планировалось собирать стружку из нескольких российских областей, затем брикетировать, после чего – транспортировать потребителю. Экономический анализ показал, что оптимальным местом для строительства участка для брикетирования стружки является Белорусский металлургический завод. В этом случае получается на одну операцию загрузки в вагоны и на одну операцию выгрузки из вагонов меньше.

При написании бизнес-плана вылезли некоторые слабые места данного проекта:

1. Объём образования стружки непостоянен, что приведёт, или к простоям участка по брикетированию стружки, или же участок небольшой производительности будет загружен постоянно, но при этом не всю стружку можно будет использовать.

2. Разница цен стружки и металлолома постоянно меняется, что иногда делает брикетирование стружки экономически невыгодным.

Поняв проблемы стандартной технологии утилизации стружки в дуговых сталеплавильных печах, было решено провести исследования загрузки в печь

небрикетированной стружки. По сравнению с предыдущим вариантом, она имеет важное преимущество: она осуществима на уже существующем оборудовании, то есть капитальные затраты минимальны. С целью уменьшения угара была разработана следующая технология: стружка загружается на дно корзины, а на неё грузится обычный металлолом. Металлолом прижимает лежащую внизу стружку. При выгрузке из корзины в печь, стружка достаточно быстро из корзины оказывается в жидком металле, а как известно, находясь в жидком металле, стружка не сгорает в воздухе.

После использования нескольких тысяч тонн стружки, были получены следующие результаты.

1. При поступлении стружки стальной не соответствующей требованиям ГОСТ 2787-75 по промасленности, объём использования не должен превышать 10 тонн на плавку (по 5 тонн в одну корзину).

2. При поступлении стружки стальной, соответствующей требованиям ГОСТ 2787-75 по промасленности, объём использования не должен превышать 20 тонн на плавку (по 10 тонн в одну корзину).

3. Основные технологические показатели плавов, с использованием стружки, и без неё, кроме расходного коэффициента металлошихты, сопоставимы.

4. Небрикетированная стальная стружка, при наличии экономической целесообразности, может быть использована при шихтовке плавов, в количестве до 20 тонн, марок стали имеющих ограничения по содержанию $Ni \leq 0,20 \%$, $Cr \leq 0,20 \%$ и $Cu \leq 0,40 \%$.

На основании полученных технических результатов, были разработаны принципы ценообразования для расчёта взаимовыгодной цены, как для поставщика стружки, так и для Белорусского металлургического завода.

Разработанная технология использования небрикетированной стружки для выплавки стали оказалась более жизнеспособной с экономической точки зрения, чем стандартная, с предварительным брикетированием.

Рожков А.И., Грудниций О.М., Феклистов А.В., Коновалов Д.Л.
ПОИСК НОВЫХ ПОСТАВЩИКОВ ОБОЖЖЕННОГО ДОЛОМИТА
НА БЕЛОРУССКОМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ЗАВОДЕ

Обоснован выбор новых поставщиков обожженного доломита на Белорусском металлургическом заводе.

Одним из необходимых условий высокой стойкости футеровки дуговых сталеплавильных печей является поддержание содержания MgO в шлаке на уровне 9 - 12%. С этой целью закупаются различные магнезий содержащие материалы: обожженный доломит, с содержанием оксида магния не менее 28%, и другие, с содержанием оксида магния до 72%.

На Белорусском металлургическом заводе сложилась крайне слабая конкурентная среда среди поставщиков обожженного доломита, поэтому руководством завода было принято решение расширить список поставщиков. При выборе метода поиска было бы желательно вести поиск систематически, и найти производителей, а не посредников. Поэтому было принято решение начать поиск поставщиков обожженного доломита через месторождения сырого доломита. Такие месторождения известны давно, и их относительно немного. Оборудование для обжига сырого доломита достаточно производительное, поэтому карьеры должны знать производителей обожженного доломита.

Для начала был составлен список месторождений сырого доломита в нашем регионе. На текущий момент, в России насчитывается 28 месторождений сырого доломита с суммарными запасами около 1,7 млрд. т, из которых 10 месторождений разрабатываются и 2 подготавливаются к разработке [1].

На Украине насчитывается три основных карьера:

- ОАО "Докучаевский флюсо-доломитный комбинат" (Донецкая обл.).
- ОАО "Новотроицкое рудоуправление" (Донецкая обл.).
- ОАО "Коржковский специализированный горно-дробильный карьер" (Тернопольская обл.).

В Республике Беларусь существует единственное предприятие: ОАО "Доломит", городской посёлок Руба, Витебская область. Так же были найдены месторождения доломита в Восточной Европе.

Так как Донецкая область сейчас находится в зоне боевых действий, то эти месторождения были отклонены, как ненадёжные. Согласно информации, полученной частным образом, на этих карьерах добыча не ведётся, вода из карьеров не откачивается, специалисты разъехались. Помимо этого, железная дорога в регионе работа крайне ненадёжно.

Среди российских, крупнейшим производителем является ОАО "Доломит" (Липецкая область). Предприятие разрабатывает Бигильдинский и Прикарьерный участки Данковского месторождения доломитов, которое является самым крупным в СНГ по запасам сырья.

В последние годы ОАО "Доломит" стабильно производило около 1,9 млн. т флюсового и конвертерного доломита. Для получения этого количества товарной продукции на его карьерах добывалось до 3,2 млн. т доломита в год. Основными потребителями данной продукции являются ОАО "Новолипецкий металлургический комбинат" (Липецкая область) и ОАО "Северсталь" (Вологодская область)[1]. Обоим металлургическим предприятиям были отправлены запросы на возможность поставки обожженного доломита. Одно из предприятий не дало ответа. Второе сообщило, что на текущий момент, доломит не обжигает, но выразило готовность поставки. Подобная ситуация

накладывает некоторые обязательства на Белорусский металлургический завод, поэтому этот вариант рассматривался как запасной.

Вторым крупнейшим российским производителем доломита для металлургии является ОАО "Магнитогорский металлургический комбинат" (Челябинская область). Компания разрабатывает Лисьегорское месторождение доломитов. Объем добычи находится на уровне 1,0 - 1,1 млн. т. Доломит частично используется на комбинате в сыром виде, а частично направляется для обжига на дочернее предприятие комбината -ОАО "Магнитогорский цементно-огнеупорный завод" (далее МЦОЗ). Объёмы производства обожженного доломита на МЦОЗ в десятки раз превышают потребность Белорусского металлургического завода. МЦОЗ выразил готовность в поставке. Вместе с тем, в связи с большим расстоянием между поставщиком и потребителем, в цене стоимость доставки оказывается достаточно значительной. Из открытых источников была получена информация, что с момента запуска, МЦОЗ производил исключительно цемент, однако, в связи с перепроизводством цемента в Уральском регионе, руководство МЦОЗ решило диверсифицировать своё производство, и часть вращающихся печей в 2001 году была переведена на обжиг сырого доломита. В ноябре 2014 года МЦОЗ произвёл 6 миллионов обожжённого доломита [2-5]. В Республике Беларусь единственным месторождением сырого доломита является ОАО "Доломит" городской посёлок Руба, Витебская область. Приблизительно между ним, и Белорусским металлургическим заводом находится Белорусская цементная компания. Летом 2015 года ей было предложено заняться производством обожженного доломита. Опытная партия была получена в октябре 2015 года. Лабораторные исследования, проведённые как поставщиком, так и потребителем показали полное соответствие техническим требованиям. На ноябрь 2015 года запланированы совместные испытания.

Благодаря новым поставщикам обожженного доломита, планируемый экономический эффект составит порядка 1,5 млн. долларов в год, не считая эффекта от импортозамещения в виде местного сырья, и загрузки Белорусских предприятий.

Снижение цены на обожженный доломит делает экономически выгодным отказ от других материалов, содержащих оксид магния до 72% после проведения необходимых производственных испытаний на Белорусском металлургическом заводе, что ещё больше увеличит экономический эффект.

Из вышесказанного видно, что предложенный метод поиска поставщиков обожженного доломита через месторождения сырого доломита себя полностью оправдал.

-
1. А.А.Семенов. Российский рынок доломита: состояние и перспективы развития // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление, 2007. № 5.

2. <http://www.vipstd.ru/gim/content/view/508/197> .
3. http://mcoz.mmk.ru/press_center/news/?ELEMENT_ID=189 .
4. <http://www.nsp.su/factories/76/> .
5. <http://www.nsp.su/news/2012-09/8530/> .
6. <http://www.nsp.su/news/2014-11/12293/> .

Седова Н.А., Седов В.А.

ШИМ-РЕГУЛИРОВАНИЕ С АНАЛОГОВЫМ УПРАВЛЕНИЕМ НА ПЛК ILC 131

В работе рассматривается возможность программирования на языке Function Block Diagram низкочастотного широтно-импульсного управления выходами программируемого логического контроллера с регулированием скважности аналоговым потенциометром. Программа создана в среде разработки PC WORX 6.3 и протестирована на ILC 131 Starterkit фирмы Phoenix Contact.

В настоящее время программируемые логические контроллеры (ПЛК) находят всё большее применение в задачах автоматизации и управления, при этом не только для решения коммунальных или бытовых задач, но и в сфере промышленной автоматизации, при этом приветствуются недорогие технические решения. Основной вклад в стоимость систем автоматизации вносит непосредственно ПЛК, поэтому разумным стремлением для несложных систем управления является выбор недорогих базовых моделей. Зачастую расширить их функциональность позволяют простые программные решения, что позволяет отказаться от использования дополнительных специализированных терминалов. Например, для не имеющих аналогового выхода ПЛК (например, *Phoenix Contact ILC 131*, 151 или 171) можно использовать один или несколько цифровых с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ) выходного сигнала вместо использования дополнительного терминала (например терминал *IB IL PWM/2-PAC* с двумя каналами ШИМ обойдется в 280 долларов [1]). В бытовых задачах управления низкочастотный ШИМ может найти применение для управления клапанами и заслонками, для регулирования светодиодного освещения, для аналогового управления элементами автоматики и т.д. Пример реализации ШИМ на языке *Function Block Diagram (FBD)* [2, 3] приведем для контроллера *ILC 131* в составе стартового комплекта, который дополнительно оснащен аналоговым потенциометром и цифровым наборным полем из тумблеров для эмуляции входных цифровых сигналов [4].

На рисунке 1 показан пример решения задачи ШИМ-регулирования без привязки к цифровому выходу контроллера. На таймере *TP* собран генератор единичных импульсов, задающий период T следования импульсов ШИМ (переменная *PERIOD_PWM*) на таймере *TOF_1*. Вторая переменная на входе *PT*

таймера *TOF_1* непосредственно задает длительность импульса t , управляя которой можно регулировать коэффициент заполнения ШИМ $S = T / t$.

Для удобства аналоговый сигнал с потенциометра, представленный переменной *ANALOG_INPUT*, конвертируется из типа *WORD* в *DINT*, получая диапазон изменений переменной *ANALOG_INT* от 0 до 30320 при изменении диапазона регулирования потенциометра от 0 до 10 (шкала потенциометра *ILC 131 Starterkit* отградуирована именно так).

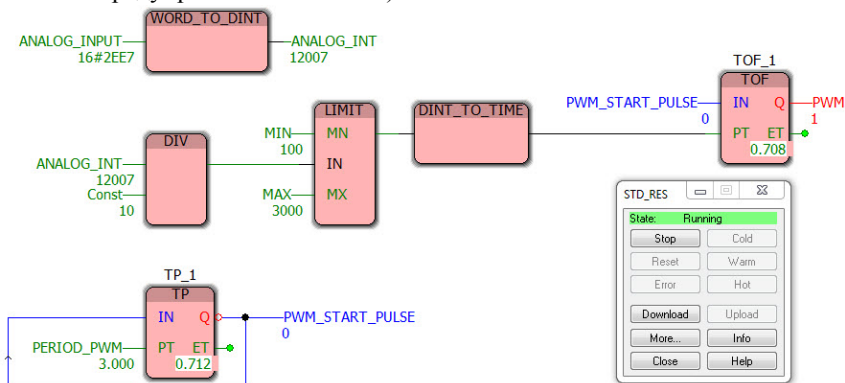


Рис. 1. Программа ШИМ-регулятора на *FBD*

На входе *PT* таймера *TOF_1* требуется тип данных *TIME*, поэтому дополнительно используется блок *DINT_TO_TIME*, преобразующий числовую переменную в формат *TIME*, представленный в миллисекундах. Так, например, числовой переменной *DINT* 100 в формате *TIME* будет соответствовать выражение $T\#100ms$.

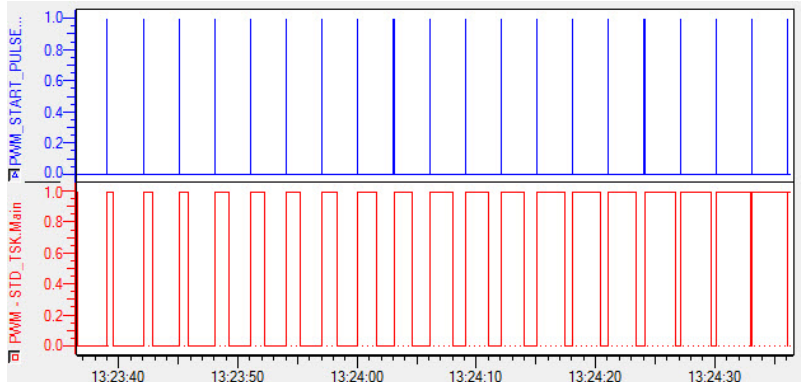


Рис. 2. Окно логического анализатора

Диапазон регулирования скважности задается блоком *LIMIT*, ограничивающим свое выходное значение диапазоном от *MN* до *MX*. Для вмещения всего диапазона регулирования потенциометра в требуемый диапазон скважности применяем дополнительно элемент *DIV*, нормирующий значение переменной *ANALOG_INT*.

В качестве примера работы полученного ШИМ-регулятора на рисунке 2 представлено окно логического анализатора в режиме отладки для переменных *PWM_START_PULSE* и *PWM* при изменении положения потенциометра.

Привязав переменную *PWM* к цифровому выходу контроллера и реализовав на выходе простейшее интегрирующее звено, получим регулируемый аналоговый выход. Достаточно просто реализовать и другие механизмы управления скважностью ШИМ, например комбинацией сигналов на цифровых входах, в зависимости от времени и др.

-
1. *Connector Terminal Blocks IB IL PWM/2-PAC* //URL: <http://ru.onlinecomponents.com/phoenix-contact-ibilpwm2pac.html?p=48427917&ref=eciafeed&source=datasheets360>.
 2. Седов В.А., Седова Н.А. Задачи булевой алгебры на языке *Function block diagram* // В сборнике: Информационно-телекоммуникационные системы и технологии Всероссийская научно-практическая конференция. 2015. С. 245.
 3. Седова Н.А., Седов В.А. Функции принадлежности нечётких множеств на языке *Function Block Diagram* // Решение. 2015. Т. 1. С. 249-251.
 4. Комплект для ввода в эксплуатацию – *ILC 131 STARTERKIT* – 2701835 //URL: <https://www.phoenixcontact.com/online/portal/kz?uri=pxc-oc-itemdetail:pid=2701835>.

Ситдииков Ф.Р.

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ДООЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ПРИМЕРЕ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ Г. КАМБАРКА

В настоящее время требования к степени очистки сточных вод повышаются. Для глубокой очистки от растворенных органических веществ применяют сорбционные, биосорбционные, озонаторные и другие установки.

Цель работы: проанализировать эффективность очистки сточных вод на очистных сооружениях г. Камбарки, выявить имеющиеся недостатки. Разработать предложения по улучшению качества очистки сточных вод на объектах очистки сточных вод г. Камбарка.

На балансе предприятия «ГКОС» г. Камбарка находится 54,2 км водопроводных сетей, очистные сооружения, насосные станции первого и второго подъема. Проведенные исследования позволили выявить проблемы, связанные с недостаточной эффективностью очистки сточных вод. Это превышение пре-

дельных допустимых значений по ряду показателей: взвешенные вещества, фосфаты, нитраты. Обнаружено, что традиционные схемы очистных сооружений не позволяют обеспечить существующие нормативы, предъявляемые к природным водам. В результате уменьшается содержание кислорода в воде, возникают заморы рыбы и микробное загрязнение воды.

На основании проведения эколого-экономической оценки для повышения эффективности очистки сточных вод на «ГКОС» Камбарка, предложена установка глубокой доочистки ОД-2300, которая представляет собой конструкцию, состоящую из камеры биосорбции и камеры аэрации воды кислородом воздуха.

Выводы.

1. Внедрение установки глубокой доочистки ОД-2300 позволит устранить обнаруженные в процессе проведения мониторинговых наблюдений превышение по следующим загрязняющим веществам: взвешенные вещества, фосфаты, нитраты;

2. Стадии предочистки с использованием биосорбционной технологии, реализуемые в аппаратах ОД-2300, могут быть весьма перспективны для очистных сооружений г. Камбарка.

-
1. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения.
 2. Самигуллина Г.З., Волкова Т.Н., Батакова Е.А. Безопасные технологии оценки токсичности отходов на примере ОАО «Глазов-молоко» // Продовольственная индустрия: безопасность и интеграция: Пермь, 2014. С. 50-54.
 3. Самигуллина Г.З., Макарова М.В., Лекомцева Л.Ю. ДЖВП у детей раннего возраста как показатель качества воды в Удмуртской Республике // Формирование и реализация экологической политики на региональном уровне. Ярославль, 2013. С. 92-93.
 4. Самигуллина Г.З., Назаров П.В. Химия окружающей среды: учебно-методическое пособие. Ижевск, 2014. 158 с.
 5. Самигуллина Г.З., Красноперова Т.В. Медико-биологические основы техносферной безопасности. Ижевск, 2013. 130 с.
 6. Рагимова К.Э., Абдуллаева Н.З. Особенности обезвреживания нефтесодержащих промышленных отходов // Науковий вісник НЛТУ України. Т. 25. № 3. С. 106-111.

Соломенников Н.Н.

МОБИЛЬНЫЙ СТЕНД ДЛЯ УДАРНЫХ ИСПЫТАНИЙ

В работе произведено проектирование стенда для проведения мобильных ударных испытаний, а также оптимизация его параметров. Показано, что техническое задание можно реализовать только на основе пиротехнического способа.

В процессе полёта узлы агрегаты и чувствительные элементы ракетной техники подвергаются значительным знакопеременным перегрузкам. Как правило, для ударных испытаний применяются стационарные стенды, однако нередко возникает ситуация, когда требуется проведение испытаний непосредственно в частях, например, при принятии решения о продлении сроков хранения.

На первом этапе работы произведен выбор облика стенда. Как показал обзор литературы, принципиальная схема стенда может отличаться следующими элементами: способы крепления испытуемого объекта (укрепленный на платформе или в контейнере вместе с датчиком ударной перегрузки); средства разгона для сообщения объекту необходимой скорости и тормозное устройство. По средствам разгона стенды можно классифицировать на механические, электромеханические, электродинамические, пневматические, гидромеханические, пиротехнические и комбинированные. Минимальные массово-габаритные характеристики имеет пиротехнический стенд, который и был принят для дальнейшей проработки [11]. Из многообразия тормозных устройств были приняты тормозные маты, с возможностью вместо них поставить, например, сменные крешера [4, 5].

На втором этапе для оптимизации параметров стенда была разработана математическая модель, состоящая из четырех дифференциальных уравнений, дополняемых системой алгебраических. Проведенные расчеты показали, что с достаточной степенью точности можно использовать модель в адиабатической постановке [2, 6]. А поскольку решение системы уравнений получается жестким, был проведен выбор численного метода интегрирования, дающий наибольшую устойчивость решения, которым оказался метод Рунге-Кутты-Мерсона с автоматическим выбором шага [9, 11].

Математическая модель была верифицирована в ходе испытаний пиротехнической установки "Ника" в ООО "Ижевская пиротехническая лаборатория" и показала неплохую сходимость расчетов и экспериментов [7]. В качестве объекта для оптимизации была выбрана установка для ударных испытаний, разгоняющая контейнер до 100 м/с, требовавшаяся для достижения необходимого закона изменения перегрузок в соответствии с ТУ. Было обнаружено, что существует оптимальная зернистость применяемого пороха. При увеличении диаметра зерна, возрастает его время горения, как следствие снижается пик давления (и необходимая толщина стенки ствола), но растет длина ствола, необходимая для достижения заданной скорости. При уменьшении диаметра зерна, пик давления растет, как следствие увеличивается толщина стенки, но снижается длина ствола установки. В результате было определено, что оптимальная масса пороховой навески – 0,31 кг, а оптимальная длина ствола – 0,42 м. Основные результаты работы были отражены в одиннадцати публикациях [1–11].

1. Solomennikov N.N. i in. *Rekonstrukcja historyczna ładowanej kaganiec artylerii: identyfikacja wyników symulacji* // *Wschodnie partnerstwo*– 2013: *Materiały IX Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji (Przemysł, 07-15 września 2013 roku)*. Vol. 33. Przemysł: Nauka i studia, 2013. S. 62-63.
2. Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л., Соломенников Н.Н. Об обоснованности адиабатического подхода при моделировании пиротехнической установки // *Science, engineering and technology in the context of globalization: paradigmatic characteristics and problems of integration: Materials of the International Scientific Conference (Prague, October 28–29, 2015)*. – *Prague: Vědecko vydavatelské centrum «Sociosfera-CZ»*, 2015. PP. 85-88.
3. Соломенников Н.В. и др. Оптимизация параметров мобильной пиротехнической установки для ударных испытаний // *Новый университет. Серия "Технические науки"*. 2015. № 11–12. С. 11-16.
4. Соломенников Н.Н. Адаптация стенда *STT 500* для ударных испытаний специальной техники // *Молодежная наука в развитии регионов: V Всеросс. конф. студентов и молодых ученых (Березники, 29 апреля 2015 г.)*. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политех. ун-та, 2015. С. 153-155.
5. Соломенников Н.Н. Адаптация стенда *STT 500* для ударных испытаний специальной техники // *Вестник КИГИТ*. 2014. № 2. С. 77-80.
6. Соломенников Н.Н. Адиабатический подход в задаче моделирования пиротехнического стенда // *Первый шаг в науку*. 2016. № 1-2. С. 41-43.
7. Соломенников Н.Н. и др. Баллистические испытания со сферическим снарядом // *Молодежная наука в развитии регионов: Тез. IV Всерос. конф. студентов и молодых ученых (Березники, 23 апреля 2014 г.)*. Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. С. 314-316.
8. Соломенников Н.Н. и др. Пиротехнический мобильный стенд для ударных испытаний // *Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса*. 2016. № 4. С. 42–45.
9. Соломенников Н.Н. и др. Проблемът на устойчивост решения на проблема с историческа реконструкция на дулото пушки // *Научният потенциал на света: Материали за 9-а международна научна практическа конференция (София, 17–25 септември, 2013)*. Том 20. София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2013. С. 41-43.
10. Соломенников Н.Н. Мобильный стенд для ударных испытаний // *Молодёжь и будущее авиации и космонавтики: Сб. аннотаций конкурсных работ 7-го Межотраслевого молодёжного конкурса научно-технических работ и проектов (Москва, 16–20 ноября 2015 г.)*. М.: МАИ, 2015. С. 229-233.

11. Соломенников Н.Н. Математическая модель пиротехнической установки для испытания ракетной техники // Новый университет. Серия "Технические науки". 2013. № 8–9. С. 110-118.

Танаев М.А., Терентьев А.Н.

ПЕРСПЕКТИВЫ РОТОРНО-ПОРШНЕВОГО ДВИГАТЕЛЯ

Рассматриваются преимущества и недостатки роторно-поршневых двигателей для авто-мототранспорта, делается вывод о перспективности их использования для будущих энергосиловых установок.

Роторные двигатели имеют явное преимущество по сравнению с поршневыми по удельным и весогабаритным показателям. По литровой мощности только поршневые двигатели гоночных автомобилей сравнимы с аналогичными параметрами роторных двигателей [1,3,4]. Экономичность поршневых и роторных двигателей практически одинакова.

Долговечность поршневых двигателей в настоящее время выше, чем роторных двигателей (средний ресурс составляет около 300000 км). Долговечность роторных двигателей определяется состоянием радиальных уплотнений, однако сейчас проблема уплотнений в роторном двигателе уже не является столь насущной. Кроме того основные детали РПД выдерживают 4÷5 смен радиальных уплотнений и поэтому общий срок службы роторных двигателей близок к сроку службы поршневого двигателя [2,3].

Одним из преимуществ РПД является бесшумность работы, что играет немаловажную роль в общей оценке возможностей применения двигателей.

Положительным качеством роторных двигателей является простота конструкции и сравнительно небольшая стоимость изготовления. Так, например, стоимость двухсекционного РПД эквивалентна таковой для шестичилиндрового поршневого двигателя той же мощности. Трудоемкость и затраты на техническое обслуживание РПД существенно ниже соответствующих показателей для поршневых ДВС, что объясняется отсутствием газораспределительного механизма.

Особым преимуществом РПД по сравнению с поршневыми ДВС является возможность создания унифицированных мощностных рядов.

Роторные двигатели полностью уравниваются при помощи двух противовесов, устанавливаемых на эксцентриковом валу двигателя.

Необходимо отметить, что современные поршневые двигатели исчерпали свои возможности дальнейшего совершенствования удельных мощностных, экономических и весогабаритных показателей. Так частота вращения современных поршневых бензиновых двигателей колеблется в пределах 3500-7000 мин⁻¹, а возможность увеличения частоты вращения практически отсутствует

из-за ограничения средней скорости поршня, которой оценивается износостойкость и надежность.

В роторных двигателях частота вращения ограничивается скоростью скольжения радиальных пластин по эпитрохоиде и составляет $5500 \div 7000 \text{ мин}^{-1}$, а максимальные обороты достигают $11000 \div 17000 \text{ мин}^{-1}$.

Для всесторонней оценки необходимо указать и недостатки РПД, заключающиеся в следующем:

1. Ограниченные возможности в образовании камеры сгорания требуемой формы. Существующая камера сгорания не обеспечивает необходимой турбулизации смеси, что отрицательно сказывается на скорости сгорания. Устранить этот недостаток можно путем подбора форм выемок в боковых поверхностях ротора, а также выбора направления, конфигурации и сечения впускных трубопроводов.

2. Наличие сопряженных пар, непосредственно соприкасающихся с горячими газами. Трудность обеспечения жидкостной смазки этих пар приводит к повышенным износам, закоксовыванию масла, нагарообразованию и увеличению расхода масла.

3. Отрыв пластин радиальных уплотнений от поверхности корпуса на участках, имеющих отрицательные ускорения вершин ротора. Это вызывает деформацию поверхности корпуса. Устранить этот недостаток можно применением более жестких пружин, устанавливаемых под радиальные уплотнения, а также подбором материала пружин.

4. Система уплотнений РПД имеет больший, чем у поршневых двигателей периметр, менее надежна в работе и менее долговечна.

5. Процессы рабочего цикла РПД распределены по отдельным участкам корпуса. Это вызывает неравномерное нагревание корпуса и его деформацию. Устраняется это применением неравномерной жесткости корпуса и лабиринтной системы циркуляции охлаждающей жидкости.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- роторные двигатели имеют явное преимущество по сравнению с поршневыми ДВС;
- технически и технологически в настоящее время решены основные проблемы РПД – уплотнения, охлаждения и газораспределение;
- наиболее целесообразно применять РПД при низких и средних оборотах и мощностях свойственных автомобильным двигателям;
- дальнейшее совершенствование систем впуска и питания позволят существенно улучшить технико-экономические показатели РПД и довести их до показателей поршневых двигателей или даже превзойти их.

-
1. Акатов Е.И. Судовые роторные двигатели / Е.И. Акатов, В.С. Бологов, В.К. Горбатый, Г.Л. Ячевский. Л.: Судостроение, 1967. 359 с.

2. Орлин А.С. Двигатели внутреннего сгорания: Теория поршневых и комбинированных двигателей. М.: Машиностроение, 1983. 372 с.
3. Ханин Н.С. Автомобильные роторно-поршневые двигатели / Н.С. Ханин, С.Б. Чистозвонов. Харьков: Машгиз, 1964. – 72 с.
4. Беннович В.С. Роторно-поршневые двигатели /В.С. Беннович, А.М. Бойко. М.: Машиностроение, 1968. 151 с.
5. Kabanov P.V. *The study of characteristics of two-stroke engine with the crank-purge valve* / P.V. Kabanov, A.N. Terentev // *The History of Land Transport*. 2015. № 1. С. 26-30.
6. Koksharov K. *The study of characteristics of six-stroke engine* / K. Koksharov, A. Terentev // *The History of Land Transport*. 2015. № 1. С. 31-34.

Тимирзянов Б.А.

ОЦЕНКА БАЛЛИСТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ВРАЩАЮЩИХСЯ СФЕРИЧЕСКИХ ПОРАЖАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ

В работе произведена оценка влияния эффекта Магнуса на баллистические параметры вращающегося сферического поражающего элемента.

Сферические поражающие элементы являются одним из наиболее опасных наполнений самодельных взрывных устройств. Хотя убойные свойства, например, болтов или гаек могут быть выше, но эти свойства из-за смещенного центра тяжести нестабильные и сильно зависят от ориентации поражающего элемента. В этом отношении сферические элементы обладают стабильной баллистикой. Кроме того, эти элементы легкодоступны и дешевы, поскольку широко используются, например, как шарики для подшипников [1]. В настоящее время накоплен большой эмпирический и расчетный материал относительно аэродинамических и баллистических свойств сферических поражающих элементов. Но при моделировании воздействия самодельных взрывных устройств на элементы авиационных конструкций нами было обнаружено, что, например, коэффициент аэродинамического сопротивления c_x , значительно отличается от работы к работе для одних и тех же диапазонов чисел M и Re [2]. В связи с этим было предложено оценить влияние эффекта Магнуса и возникающую из-за этого подъемную силу на изменение c_x .

Объект исследования – аэродинамические и баллистические свойства сферического поражающего элемента на дозвуковом диапазоне скоростей. Предмет исследования – описываемые системой обыкновенных дифференциальных уравнений математические модели движения летящего тела.

Цель исследования – разработка математической модели полета вращающегося сферического поражающего элемента и ее программная реализация для оценки степени влияния угловой скорости на баллистические свойства.

В процессе выполнения конкурсной работы произведено определение в среде *ANSYS CFX* аэродинамических характеристик вращающегося сферического поражающего элемента [3, 4], после чего по определенным аэродинамическим силам происходило нахождение аэродинамических коэффициентов c_x , c_y и c_z . Поскольку стандартный подход при проведении баллистического расчета поражающего элемента производится в пренебрежении c_y и c_z , была решена трехмерная задача внешней баллистики, после чего за счет искусственного завышения или занижения коэффициента c_x , (определен коэффициент формы i) мы попытались получить те же результаты, что и при трехмерном расчете. После этого произведен анализ полученных значений коэффициента формы и делался вывод о степени его влияния на баллистику вращающегося сферического поражающего элемента.

Произведенные расчеты показали, что наибольшее влияние вращения достигается при небольших скоростях полета. Так на скорости 10 м/с и угловой скорости 15 с^{-1} отклонение дальности может достигать 6,8 %. При увеличении скорости при тех же угловых скоростях изменение дальности уменьшается до 1% и ниже. Очевидно, подобный парадокс связан с турбулизацией потока.

Таким образом, объяснить расхождение эмпирических данных по коэффициенту аэродинамического сопротивления наличием эффекта Магнуса не представляется возможным.

-
1. Тимирязнов Б.А. Проблема терроризма в современном мире // Первый шаг в науку. 2016. № 5-6. С. 29-34.
 2. Романенко И.В., Крауфорд К.Р., Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л. Закон сопротивления дозвукового поражающего элемента типа сфера // Вестник СГАУ. 2012. № 5-1. С. 43-45.
 3. Митюков Н.В., Бусыгина Е.Л., Ганзий Ю.В. Пакет *ANSYS* при анализе библейского текста // Вестник КИГИТ. 2013. № 6 (36). С. 63-68.
 4. Ганзий Ю.В., Митюков Н.В. К вопросу об аэродинамике снаряда для пращи // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2013. № 5 (87). С. 172-173.

Турпак А.М.

ВЛИЯНИЕ ЁМКОСТИ СИНУС-ФИЛЬТРА НА КОЭФФИЦИЕНТ НЕЛИНЕЙНЫХ ИСКАЖЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ

Данная работа рассматривает влияние ёмкости синусного фильтра на коэффициент нелинейного искажения напряжения (КНИУ) на нагрузке при эксплуатации нефтяной скважины с погружной насосной установкой в составе плунжерного насоса и цилиндрического линейного вентильного двигателя.

Наиболее эффективным способом добычи нефти при малом дебите является переход от использования станков качалок к погружным установкам с плун-

жерным насосом [1] и цилиндрическим линейным вентильным двигателем ЦЛВД [2] с низкой частотой хода (1-5 раз в минуту), что позволяет перейти к непрерывной добыче нефти взамен повторно-кратковременного режима работы станков качалок. В результате будет исключена из конструкции металлическая штанга, которая ввиду большого веса ограничивает глубину эксплуатируемых скважин до 2 км, а также снижает КПД системы ввиду добавления веса штанги к весу перемещаемых элементов системы. Однако применение частотного преобразователя при управлении ЦЛВД вызывает ряд негативных эффектов, вследствие воздействия широкого спектра высокочастотных гармоник на кабельную линию и обмотки двигателя. Поэтому качественная фильтрация подводимого напряжения является крайне актуальной задачей.

Для обеспечения качественной фильтрации и приближения формы подводимого напряжения к синусоидальной применяется синусный фильтр, который состоит из трёхфазной индуктивности, соединённой последовательно с нагрузкой, и ёмкостей, соединённых по схеме треугольник.

В [3] рассмотрен выбор индуктивности и ёмкости фильтра с учётом длинной кабельной линии и параметров нагрузки, исходя из ограничения высокочастотных гармоник тока. Данный подход позволяет получить приближённые значения параметров, так как в критерии рассматриваются лишь токи определённых частот. В данной статье предлагается подход, который позволит учесть значения высших гармоник на всех частотах. Он заключается в получении массива значений КНИ в зависимости от исследуемого параметра и проведении анализа данного массива с точки зрения затухающего переходного процесса апериодического звена с установившимся значением, переходной и сверхпереходной составляющими.

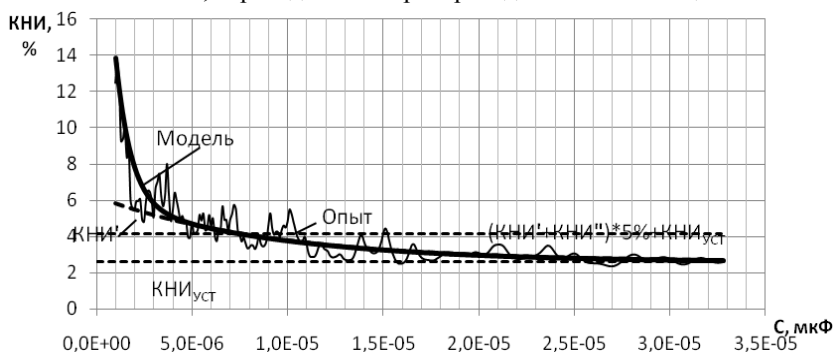


Рис. 1. Математическое описание зависимости КНИ напряжения на нагрузке от $C\phi$

На первом этапе была построена математическая модель синусного фильтра, с учётом параметров нагрузки. **На втором** — моделирование системы с разны-

ми значениями ёмкости (с шагом 0,1 мкФ). **На третьем** – обработка результатов моделирования и получение значений КНИ_U на нагрузке для каждого значения ёмкости второго этапа. **На четвёртом этапе** – анализ массива данных, получения установившегося значения КНИ_U ($\text{КНИ}_{\text{уст}}$), нахождение параметров переходной ($\text{КНИ}'$) и сверхпереходной ($\text{КНИ}''$) составляющей [4] и построение графика переходного процесса (рис.1). **На пятом** – определение оптимального значения ёмкости на основе установления предельного значения в размере 5% от суммы начальных значений $\text{КНИ}'$ и $\text{КНИ}''$ на полученном переходном процессе (ПП) для КНИ.

Выводы:

1. Рассмотрен новый метод анализа эффективности синусного фильтра в зависимости от ёмкости.
2. Показана универсальность применяемых вероятностно-статистических методов и потенциал их применения в электротехнике.
3. На основе данных результатов планируется дальнейшее исследование влияния незначительного изменения параметров нагрузки на ПП для КНИ_U , исследования ПП КНИ тока через дроссель, а также проведение общей характеристики полученных результатов.

-
1. Сравнительные исследования энергетических характеристик приводов погружных насосов с асинхронными и вентильными двигателями. Отчет НИР. М.: «РИТЭК-ИТЦ». 2009.
 2. Ключнков А.Т. Цилиндрический линейный вентильный электродвигатель для погружного бесштан-гового насоса / А.Т. Ключнков, А.Д. Коротаев, Н.В. Шулаков, С.В. Шутемов // Автоматизация в электроэнергетике и электротехнике. Пермский национальный исследовательский политехнический университет. 2015, том 1, с. 158-162
 3. Турпак А.М. Расчёт параметров LC-фильтра с учётом параметров нагрузки и длинного кабеля/ А.М. Турпак, А.Т. Ключников // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 8-2. – С. 272-276;
 4. Чабанов Е.А. Вероятностно-статистические методы идентификации синусоидально возрастающих переходных процессов синхронных машин / Е.А. Чабанов, А.И. Судаков, А.М. Турпак, В.А. Лоскутников // Фундаментальные исследования. 2014. № 12-10. С. 2135-2141.

Umaru Mohammed Yussif

CONTROL SYSTEM FOR HARMFUL GASES IN AUTOMOBILE CABIN

Motor vehicles are the prime source of transportation in Ghana where vehicles with A/C play a major part. The purpose of this project is to design an embedded system for a vehicle cabin, which sense gases like carbon-monoxide, carbon dioxide, LPG gas and other hazardous gases that are harmful to human health and can cause fatal accident. The detected gases are display on LCD screen base on the level of

concentration of the gases. If hazardous gas out of the vehicle cabin such as CO is detected at its increase level than the normal level (30ppm), alarm is triggered on, then windows of the vehicle will close automatically and ventilation will be turn ON immediately. Also, if hazardous gas is detected inside of the cabin such as CO₂ gas as a result of occupants of the vehicle, the system will open windows of the vehicle automatically. The advantage of this system is proper detection and faster response time leading to faster diffusion of the situation, compared with the manual methods. The gas sensor used in this project is MQ-7 and MQ-2 which detects the present of hazardous gases both inside and out of the vehicle cabin. These sensors will detect the concentration of the gas according to the voltage output of the sensor. To make the sensors operate in the control and data monitoring system, Arduino Uno was used as the microcontroller for the whole system. The circuit also includes Servo motor, buzzer, exhaust fan and LCD screen.

It is not surprising that air quality in vehicle cabins is usually found to be worse than that typically found in homes or workplaces, especially when so many exhaust pipes are only centimetres away from adjacent vehicles. The quality of air in many under developed countries, remains a great concern in automobile transportation. Hospitals in their cities are choked with patients battling with cardiovascular, asthma and cancer ailments, largely due to pollutions in the form of nitrogen dioxide and hydrocarbons. Independent studies have shown that vehicle cabins commonly show concentrations of toxic gases such as carbon monoxide (CO), hydrocarbons (HC), volatile organic compounds (VOC), and oxides of nitrogen (NO_x) higher than the threshold limits set by World Health Organization (WHO) [1]. Oxygen gas (O₂) deficient environment has been termed “hazardous” by (WHO) when the O₂ concentration is less than 19.5%. Low O₂ levels can impair sense of judgment, increase heart rate and impair muscular coordination [2]. As experienced by most people, discomfort due to offensive smells is the prime concern regarding pollutants in vehicle cabins. However, more serious are the adverse health effects that result. The most dangerous is the effect of fatigue. Driver fatigue is a primary concern in the efforts to decrease road fatalities. Fatigue is often associated with feeling of drowsiness or sleepiness, loss of alertness, inability to concentrate, and slowed reactions. Aside from lack of sleep, fatigue symptoms can be caused from vehicle exhaust pollutants such as CO, NO_x, and HC's causing headaches, nausea, and dizziness which induced poor hand-eye coordination that may increase the likelihood of an accident [3].

Further, in a confined environment, our natural breathing process can be impaired and aggravate the health hazard. In the course of breathing, the occupants of the vehicle exhaled CO₂, which can displace O₂ in an indoor environment such as a vehicle cabin, and thus renders the environment with O₂ deficiency. Such high CO₂ and low O₂ concentrations can cause adverse human health effects. For example, this situation is amplified when vehicle occupants choose to operate the Air Condition system in the

“closed/recycle” mode to prevent outdoor-polluted air from entering. To overcome these types of problems there is the need of a control system that can monitor several pollutant gases and the oxygen level that is required to ensure complete vehicle occupant comfort and safety.

An automated solution that can address this problem is an embedded control system design technology for a vehicle cabin, which sense gases like carbon-monoxide, carbon dioxide, LPG gas and other hazardous gases that can be harmful to human health and can cause fatal accident. The functionalities of the system are; detection of external gases at their higher concentration level than the normal level (30ppm), alarm is triggered on, then windows of the vehicle will close automatically and ventilation air condition will be turn ON immediately. Also, if internal gas is detected such as CO_2 gas as a result of occupants of the vehicle, the system will open windows of the vehicle automatically. The advantage of this system is proper detection and faster response time leading to faster diffusion of the situation, compared with the manual methods. This Solution can also be applied to solve other hazardous gaseous problems.

-
1. Incorporated, C. T., Technologies, C., & Technologies, C. (2011). Cytron USB to UART Converter User “ s Manual, (June), PP. 1-23.
 2. Dissanayake, S. D., Karunasekara, P. P. C. R., Lakmanarachchi, D. D., Rathnayaka, a J. D., & Samarasinghe, a T. L. K. (2008). Zigbee Wireless Vehicular Identification and Authentication System. 2008 4th International Conference on Information and Automation for Sustainability, PP. 257-260.
 3. F. He, Z. Du, and Y. Sun, “Indoor Dangerous Gas Environment Detected by Mobile Robot,” 2009

Хромцова А.Н.

ВОЛШЕБНЫЙ ПОДАРОК ДЛЯ ДРУЗЕЙ

Однажды в магазине я увидела мыло ручной работы. Оно было в виде сердечек, розочек, разных размеров и форм. И я решила научиться создавать такую красоту, которую можно подарить в праздники друзьям.

Цель проекта: Целью нашего проекта является создание подарков – мыло ручной работы в виде сердечек, елочек, цветов и др. **Задачи проекта:**

1. Изучить литературу и выяснить, как сделать мыло ручной работы и что для этого потребуется
2. Посмотреть в интернете, какие формы мыла ручной работы уже есть в продаже
3. Выбрать нужные материалы и инструменты для работы
4. Так как в процессе приготовления мыльную основу приходится плавить, то вначале нужно изучить процесс плавления; температуру плавления и плавление материалов.

5. Исследовать зависимость времени плавления различных основ от вида нагревания.

6. Исследовать зависимость температуры от времени нагревания мыльной основы.

7. Приготовить мыло и красиво его оформить

8. Подарить мыло всем, кому хочется

9. Рассчитать себестоимость проекта

В основной части работы я выяснила, что такое процесс плавления; что такое температура плавления, удельная теплота плавления, как происходит процесс плавления кристаллических и аморфных материалов. Узнала как сделать мыло ручной работы в домашних условиях, разработала пошаговую инструкцию.

В исследовательской части работы я исследовала зависимость температуры от времени нагревания мыльной основы. Определила температуру плавления мыльной основы. Исследовала зависимость времени плавления мыльной основы от вида нагревания. Рассчитала себестоимость подарков.

Выводы:

1. Я изучила литературу и выяснила, как сделать мыло ручной работы и что для этого потребуется

2. Посмотрела в интернете, какие формы мыла ручной работы уже есть в продаже

3. Выбрала нужные материалы и инструменты для работы

4. Так как в процессе приготовления мыльную основу приходится плавить, то вначале я изучила процесс плавления; температуру плавления, удельная теплота, плавление материалов.

5. Исследовала зависимость времени плавления мыльной основы от вида нагревания.

6. Исследовала зависимость температуры от времени нагревания мыльной основы.

7. Определила удельную теплоту плавления мыльной основы

8. Приготовила мыло и красиво его оформила

9. Подарила мыло всем, кому хочется

10. Рассчитала себестоимость проекта

1. Мыло // URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Мыло>

2. Как сварить мыло в домашних условиях // URL: <http://ona-znaet.ru/publ/51-1-0-580> .

3. Мыловарение. Видео мастер-класс по мыловарению: Подбор цвета мыла // URL: <https://www.mastera-rukodeliya.ru/mylo.html>.

4. Физика. 8 класс. Учебник /А.В. Перышкин. М.: Дрофа, 2013. 237 с.

РАСЧЕТ АППАРАТОВ НА ПРОЧНОСТЬ В ПРОИЗВОДСТВЕ ТИТАНА

Рассмотрены особенности расчета на прочность аппарата восстановления и печи СШВ в программе APM Structure 3D.

Особенностью расчета на прочность аппаратов в производстве титана является то, что аппараты работают при больших температурах 800–900 °С.

Повышенные температуры негативно сказываются на механические характеристики сталей, так, например, допускаемое напряжение снижается.

Особенностью расчета на прочность аппарата восстановления является то, что процесс в аппарате проходит при больших температурах. Нижний температурный предел восстановления ограничен температурой плавления $MgCl_2$ (714 °С), а верхний предел 975 °С. Выше этой температуры титан активно взаимодействует с железом.

Повышенные температуры негативно сказываются на механические характеристики сталей, так, например, допускаемое напряжение снижается. При температуре 900°С допускаемое напряжение для рабочих условий для стали 12X18Н10Т составляет всего $[\sigma] = 25$ МПа.

Расчет аппарата восстановления на прочность должен выполняться с учетом температурных нагрузок и гидростатического давления среды в аппарате. Все эти особенности были учтены при создании модели аппарата в программе APM Structure 3D.

Аппарат по высоте был разбит на 25 уровней. Для каждого уровня было рассчитано гидростатическое давление столба жидкости. Кроме этого, была задана температурная нагрузка на стенку аппарата – 900°С. Толщина стенки аппарата была задана 20 мм.

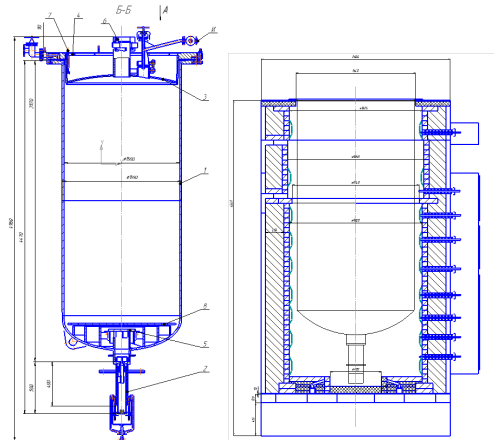


Рис. 1. Общий вид аппарата восстановления и печи СШВ

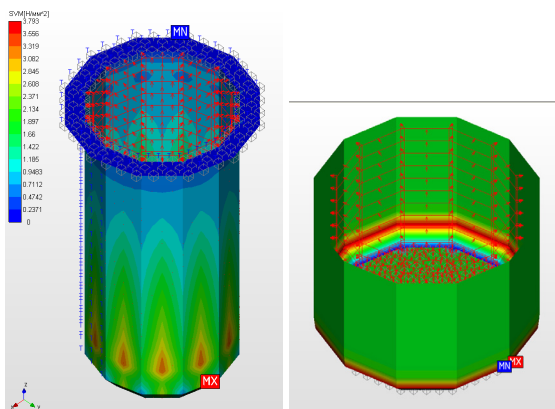


Рис. 2. Карта напряжений в программе *APM Structure 3D*

Согласно карты напряжений (рис. 2), максимальные напряжения в аппарате восстановления составляют 4 МПа, что не превышает 25 МПа, соответственно, прочность обечайки обеспечена.

Расчет печи на прочность также выполнялся с учетом температурных нагрузок и давления. Аппарат по высоте был разбит на 10 уровней. Так как печь футерована, то за расчетную температуру стенки была принята температура 45 °С. Толщина стенки аппарата была задана 4 мм, толщина стенки днища – 14 мм.

Согласно карты напряжений (рис. 2), максимальные напряжения в аппарате восстановления составляют 1,6 МПа, что не превышает допустимого значения для материала 151 МПа, соответственно, прочность обечайки обеспечена.

Расчет на прочность в программе *APM Structure 3D* позволяет получить более точные результаты и сократить время расчета, а также выбрать оптимальную конструкцию аппарата, толщины стенки обечайки, удовлетворяющую условиям прочности, жесткости и устойчивости. [1].

-
1. Шелофаст В.В. Основы проектирования машин. М.: изд-во АПМ., 2004. 272 с.

Экология, биология, география

Аппазов В.Р.

КАРТОФЕЛЬ. НЕТРАДИЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ПОСАДКИ. ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Рассмотрены и опробованы на эффективность несколько способов посадки картофеля.

Картофель в нашей стране употребляет практически каждая семья. Поэтому многие жители страны, имеющие участок земли сажают его.

Существует много способов посадки картофеля (1), какой же из них выбрать чтобы вкладывая меньшее количество энергии и затрат, получить больший урожай? Моя работа как раз и посвящена поиску ответа на этот вопрос.

Таким образом, **цель работы**: посадка картофеля нетрадиционными способами и выявление их эффективности. Задачи работы:

1. Познакомиться с агротехникой выращивания картофеля традиционными и нетрадиционными способами (2).

2. Заложить эксперимент по испытанию различных способов выращивания картофеля, провести опыт, сделать выводы.

Гипотеза нашей работы: нетрадиционные способы посадки картофеля позволяют получить больший урожай с меньшими затратами труда по сравнению с привычными для большинства садоводов способами.

На огороде возле дома родители отвели мне для эксперимента три участка 3х2 метра. Я решил посадить картошку тремя способами: 1 участок - контрольный - гладкая посадка традиционным способом, второй участок - картофель под сеном, третий - картофель в свежескошенной траве (моя личная агротехника).

Гладкая посадка осуществлялась в подготовленную заранее почву. Расстояние между рядами было около 60 см. Между клубнями в ряду 25 -35 см. Посадка производилась под лопату. После появления всходов участок прополот и картофель окучен. Через две недели проводилось второе окучивание. В конце августа картофельная ботва была скошена для укрепления клубня, а 5 сентября урожай был выкопан (на всех трёх участках).

II участок не перекапывался клубни раскладывались рядами прямо по поверхности почвы и закрывались толстым слоем сена (около 20 см). Сено было увлажнено сверху. Ни окучиваний, ни прополок не осуществлялось в течение всего лета. 5 сентября картофель был извлечён из-под сена.

На III участке я решил поэкспериментировать. При посадке в глубокие лунки мы помещали свежую траву, затем клубень, сверху снова траву и небольшой объём земли. При появлении ботвы картофель был окучен.

Человеческие трудозатраты. Если каждое действие принять за один балл, а наиболее трудоёмкие (перекопка почвы, окучивание, выкапывание урожая) за 2

балла, то получится, что на первом участке усилий затрачено на 13 баллов, на втором - 7 баллов, на третьем - 8 баллов.

Вычисление урожайности. Из полученных данных видно, что больший урожай был получен на участке посаженном традиционным способом. Картошка под сеном была с большим количеством клубней, но они были мелкие. Лучше, чем под сеном уродился картофель с травой

Причинами такой урожайности могли быть погодные условия: лето 2015 года выдалось прохладным и очень дождливым, в конце августа было настолько сыро, что между гряд стояла вода. Участок, на котором проводился эксперимент - бывшее торфяное болото, засыпанное сверху несколько лет назад толстым слоем плодородной земли. Эта земля хорошо держит влагу, но в дождливые годы страдает от её избытка.

Проведя эксперимент, мы пока полностью не можем подтвердить нашу гипотезу о том, что нетрадиционные способы посадки картофеля позволяют получить больший урожай по сравнению с привычными для большинства садоводов способами.

Но считаем, что интересно было бы проверить эти опыты на других участках (например, с лёгкой песчаной почвой или тяжёлой глинистой). Интересными для экспериментаторов являются и другие способы посадки, я считаю, что для определённого участка в определённые годы можно подобрать свой способ посадки, оптимальный именно для вас и вашего огорода.

-
1. Традиционные и необычные способы посадки картофеля // URL: <http://www.7dach.ru/MarinaGerasimenko/tradicionnye-i-neobychnye-sposoby-posadki-kartofelya-5285.html#ixzz3xNjaO8BP.com>

Бакаева А.М., Бакаева Л.А., Мусихина Е.П.

КАК ПРИГОТОВИТЬ ТВОРОГ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Рассмотрены основные особенности технологии приготовления творога в домашних условиях. В работе представлены результаты расчёта жирности полученного творога и оценка его качества по органолептическим показателям.

Однажды у нас дома остался кефир и закис. Папа предложил сделать из него творог. «Неужели это возможно?» - подумала я. Так появилась идея нашей работы «Как приготовить творог в домашних условиях».

Цель работы: Исследование возможности приготовления творога в домашних условиях. Задачи исследования:

1. Изучить полезные свойства творога.
2. Познакомиться с различными способами приготовления творога.
3. Провести эксперимент по приготовлению домашнего творога.
4. Рассчитать жирность приготовленного творога.

5. Оценить качество приготовленного творога органолептическими методами.

6. Сделать выводы о возможности приготовления творога в домашних условиях.

Объект исследования: домашний творог. Предмет исследования: приготовление творога в домашних условиях. Выполняя работу, я:

- изучила полезные свойства творога;
- познакомилась с различными способами приготовления домашнего творога и провела эксперимент;
- научилась определять жирность и оценивать качество приготовленного продукта;
- познакомилась и апробировала органолептические методы исследования;
- поняла, что наблюдение – это очень важный метод исследования, так как от него может зависеть результат всего эксперимента.

Свою работу, я решила продолжить: создать викторину «Чем полезен творог?» и провести её среди своих одноклассников. Возможно, я не буду часто готовить домашний творог, но знания и умения, которые я получила, выполняя эту работу, будут полезными и пригодятся мне в дальнейшей учёбе.

1. Чем полезен творог //URL: <http://www.vashaibolit.ru/2121-poleznye-svoystva-tvoroga-ego-sostav.html>

2. Как определить жирность творога //URL: <http://www.kakprosto.ru/kak-82100-kak-opredelit-zhirnost-tvoroga>

Бардина А.Н., Малышева О.В.

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В МОРКОВИ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРИОДА ЗИМНЕГО ХРАНЕНИЯ

В статье рассматривается вопрос о снижении содержания нитратов в моркови в период её зимнего хранения.

Нитраты — это соли азотной кислоты, которые накапливаются в продуктах и воде при избыточном содержании в почве азотных удобрений. По-разному накапливают нитраты не только разные биологические виды овощей, но отдельные сорта внутри одного вида. Учеными выявлены отдельные сорта овощных культур, содержащих минимальные для данного растения количества нитратов. Например, у капусты — это Зимовка и Подарок, у свеклы — Бюardo, у моркови — Шантенэ. Однако последовательно особенности накопления нитратов различными сортами овощей не изучаются. Количество нитратов в овощах снижается в процессе хранения. Через полгода хранения в картофеле остается только 30% содержащихся нитратов, в моркови – 44% [1]. В прошлом учебном

году изучался вопрос о содержании нитратов в различных овощах, и подробнее - в картофеле. Экспериментально было установлено, что содержание нитратов снижается во всех видах овощей в течение периода зимнего хранения [2].

В этом году объектом исследования стала морковь, поскольку именно в моркови содержание нитратов за зимний период хранения уменьшилось наиболее значительно (на 47%).

Цель данной работы: выяснить срок, в течение которого содержание нитратов в моркови снижается до безопасного уровня. Задачи:

1. Познакомиться с информацией о содержании нитратов в моркови по литературным данным;
2. Провести замеры нитратов в моркови в определенные сроки во время зимнего хранения;
3. Проанализировать и обобщить полученную информацию по содержанию нитратов в моркови.

Объектом исследования стала морковь сорта «Лосиноостровская». **Предмет** исследования: содержание нитратов в моркови во время её хранения. Для моркови ПДК нитратов 250 мг/кг. Исследования проводились с помощью экотестера «Soeks» [3]. Всего было проведено 4 замера: сразу же после уборки, через 3, 6 и 9 недель. Результаты замеров представлены ниже в таблице 1.

Таблица 1

Изменение содержания нитратов в моркови
за девятинедельный период хранения

Дата	№ замера	Среднее значения содержания нитратов в моркови, мг/кг	Процентное соотношение
28.09.2015 г.	1	512,3	100
19.10.2015 г.	2	248	48,4
09.11.2015 г.	3	169,4	33
30.11.2015 г.	4	128,3	25

Выводы. Содержание нитратов пришло в норму полностью после девятинедельного хранения моркови. Из этого можно сделать вывод, что для того чтобы употреблять морковь в пищу нужно что бы она полежала в холодном месте не менее девяти недель, т.е. примерно два месяца.

-
1. Нитраты //URL:

http://prodobavki.com/modules.php?article_id=96&name=articles

2. Бардина А.Н., Малышева О.В. Изменение содержания нитратов в картофеле в течение его длительного хранения. // Молодежная наука в развитии регионов: материалы V Всероссийской конференции студентов и молодых ученых. Березники, БФ ПГТУ, 2015. С.405-406.

ВЛИЯНИЕ МИКРОВОЛНОВЫХ ПЕЧЕЙ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

С целью исследования влияния микроволновых печей на растения проведен натурный эксперимент.

Бытовые приборы всё больше и больше входят в нашу жизнь. В своей работе я хочу особое внимание обратить на микроволновую печь, или печь СВЧ. Мне стало интересно, как же она влияет на живые организмы и на пищу, которая приготовлена в ней, можно ли находиться рядом с этой печью (1).

Поэтому в своей работе мы поставили **цель**: выявление влияния микроволновой печи на живые организмы. Для решения цели нужно решить **задачи**:

1. Провести анализ литературы и узнать, как влияет микроволновая печь на обрабатываемые в ней продукты (2,3,4,5);

2. Продумать и поставить ряд экспериментов по влиянию микроволновой печи на живые организмы.

Гипотеза нашей работы: микроволновая печь оказывает вредное влияние на живые организмы.

Для проведения первого опыта я взяла 4 баночки с различной водой и поставила в них проращивать лук. 1- из-под крана, 2- кипячёная, 3 - кипячёная в микроволновой печи, 4 - из-под крана, но поставлена возле микроволновки.

Лучший показатели по количеству корешков в пробе №1, второе место – в № 2 остальные пробы показали, что в воде пробы № 3 и 4 корешков не образовалось вообще. По длине корней лидирует проба № 2, я считаю, что в ней самый длинный корень потому, что в этой пробе корней не много и для впитывания воды они удлиняются. На втором месте – проба № 1, вода из-под крана.

Семена подсолнечника были замочены 14.01.2015 г. Мы подсчитали количество проросших семян. Лидирует проба № 1, на втором месте № 2, в пробе 3 и 4 проклюнулось всего по одному семени.

Наличие простейших в сенном настое. При наблюдении в микроскоп за «образованием» простейших жизнь была обнаружена лишь в пробе №1.

Среднее арифметическое показателей в баллах. По всем показателям лидирует проба №1 – вода из-под крана, на втором месте проба №2 – кипячёная вода, в пробах № 3 и 4 сработал лишь один показатель.

По проведённым исследованиям мы можем судить о том, что микроволновая печь негативно влияет на растения и простейших животных. Наша гипотеза о вредном воздействии микроволновки подтвердилась. Влияние микроволновой печи на человека и другие организмы требует проведения дальнейших опытов.

-
1. Шехназаров М. Г. Почему в СССР были запрещены микроволновки // Комсомольская правда. 2011. № 6. С.4.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИБОРЫ ОРИЕНТИРОВАНИЯ

В работе рассматриваются приборы ориентирования от древнейшего компаса до современного спутникового навигатора. Даны рекомендации по организации навигации в походах.

Каждый человек хоть раз в жизни пользовался приборами ориентирования. Их роль очевидно важна, потому что они облегчают и помогают найти дорогу в незнакомом месте, грибнику найти выход из леса, туристу не заблудиться на новой территории, выжить в экстремальной ситуации. Пользоваться компасом и картой нас учат еще в школе, но из уроков географии мы знаем, что есть еще и современные приборы ориентирования. Очень интересно узнать принцип их работы и правила использования.

Цель исследования: выявление преимуществ и недостатков современных приборов ориентирования. **Задачи:**

- дать характеристику приборам ориентирования, сравнить их;
- дать рекомендации по организации навигации в походе.

Ориентирование – это умение определять свое местоположение относительно сторон горизонта. Различают четыре основные стороны горизонта: север, юг, восток и запад. Между ними есть промежуточные: северо-восток, юго-запад, юго-восток, северо-запад. Рассмотрим приборы ориентирования.

Магнитный компас – это прибор, позволяющий определять стороны горизонта, а также измерять углы в градусах на местности. Принцип действия компаса состоит в том, что намагниченная стрелка на шарнире поворачивается вдоль силовых линий магнитного поля Земли и постоянно удерживается ими в одном направлении[1]. Был изобретен в Китае 2000 лет назад. Несмотря на то, что компас – древнейший прибор ориентирования, его роль до сих пор важна.

Наиболее распространенными являются различные варианты компаса Адрианова и артиллерийского компаса. Существуют электронные компасы, которые не имеют магнитной стрелки, а полностью состоят из электроники. Направления сторон света определяется по магнитным притяжениям, которые определяет электронные схемы. В данных компасах в дополнении могут быть встроены различные программы, например часы.

Спутниковый навигатор – устройство, которое получает сигналы глобальной системы позиционирования с целью определения текущего местоположения устройства на Земле. Основные элементы спутниковой навигации: космический, наземный и пользовательский сегменты.

Современная спутниковая навигация основывается на использовании принципа беззапросных дальномерных измерений между навигационными

спутниками и потребителем. Это означает, что потребителю передается в составе навигационного сигнала информация о координатах спутников [2].

Спутниковые навигационные системы:

- *GPS* (США)
- ГЛОНАСС (Россия)
- Бэйдоу (Китай)
- *IRNSS* (Индия)
- *Galileo* (Евросоюз)
- *Quizz* (Япония)

Рекомендации по организации навигации в походах следующие.

1. Удобнее всего пользоваться спутниковым навигатором.
2. Спутниковый навигатор работает от двух пальчиковых батареек типа АА. Их заряда хватает на полтора-два дня, при условии, что прибор включен во время движения и выключается на стоянках. Необходимо рассчитать точное количество батареек.
3. Использование навигатора требует подготовки (загрузка карты местности, изучение инструкции).
4. Для полноценной работы спутникового навигатора необходимо открытое небо: в лесу прибор работает с перебоями.
5. На случай поломки или окончания заряда батареи спутникового навигатора с собой иметь компас и карту местности.
6. Черные металлы могут исказить показания компаса: не пользуйтесь им вблизи металлических предметов. Электрические поля (например, работающий двигатель автомобиля) также могут ухудшить точность компаса (это касается как жидкостных, так и цифровых компасов). Будьте в курсе о региональных магнитных зонах.
7. Для точного измерения расстояния до интересующего объекта вычисления лазерного дальномера должно быть непрерывным, иначе результат будет неверен.

Научно-технический прогресс шагнул далеко вперед, появились современные более удобные приборы ориентирования, но техника иногда подводит. Необходимо уметь пользоваться не только навигатором, но и компасом и картой, и знать другие способы ориентирования на местности, которые помогут сориентироваться в экстремальной ситуации.

-
1. Летягин А.А. География. Начальный курс: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Вентана-Граф, 2013. 192 с.
 2. Принципы навигации // URL: <https://www.glonass-iac.ru/guide/navfaq.php>.

Исследовано отношение современных школьников к лесу с использованием модифицированной методики, предложенной сайтом «глобальная школьная лаборатория «Globallab», составлено облако тегов, наглядно представляющее результаты исследования.

Идея данного исследования была взята с сайта «Глобальная школьная лаборатория «Globallab». На этом сайте размещен исследовательский проект «5 слов о моем городе», в ходе которого предлагалось охарактеризовать свой город в 5 словах. Исследованием было охвачено 217 человек из разных городов, получены интересные результаты [1]. Члены школьного лесничества «Друзья леса» г.Березники Пермского попробовали применить методику «5 слов» для того чтобы узнать, что значит лес в жизни современных школьников, насколько они осведомлены о значении для человека и природы.

Опрос был проведен в конце февраля 2016 года в школах № 8, 10, гимназии № 9 города Березники силами членов школьного лесничества «Друзья леса». Всего в опросе приняло участие 118 школьников, из начальной, средней и старшей школы, по 1-2 класса в каждой возрастной группе.

Результаты опроса были занесены в таблицы *Microsoft Excel* и проанализированы с помощью фильтров.

Наиболее часто употребляемым словом в описании значения леса школьниками стали такие слова как «природа» (42%, 49 чел.), «деревья» (41%, 48 чел.), «воздух» (37%, 44 чел.), «грибы» (32%, 38 чел.), «животные» (30%, 35 чел.), «красота» (28%, 33 чел.).

Это говорит о том, что многие школьники отождествляют лес с природой в целом, и главным атрибутом леса считают деревья.

Большой процент понимает, что лес является источником кислорода (воздуха). Треть школьников рассматривает лес как источник грибов, «дом» для животных. Более четверти отметили, что лес является источником красоты, вдохновения. Лес, с точки зрения многих респондентов, является источником ягод, местом обитания птиц, насекомых, местом для отдыха и пикников.

Но, как показал опрос, школьники практически не рассматривают лес как источник промышленных ресурсов, энергии и сырья (древесины, смолы, бумаги, дров и т. д.), эти ответы встречаются в единичных случаях.

Также лес совсем не рассматривается как единая экосистема или биогеоценоз. Даже у старшеклассников отсутствуют какие-либо научные термины, связанные с лесом (такие как, «подрост», «лесная подстилка», «ярусы» и т.д.). Это говорит о том, что полученные в школе научные знания, учащиеся с лесом никак не связывают.

Радует, что из 590 слов, написанных школьниками о лесе, только 8 несли в себе какой-то отрицательный смысл («мрак», «опасный» и т.д.), это говорит о том, что школьники, в общем, воспринимают лес положительно.

С другой стороны лишь один второклассник указал, что лес и слово «ухаживать» связаны между собой. Респонденты ни разу не указали такие слова как «охрана», «защитить», «помогать», «акция» и т.д. Это говорит о том, что школьники не принимают участия в сохранении и защите лесов.

На основе полученных данных, с помощью программы *Wordle* было составлено облако тегов, которое наглядно представляет результаты исследования (рис. 1).



Рис. 1. Облако тегов

В дальнейшем планируется более детально проанализировать полученные данные, рассортировать их по возрасту и полу, опросить больше школьников. А также продумать план различных мероприятий в школьном лесничестве, целью которых будет повышение экологической грамотности школьников в отношении лесного богатства, воспитание активной жизненной позиции по грамотному природопользованию, восстановлению и охране лесов.

-
1. Глобальная школьная лаборатория. Пять слов о своем городе //URL: https://globallab.org/ru/project/cover/pjat_slov_o_svoem_gorode.ru.html#.VuYF0-KLTIU

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЫ В ТЕПЛИЦЕ-ОРАНЖЕРЕЕ СЮН

В ходе работы проведено исследование почвы в теплице-оранжерее СЮН г. Березники на предмет содержания хлоридов и сульфатов, определена кислотность почвы.

Почва — основа земледелия и растениеводства. Не зная особенностей конкретной почвы, сложно вырастить на ней здоровые и урожайные растения. Исследование и охрана почвы — одна из актуальнейших современных проблем подтолкнула автора к выполнению данной работы как первого шага по практическому изучению почвы [1].

Объектом исследования была выбрана почва в теплице-оранжерее СЮН, поскольку исследования данного объекта ни разу не проводились. Цель: исследовать почву в теплице-оранжерее СЮН на предмет содержания некоторых химических элементов.

Предметом исследования были выбраны хлориды, сульфаты [2] и pH почвы [3], т.к. данные хим. анализы, возможно, провести в лаборатории СЮН (имеется необходимое оборудование, реактивы, методики). Задачи:

- Собрать информацию о предмете и объекте исследования, ознакомиться с методикой проведения химических анализов почвы;
- Выбрать те анализы, проведение которых возможно в лаборатории СЮН (наличие реактивов, оборудовании), подготовиться к проведению хим. анализов;
- Провести хим. анализы;
- Проанализировать полученную информацию, сделать выводы.

Методы: количественный химический анализ

Практическая значимость: сведения, полученные в ходе работы, помогут определиться с дальнейшими мероприятиями по улучшению среды обитания многих растений в теплице-оранжерее СЮН.

Выводы: Результаты анализа почвы из теплицы показали, что только во второй пробе почва имеет реакцию близкую к нейтральной, в первой и второй пробах реакция — от слабокислой до кислой, т.е. неблагоприятная для многих растений [3]. Содержание хлоридов в первой и второй пробах — небольшое, в третьей — приближается к ПДК (360 мг/кг [4]). Содержание сульфатов точно определить не удалось. Возможно, что в первой и второй пробах их количество превышает ПДК. Требуется дополнительные исследования.

-
1. Анализ почвы методом ионной //URL: <http://www.hintfox.com/article/analiz-pochvi-metodom-ionnoj-hromatografii.html>
 2. Сульфаты //URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Сульфаты>

3. Кислотность почвы //URL : <http://prirodnoezemledelie.com/kislotnostj-pochvy/>
4. Муравьев А.Г., Каррыев Б.Б., Ляндзберг А.Р. Оценка экологического состояния почвы. Практическое руководство. СПб.: Крисмас+, 2008. С.10-18.

Косикова С.А., Косикова С.С.
ПОЧЕМУ ГРЫЗТЬ НОГТИ ВРЕДНО?

Автор рассматривает причины появления онихофагии – привычки обгрызать ногти, последствия пагубной привычки, а также предлагает некоторые пути решения борьбы с ней.

В поведении некоторых детей встречаются навязчивые действия, которые ребенок осуществляет неосознанно, и они производят довольно неприятное внешнее впечатление. Это - привычка сосать ручку, грызть карандаш, ногти.

Множество людей сталкиваются порой с небольшой, но «некрасивой» привычкой, когда близкие грызут ногти. Чаще всего обкусывают ногти в детском возрасте или подростки, но иногда это пагубное пристрастие встречается и среди взрослых. Научное название привычки обгрызать ногти — «онихофагия». [2]

Страдающие онихофагией используют разнообразные средства, чтобы побороть в себе стремление грызть или сдирать ногти. К ним относятся перевязки, выработка отвращения, в которой используются острые соусы или горькое покрытие ногтей, расслабляющие аудиозаписи, гипноз, жевательная резинка и многое другое. Обгрызание ногтей опасно рядом последствий: физиологические проблемы, зубные проблемы, проблемы социального характера. Поэтому, нужно выяснить, что стало причиной появления такой привычки, после чего постараться устранить эти факторы.

Причин появления данной привычки может быть несколько: социальные проблемы, эмоции, стресс. Чтобы избавиться от этой вредной привычки понадобится немало сил и терпения. [2]

Любое бесполезное действие может вызвать склонность и, в конце концов, перерасти в болезнь, если это действие будет повторяться из раза в раз и закрепится на подсознательном уровне как «приятное». Вырабатывается зависимость.

Многие дети начинают грызть карандаши и другие предметы тогда, когда приходят в школу. Для большинства детей школа – это стресс, смена обстановки и нагрузки. Дети боятся сказать или сделать что-нибудь не так, особенно, если это вызывает насмешки у одноклассников или замечание учителя. Поэтому они всегда нервничают, когда им надо ответить или писать контрольную работу и не заметно для себя начинают грызть карандаши. Ребенок нервничает,

переживает, а карандаш помогает ему снять нервное напряжение. Опасность состоит в том, что нередко привычка превращается в черту характера. Одна вредная привычка может породить другую, и они могут в будущем привести к возникновению у ребенка комплексов, неврастении.

Прежде всего, нужно попытаться выяснить, что стало причиной появления столь дурной привычки, после чего постараться устранить эти факторы.

Ни в коем случае нельзя дразнить ребенка или заострять внимание на его действиях. Психологи знают, что в таком случае происходит закрепление вредной привычки. Часто родители намазывают ребенку кончики пальцев горчицей. Однако это малоэффективный способ.

У ребенка, имеющего привычку грызть ногти, могут портиться зубы. Эмаль зубов, испытывая нагрузку, постепенно разрушается, и тогда развивается кариес. Приходят проблемы, связанные с ним, - зубная боль, бессонные ночи, некрасивая улыбка, затруднения с пережевыванием пищи, болезни желудка и т.п.

Основными способами борьбы с данной привычкой, которую родители так же, как и дети, считают вредной, они считают: объяснение, разъяснение, убеждение, что это некрасиво, может болеть живот, так как под ногтями микробы, что могут испортиться ногти. Лишь немногие родители признались, что пытаются понять, что вызывает у ребенка тревогу, волнение, стресс, то есть причину появления данной привычки. [2]

Что же находится под ногтями человека? Под ногтями скапливается огромное количество бактерий, в том числе яйца глистов, которые мы каждый раз отправляем себе в рот. Они попадают в кишечник и начинают свою жизнедеятельность. Микробы вызывают не только боли в животе и расстройство кишечника. Если грязной рукой почесать глаз, то он может заболеть и начать слезиться. Это конъюнктивит. Поковыряли в носу – появился фурункул. И самое ужасное, что через грязные руки можно заразиться не только самому, но и заразить другого человека. Оказывается, микробы настолько малы, что их можно увидеть только с помощью специального микроскопа.

В нашей гимназии есть музей-экспериментариум, где мы решили провести исследование под микроскопом. С помощью пилочки для ногтей я взяла соскобы из-под ногтей у моих одноклассников в пузырек. Просушила содержимое 1 неделю, чтобы высох жир. Выложив содержимое пузырька на стеклышко, увидели ужасную картину: на стекле появились черные, красные, синие, желтые включения в форме спиралек и палочек.

Около половины опрошенных взрослых ругают детей, пытаясь отучить от привычки. По мнению школьного психолога, папы и мамы таким методом наносят ещё больший вред психике ребёнка. Ругать и запугивать в этом случае малоэффективно. Возможен «народный» способ: намазывать школьные принадлежности горькими или не вкусными смесями – солью, горчицей, перцем.

Ногти грызть вредно, потому что это наносит вред здоровью. Обкусывание ногтей приводит к воспалительным процессам на пальцах и проблемам с зубами. Возникают желудочно-кишечные инфекции. Но самое главное, грязные ногти – это источник инфекции не только для себя, но и для других людей.

1. М. Буянов. Системные психоневрологические расстройства у детей и подростков // Московский психологический журнал, 2007. № 12.
2. С.Ю. Головин. Словарь практического психолога. Минск: Харвест, 1998.

Котова Е.В.

ЭКЗОТИЧЕСКИЕ ФРУКТЫ

Описаны экзотические фрукты, появившиеся на прилавках наших магазинов, о которых российским покупателям пока мало что известно.

Не сомневаюсь, что каждый из нас любит покушать что-нибудь вкусненькое. И это правильно, ведь пища является одной из основ в жизни людей. Важной составляющей пищи человека являются фрукты. Любой из нас хотя бы раз в жизни ел какой-нибудь фрукт, а что мы знаем о пользе фруктов? Употребляя их каждый день, человек всегда выглядит жизнерадостным и счастливым.

Фрукты – неотъемлемая часть пищи человека. В последнее время на прилавках магазинов нашей страны стало появляться всё больше неизвестных нам экзотических фруктов, поэтому надо знать, чем полезны эти фрукты, они разнообразных цветов, свойств и размеров. На свете существует большое количество вкусных и полезных фруктов, которые нам неизвестны и не распространены в нашей стране, поэтому захотелось узнать побольше о них [3].

Для этого была поставлена цель: знакомство с экзотическими фруктами.

Фрукты - это кладёзь всевозможных витаминов и минералов. **Фру́кт**(лат.*Fructus* - плод)-сочный съедобный плод дерева или кустарника. В последнее время к нам в страну завозят много экзотических овощей и фруктов, о которых мы ничего не знаем. [3]

В ботанике в русском языке вместо слова «фрукт» используется термин «плод», обозначающий любой орган растений, содержащий семена, образовавшийся из завязи цветка, независимо от съедобности [3].

Многие плоды – это ценные продукты питания, сырьё для получения лекарственных, красящих веществ и т.п. [3]. Поскольку целью исследования является знакомство с экзотическими плодами, то была проведена классификация сочных плодов.

Большинство плодов, используемых в пищу, являются сочными. Было изучено 24 различных плода из разных уголков планеты. Из 24 плодов у 9 встречается односемянный плод костянка, а у остальных (15) многосемянные [1].

В проекте идет речь о 24 фруктах-экзотах, но я расскажу вам о некоторых из них: манго, джаботикабе, мафай, кивано.

В ходе работы над проектом был найден материал о 24 фруктах-экзотах и систематизировался по плану:

- 1) Название фрукта;
- 2) Места произрастания;
- 3) Описание фрукта;
- 4) Содержание полезных веществ.

Манго - это мой любимый фрукт. Манго выращивают в Индии, которая является его родиной. По оценкам манго считается самым вкусным фруктом в мире. Манго широко известен и продается в России. Плод покрыт несъедобной кожурой, которая не отделяется от мякоти. Внутри плода находится довольно большая, плоская косточка, от которой мякоть также не отделяется, и ее необходимо отделять от мякоти. Цвет манго в зависимости от степени зрелости изменяется от зеленого до желтого (иногда до желто-оранжевого или красного). Содержит витамины В₉, В₆, А, Е. Манго - низкокалорийный продукт, несмотря на свой сладкий вкус [3].

Все изучаемые мною фрукты произрастают в теплых южных странах. Родиной большинства экзотических фруктов является Америка (14), например, джаботикаба, маракуйя, платония замечательная и т.д., Азия, например, лонган, саподилла, дуриан и т.д. На территории России произрастают 2 фрукта-экзота (фейхоа, ююба), а 22 за границей.

Было выяснено, что родиной большинства экзотических фруктов является Америка. На территории России произрастают 2 фрукта-экзота: фейхоа и ююба (на Кавказе и на юге России).

Все экзотические фрукты транспортируются к нам из теплых южных стран, в основном из Таиланда.

В экзотических фруктах содержатся витамины: группы С (22 фрукта), группы В (12 фруктов), группы А (8), никотиновая кислота РР (5), Е (5), Н (1), рибофлавин (2), пантотеновая кислота (1).

Помимо витаминов во фруктах содержатся такие вещества, как: магний, калий, железо, кальций, фосфор, кератин, пектин, йод, натрий, марганец, медь, протеин, сера, хлор, цинк, фтор, аминокислоты, тиамин, глюкоза, лигнины, пепсины, пиридоксин, углеводы, белки, азот, различные кислоты, сахара, микро- и макроэлементы [5].

Хотелось бы, чтобы у граждан нашей страны была возможность кушать эти экзотические фрукты для поддержания иммунитета в зимнее время, когда не хватает витаминов.

1. Жизнь растений. Т. 5, часть 1. М.: Просвещение. 487 с.

2. Медведева В.К., Ботаника. М.: Медицина, 1985. 252 с.

3. Скворцова И.И. Фестиваль манго // Биология (приложение к газете «Первое сентября»), 2003. № 11. С.9.
4. Информация о фруктах //URL: <http://polzavred.ru/produkty-pitaniya/polza-fruktoy/>
5. Фрукт //URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Фрукт>.
6. Экзотические фрукты: фото, описание, рейтинг самых вкусных //URL: <https://nashaplaneta.net/fruits/fruits.html>

Куанова А.С.

ВЛИЯНИЕ ЦИСТ ГЛИСТОВ (*EUSTRONGULIDAE* *EXCISUS*) НА ТКАНИ КИШЕЧНИКА СОМА (*SILURUS GLANIS*)

Проведен анализ состояния тканей кишечника сома при инвазии цистами (Eustrongulidae excisus). В работе использовали гистологический метод по общепринятым методикам. В результате получены сведения о расположении цист глиста (Eustrongulidae excisus) в кишечнике и желудке сома.

Мониторинг гельминтофауны разных видов рыб имеет как теоретическое, так и прикладное значение по показателям естественной рыбопродуктивности [1-5]. Целью исследования явилось анализ состояния тканей кишечника сома при инвазии цистами (*Eustrongulidae excisus*).

Материал и методы. Материалом для исследования служила молодь сома, зараженная цестодами (*Eustrongulidae excisus*). Отбор проб молоди сома осуществлялся весной 2016 года.

Известно, что сом является промежуточным хозяином и заражается, поедая инвазированных олигохет. При вскрытии зараженных рыб были обнаружены личинки *Eustrongulidae excisus* как в свободном, мигрирующем, так и в капсулированном состоянии в печени, почках, брюшных и спинных мышцах в кишечном тракте. На гистологических препаратах печени сома, пораженного *Eustrongulidae excisus*, видны обширные участки некроза на пути миграции личинок паразита.

Цисты (*Eustrongulidae excisus*) размещались в стенках желудка и кишечника сома, имея довольно плотную оболочку из соединительной ткани. Часть кишечных ворсинок была некротизирована полностью, вплоть до мышечной оболочки, другая часть ворсинок потеряла свои апикальные области.

Таким образом, личинки *Eustrongulidae excisus*, проникая в ткани рыбы, оказывают механическое и токсическое воздействие, проявляя при этом высокую патогенность.

-
1. Ахмеров А. Х. Некоторые данные о паразитах минтая. // Изв. ТИНРО. 1951. Т. 34. 104 с.

2. Бауер, О. Н. Болезни прудовых рыб / О. Н. Бауер, В. А. Мусселиус, Ю. А. Стрелков // М. Легкая и пищевая промышленность, 1981. С. 133-134.
3. Волков А. Ф. Паразитические черви рыб дальневосточных морей и сопредельных акваторий Тихого океана. / А. Ф. Волков, Г. М. Гаврилов, С. Е. Поздняков и др. // Владивосток: Тинро-центр, 1999. 122 с.
4. Ларцева Л. В. Состояние паразитофауны и микрофлоры гидромонты Волги Каспийского региона на рубеже 21 в. /Л. В. Ларцева, В. В. Проскурина // Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2003. С 80.
5. Мамаев Ю. Л. Гельминты рыб Берингова моря. // Владивосток: ДВФ СО АН СССР, 1965. С. 168-188.

Лапшина Е.Н., Силин Д.А.

ОПЫТ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕЖВИДОВОЙ БОРЬБА ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ НА ПРИМЕРЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЛЕСЕНИ

В статье представлена методика постановки опыта по межвидовой борьбе за существование белой плесени и пеницилла.

Для осознания обучающих эволюционного учения о происхождении видов Чарльза Дарвина и ее доказательности в 9 классе большое значение имеет постановка опытов. Опыт - один из трудоемких методов обучения, позволяющий выявить сущность изучаемого явления, установить причинно-следственные связи. Применение этого метода на практике позволяет педагогу одновременно решать несколько задач.

Например, опытническая деятельность на уроках является важнейшим средством для углубления и расширения знаний, способствует развитию логического мышления, выработке полезных навыков. Известна роль эксперимента в формировании и развитии биологических понятий, познавательных способностей детей. Ещё К.Тимирязев отмечал: «Люди, научившиеся наблюдениям и опытам, приобретают способность сами ставить вопросы и получать на них фактические ответы, оказываясь на более высоком умственном и нравственном уровне в сравнении с теми, кто такой школы не проходил» [1].

При постановке и использовании результатов опыта обучающиеся:

- получают новые знания и приобретают умения;
- убеждаются в естественном характере биологических явлений и материальной обусловленности их;
- проверяют на практике верность теоретических знаний;
- учатся анализировать, сравнивать, делать выводы из опыта.

К тому же, нет другого более эффективного метода воспитания любознательности, научного стиля мышления у обучающихся, творческого отношения к делу, чем привлечение их к проведению экспериментов. Опытническая работа

является также действенным средством трудового, эстетического и экологического воспитания обучающихся, способом знакомства с законами природы. Опытничество воспитывает творческое, созидательное отношение к природе, инициативу, точность и аккуратность в работе.

Естественно, опытническая работа является средством активизации познавательной и творческой деятельности обучающихся на занятии. Дети становятся активными участниками воспитательно-образовательного процесса [2].

Однако, опытническая работа только тогда приносит пользу, когда она проводится методически правильно, и дети видят результаты своего труда.

К биологическим опытам предъявляются следующие требования: доступность; наглядность; ценность в познавательном отношении. Согласно этим требованиям в нашем классе был поставлен следующий опыт. Цель: выявить факторы выживания разных видов плесени в ходе борьбы за существование. Оборудование: пробирки, кусочки хлеба и фруктов, вата, штатив, спиртовка.

Ход опыта.

1. Получение головчатой или белой плесени (*Mucor Mucedo*). Выращиванием мукора занимались 2 обучающихся. Для получения грибницы они в банку насыпают слой влажного песка. На него помещают увлажненные кусочки черного или белого хлеба. Банку ставят в теплое место с температурой выше 20 градусов по Цельсию, закрывают крышкой, выложенной изнутри фильтрованной бумагой. Песок и фильтрованную бумагу в банке все время поддерживают во влажном состоянии. На выращивание требуется неделя.

2. Получение сизой слизи (*пеницилла*) такое же, как и мукора, только вместо хлеба используют кусочки фруктов или разбавленное варенье. На выращивание требуется неделя.

3. Наблюдение межвидовой борьбы за существование. В три пробирки кладутся по кусочку хлеба, в следующие три – кусочки фруктов. Все питательные среды увлажняют одинаковым количеством воды и стерилизуют в парах воды в течение 30 минут. После этого – все пробирки закрывают ватными пробками, предварительно опаленными на огне. Когда среды остынут, в каждую из трех пробирок с одинаковой средой переносят в одну споры сизой плесени, в другую - споры мукора, в третью – обеих вместе.

Пробирки закрывают пробками, подписывают и помещают в теплое место с температурой около 30 градусов. Результаты опытов фиксировались в дневнике наблюдений. Отмечали, какая плесень и на какой среде появилась раньше. Через каждые 2-3 дня наблюдения продолжают. Через 10-12 дней после заражения сред мы сделали выводы:

1. Из трех пробирок с кусочками хлеба, более всех размножился мукор, так как это среда, которой он питается. Следовательно, размножение плесени прямо зависит от наличия питательной среды.

2. Из трех пробирок с кусочками фруктов, более всех размножился пеницилл, так как это среда, которой он питается. Следовательно, размножение пеницилла также прямо зависит от наличия питательной среды.

3. В третьей пробирке, где была питательная среда с хлебом и оба вида плесени, выжил мукор, а в шестой пробирке, где была питательная среда с фруктами и оба вида плесени, выжил пеницилл. Это доказывает, что в борьбе за существование выживает тот вид плесени, который приспособлен к имеющейся питательной среде.

-
1. Ландау-Тылкина С. П. К. А. Тимирязев: книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985. С. 33.
 2. Щербакова Ю.В. Занимательная биология на уроках и внеклассных мероприятиях. 6-9 классы / Щербакова Ю.В., И.С. Козлова. М.: Глобус, 2014. 350 с.

Михина А.В.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Представлена сравнительная характеристика оборудования для одного из методов лучевой диагностики – магнитно-резонансной томографии. Подробно рассмотрены преимущества и недостатки магнитно-резонансных томографов, используемых для обследований в медицинских учреждениях. Отмечены перспективы развития магнитно-резонансной томографии.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) - является одним из современных методов лучевой диагностики, позволяющим неинвазивным методом получать изображения. Важнейшее преимущество МРТ в сравнении с другими методами лучевой диагностики - это отсутствие ионизирующего излучения. МРТ даёт возможность проводить исследование в любых плоскостях с учетом анатомических особенностей тела пациента, а при необходимости – получать трехмерные изображения для точной оценки взаиморасположения различных структур [1-3].

Устройства для проведения МРТ сильно отличаются друг от друга по внешнему виду: аппараты разных производителей и разных моделей имеют свои особенности конструкции. Тем не менее, каждый из них принадлежит к одной из двух разновидностей: закрытого или открытого типа.

В данной статье современное состояние МРТ рассмотрено на примере таких томографов как *Philips Intera 1.5T* - закрытого типа и *HITACHI Airis Mate* открытого типа.

Philips Intera 1.5T является бюджетным решением для диагностики в различных областях: неврология, ортопедия, ангиография, все тело, молочная железа, онкология, кардиология, педиатрия.

Ультра компактный высокопольный томограф системы *Intera* позволяет беспрепятственно выполнять визуализацию больших полей обзора со смещением. Катушка для тела с высоким отношением *SNR* (сигнал/шум) позволяет выполнять визуализацию больших полей обзора, не применяя поверхностных катушек. При этом сокращается время установки и облегчается выполнение исследований периферического кровообращения.[1]

Магниты платформы *Intera* меньшей длины, легче и имеют большую гомогенность, по сравнению с магнитами равной величины напряженности.

Система обеспечивает отображение с высоким разрешением и максимальную маневренность в направлениях трех осей градиента независимо и одновременно, таким образом, выполняется визуализация в ортогональных, косых и двойных косых проекциях.

Hitachi Airis Mate модель из последней серии магнитно-резонансных томографов. Их достоинство в том, что они являются томографами «открытого типа», т.е. пациент не помещается в замкнутое пространство.

Аппарат МРТ открытого вида даёт возможность пройти исследование пациентам, имеющим противопоказания для проведения МРТ на аппаратах закрытого вида. Это - пациенты, страдающие боязнью закрытого пространства, пациенты с установленными в теле металлическими имплантатами. Открытая архитектура системы является удачным решением для обследования детей и пожилых пациентов.

Airis Mate является наиболее экономичной системой в ряду магнитно-резонансных томографов, выпускаемых компанией *HITACHI Medical Corporation*, сочетающей в себе применение инновационных технологий, отвечающих всем современным технологиям, оптимальное потребление электроэнергии, широкие диагностические возможности и высокую надежность.

В *Hitachi Airis Mate* установлен постоянный магнит 0.2 Т для исследования всего тела, который не требует электропитания. *Airis Mate* имеет наиболее открытую конструкцию с углом доступа с фронтальной стороны 230° и с обратной стороны 70°. Полностью цифровая радиочастотная система. Толщина среза при обследовании от 0,5 до 100 мм, а ориентация срезов: под любым выбранным углом. В среднем потребляет 3кВт энергии. [2]

Изучив данную литературу, можно сделать вывод, что появление открытой МРТ создало возможность выполнять обследование людям страдающим клаустрофобией.

Помимо данной категории пациентов, открытая томография важна для людей, страдающих заболеваниями, при которых исследование по классической методике невозможно. К примеру, при переломах плеча рука гипсуется в поднятном положении. Такого больного невозможно поместить внутри относительно узкой камеры закрытого устройства, но легко обследовать при помощи от-

крытой МРТ. Также данная процедура может быть полезна людям с повышенной массой тела, которые из-за габаритов не могут с комфортом находиться внутри замкнутой кольцевой части.

Преимуществом МРТ закрытого типа является возможность создания высоких потенциалов магнитного поля, что повышает точность сканирования многих областей тела и органов, таких как кисти, стопы, гипофиз и другие.

Впрочем, у открытой МРТ преимуществ гораздо больше, чем недостатков, и в настоящее время эта методика становится все более востребованной.

-
1. Коновалова К.Н., Фролова Т.А. Современные средства обработки информации в ядерной медицине//Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн: Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 259-263.
 2. Потлов А.Ю., Проскурин С.Г., Фролов С.В. Трехмерное представление поздно пришедших фотонов для детектирования неоднородностей в диффузионной оптической томографии// Квантовая электроника. 2014. Т. 44. № 2. С. 174-181.
 3. Проскурин С.Г., Потлов А.Ю., Фролов С.В. Доплеровское картирование знакопеременного потока со сложной структурой с помощью оптической когерентной томографии//Квантовая электроника. 2014. Т. 44. № 1. С. 54-58.

Овчинникова Е.В.

ПО ЗЕМЛЕ ТАЕЖНОЙ, ПО ЗЕМЛЕ СТАРИННОЙ

Проект, направленный на популяризацию краеведения в школьной среде посредством проведения заочной олимпиады «По земле таежной, по земле старинной» на базе дома-музея Пастернака в пгт. Всеволодо-Вильва. Продуктом проекта является красочный дневник исследователя с заданиями, выполнить которые можно только поработав с материалами музея. Материалы проекта переданы в дом-музей Пастернака.

Поселок городского типа Всеволодо-Вильва располагается в Александровском районе Пермского края. В прошлом это промышленный поселок, который имеет богатую историю. С Всеволодо-Вильвой связаны такие крупные фигуры русской литературы, как Борис Пастернак, Антон Павлович Чехов. В поселке работали Савва Морозов, Борис Збарский, который в этих местах открыл технологию производства наркотного хлороформа. Сейчас в поселке развивается кузнечное и гончарное дело (керамическая мастерская «Артель»), восстановлен и открыт дом-музей Пастернака.

Несмотря на то, что школьники, живущие в поселке, где сохранилось богатое культурное наследие и функционирует музей, слабо ориентируются в истории своей «малой родины». Это доказывают результаты анкетирования, про-

веденного среди 76 школьников Всеволодо-Вильвы с целью определения уровня знаний по истории родного поселка. Например, на вопрос «Кем был Борис Ильич Збарский?», 50% опрошенных знают, что он был директором завода «Метил», 35% думают, что Борис Ильич основатель посёлка Всеволодо-Вильвы, остальные не знают, кем он был. Поэтому необходимо проводить больше конкурсов и олимпиад, связанных с историей родного поселка.

Цель проекта: популяризация краеведения среди школьников посредством проведения заочной олимпиады «По земле таежной, по земле старинной».

Задачи:

- познакомиться с материалами дома-музея Пастернака;
- разработать красочный дневник с заданиями;
- рассчитать необходимые затраты на реализацию проекта.

Целевые группы проекта: школьники 5-7 классов.

Оптимальный вариант проведения заочной олимпиады «По земле таежной, по земле старинной» – на базе единственного музея. Предлагаем ее проведение в форме дневника исследователя, ответы, на задания которого можно получить, посетив и поработав с материалами дома Пастернака.

Поработав с материалами музея, проконсультировавшись с экскурсоводом Пастаноговой Татьяной Ивановной, был разработан дневник с 27 заданиями. Они разделены на четыре смысловые части. Сам дневник содержит иллюстрации (рис.1) и задания разного характера, связанные с прошлым и настоящим поселка.

Расходы на организацию заочной олимпиады составят 10849 руб. Планируемое количество участников – 30 человек.

Дом Пастернака

Дневник исследователя

«По земле таежной, по земле старинной»

5-7 классы

Меня зовут _____

Жуюсь _____

Дневник начал _____

Дневник окончил _____

2016 год

1 часть

Я отправляюсь исследовать поселок Всеволодо-Вильвы

Потом расскажу о своих открытиях.

1. Составь карту поселка Всеволодо-Вильвы. (Напиши, каково его название, численность населения и т.д.)

2. Расскажи о хронологическом порядке.

a) Приезд Б. Пастернака во Всеволодо-Вильву

b) Приезд А.Л. Чехова во Всеволодо-Вильву

c) Смерть В.И. Збарского

d) Получение билета на приобретение сувениров

e) Опыты Б. Пастернака из Всеволодо-Вильвы

Известно, что Антон Павлович Чехов посетил Всеволодо-Вильву в 1902 году.

3. Сочини диалог между А.Л. Чехов и поселком?

Рис.1. Пример разворота дневника

1. Дом Пастернака //URL: <http://dompasternaka.ru/> .

В последние годы все чаще можно увидеть молодых людей с электронной сигаретой. Не смотря на запреты на курение в учебных заведениях, пропаганду здорового образа жизни, число курящей молодежи не уменьшается. Самое распространенное мнение среди молодых людей и их родителей - "Электронная сигарета - это не сигарета, она абсолютно безопасна, если использовать жидкость без никотина". Проводимые научные исследования дают далеко неоднозначный ответ на вопрос безвредности электронных сигарет.

Запрет на курение в общественных местах, антитабачные программы привели к распространению электронных сигарет (ЭС). Реклама укрепляет мнение о безопасности ЭС среди школьников и их родителей [1]. Конечно, парогенератор, используемый вместо тлеющего табака, приводит к снижению поступления в легкие продуктов горения. Возможность использования безникотиновых жидкостей так же позволяет обсуждать безвредность ЭС. Необходимо помнить, что картриджи и ЭС не подлежат обязательной сертификации. Анализ состава наполнителей для ЭС и получаемых аэрозолей показал наличие целого ряда вредных веществ, не заявленных производителем. Растворители и увлажнители, имитирующие дым при использовании ЭС, при попадании в окружающую среду окисляются с образованием альдегидов. Получены доказательства цитотоксичности аэрозоля [1].

Необходимо отметить, что попытка узнать мнение молодых людей об ЭС чаще всего воспринималась школьниками не серьезно. Информация о вариативности состава аэрозоля, продуцируемого ЭС, наличии в нем многочисленных токсичных и канцерогенных веществ, веществ, способных вызывать тяжелые поражения легких и сердечнососудистой системы, вызывала недоверие. Ребятам сообщалось, что состав жидкостей для ЭС отличен у разных производителей и зависит от параметров использования ЭС [2]. После проведения не очень информативного опроса старшеклассников, примерно через 2 недели мы повторили попытку провести онлайн опрос об ЭС. Было предложено ответить всего на 5 вопросов: ваш пол, курите или нет, что курите, почему, что Вы думаете об электронных сигаретах. Из 150 учеников ответ дали 80 (53,33%). Статистика ответов представлена в таблице.

Мнения об ЭС распределились следующим образом: 6 человек считают ЭС безопасной альтернативой обычных сигарет, 2 ответили что это модно, 2 - что им нравятся электронные сигареты, 8 - используют ЭС и не имеют о них никакого мнения. При этом 4 школьника уже хотят бросить курить ЭС, 2 - все устраивает, 4 - довольны своим выбором. 12 ребят курящих обычные сигареты затрудняются ответить что либо про электронные, 4 просто не ответили на заданный вопрос. Родители ребят использующих ЭС, разрешили использование ЭС

во избежание начала курения детьми обычных сигарет и считают ЭС более безвредными, чем обычные.

Таблица

Использование обычных и ЭС среди старших школьников

Пол	Молодые люди	Девушки
Приняли участие в опросе	56 (70%)	24 (30%)
Курят	34 (42,5%)	
	22	12
Не курят	46 (57,5%)	
	34	12
Обычные сигареты	8 (23,53% от курящих)	10 (29,41% от курящих)
Электронные сигареты	14 (41,18% от курящих)	2 (5,88% от курящих)

По результатам опроса видно, что процент курящих ребят достаточно высок (42,5%). При этом процент юношей, использующих ЭС, значительно выше, чем девушек (41,18% против 5,88%). Возможно, это обусловлено большей информированностью родителей о курении мальчиков, и предложении им в качестве альтернативы ЭС. Девушки значительно чаще пользуются обычными сигаретами. Со слов старшеклассников, процент курящих в 9-10 классах значительно больше, чем среди учеников 11 класса (мы сознательно не включали в опрос возрастные показатели).

Установлено, что при курении ЭС в помещении концентрация токсических веществ достигает опасного для здоровья человека уровня. ЭС не обладают никаким преимуществом и не являются эффективным средством для отказа от табакокурения, более того, доказано, что потребителям ЭС значительно труднее бросить курить. Имеются достаточно веские научные доказательства вредного воздействия ЭС на организм человека как при активном, так и при пассивном курении [1]. В условиях агрессивного маркетинга ЭС не только молодым людям, но их родителям трудно ориентироваться в своем отношении к ЭС и оценить, какую угрозу могут таить эти изделия для здоровья [3]. В настоящее время доказан вред от любого способа курения. Необходимо учитывать, что никотиновая зависимость относится к одной из наиболее тяжелых и резистентных к терапии. Единственное положительное соотношение пользы/вреда от использования ЭС имеется, когда мы говорим об активных курильщиках при попытке «снижения вреда» от курения [4].

1. Антонов, Н.С. Электронные сигареты: оценка безопасности и рисков для здоровья / Н.С. Антонов, Г.М. Сахарова, В.В. Донитова и др. // Пульмонология. 2014. № 3. С.123-127.
2. Оценка химического состава электронных сигарет // Практическая пульмонология. 2015. № 3. С. 77-80.

3. Гамбарян, М.Г. Осторожно, электронные сигареты! // Профилактическая медицина. 2014. № 5 (Т. 17). С. 4-8.
4. Менделевич, В.Д. Польза и вред электронных сигарет сквозь призму разных терапевтических методологий // Вестник современной клинической медицины. 2015. №2 (Т.8). С.61-73.

Пономарева Е.М.

САЙТ ВЕРХНЕКАМСКОГО КРАЕВЕДЧЕСКОГО ФЕСТИВАЛЯ УЧАЩИХСЯ

Волонтерский проект по созданию сайта для верхнекамского краеведческого фестиваля учащихся, проводимого Домом Детского Юношеского Туризма и Экскурсий, в г. Березники. Сайт отдан в пользование ДДЮТЭ.

Краеведческий фестиваль учащихся проводится с 2014 года, в 2015 году он был посвящен 170-летию Российского Географического Общества, в 2016 году 10-летию образованию Пермского края. Во время фестиваля проходит городская конференция учащихся «Моя Родина – Пермский край», городская олимпиада по геологии и другие конкурсы. Но информация о таком крупномасштабном событии в школьной среде очень разрознена и поиск информации в сети Интернет о фестивале затруднен.

Интернет-пространство сегодня играет большую роль в области продвижения любого события. Основным элементом любой рекламной кампании выступает персональный сайт, с помощью которого есть возможность информировать участников (существующих и потенциальных), демонстрировать фото и видео материалы, сообщать о новостях компании и многое другое.

Разработка сайтов – это процесс технический и в то же время творческий. Сайт должен быть легко управляемым, удобным для пользователей и дизайнерски привлекательным.

Поэтому было принято решение создать сайт краеведческого фестиваля учащихся. Целевые группы проекта: ученики 4-11 классов, желающих принять участие в фестивале, преподаватели общеобразовательных учреждений.

Цель проекта: повышение интереса к верхнекамскому краеведческому фестивалю учащихся. **Задачи:**

- Изучить архивные материалы конференции «Моя родина Пермский край», геологической олимпиады и конкурса на лучшую фотографию «Наследие Пермского края».
- Разработать и создать сайт Верхнекамского краеведческого фестиваля учащихся.

Этапы реализации проекта:

1. Ноябрь – декабрь 2015 г.: сбор архивной информации фестиваля за 2014-2015г: количество участников конференции, олимпиады по геологии и фотовы-

ставки, призеров-победителей, секций и протоколов конференции «Моя Родина – Пермский край», фото-архивов.

2. Декабрь 2015 г.: разработка чернового варианта сайта краеведческого фестиваля учащихся.

3. Январь 2016 г.: создание чистового варианта, корректировка сайта.

Сайт краеведческого фестиваля учащихся разработан на бесплатном ресурсе конструкторов сайтов wix.com, но в любой момент его можно перевести на премиум, для того, чтобы изменить возможность мобильной версии работать без рекламы, изменить домен.

Сайт содержит следующие разделы:

- «Добро пожаловать», где размещена основная информация о фестивале и возможность отправить заявку на участие.
- Новости.
- «О фестивале» - содержит более подробную информацию о фестивале, видеорепортажи и статью местных СМИ.
- Положение фестиваля, программа фестиваля, работы победителей конференции, протоколы, требования к оформлению работы, проектная деятельность, галерея, контакты.

Проект полностью реализован: сайт успешно функционирует. Адрес: <http://kingsobaka.wix.com/mymotherlandperm>.

-
1. Романова О.А. Программа фестиваля. Информационный отчет о проведении городского краеведческого фестиваля учащихся, посвященного 170-летию Русского географического общества. // URL: http://berddute.ucoz.ru/infotchet/otchet_v_kvo.pdf.

Рудева Т.Ф.

ОЦЕНКА УРОВНЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ ВО ВНУТРИГОРОДСКИХ ВОДОЕМАХ Г. АСТРАХАНИ

В статье представлены сведения о содержании массовых концентраций тяжелых металлов в водах внутригородских водоемов г. Астрахани. Приводятся данные по соответствию полученных концентраций анализируемых элементов их установленным ПДК.

Тяжелые металлы являются специфичными загрязняющими веществами, относящимися к классу консервативных веществ, которые не покидают водные экосистемы, а под воздействием факторов окружающей среды способны изменять форму своего нахождения в ней. Интерес к тяжелым металлам увеличился в результате возросшего объема знаний, об их влиянии на природные объекты, а также за счет успехов в области анализа и повышения точности и чувствительности приборной базы, используемой в процессе контроля качества окружающей среды (Давыдова О.А., 2014).

Целью исследований является оценка уровня содержания тяжелых металлов в водоемах г. Астрахани.

Объектом исследования являлись природные воды следующих внутригородских водоемов: канал Приволжский Затон, канал им. 1 Мая (Варвация), рукав Кутум, рукав Прямая Болда, рукав Царев. Материалом для данных исследований послужили пробы воды, отбиравшиеся в двух точках каждого анализируемого водоема в весенний период 2016 г. Исследование качества воды внутригородских водоемов г.Астрахани основано на измерении массовых концентраций тяжелых металлов. Анализ содержания тяжелых металлов в исследуемой воде включал в себя измерение массовых концентраций марганца, свинца, хрома, бария, железа, меди, цинка, кадмия, никеля. Проведение исследований массовой концентрации марганца осуществляли в соответствии с РД 52.24.467-2008; свинца по ПНД Ф 14.1:2.54-96; ионов хрома, руководствуясь ПНД Ф 14.1:2.4.52-96; соединений бария по ГОСТ Р 51309-99; соединений железа, руководствуясь ПНД Ф 14.1:2.2-95; меди под руководством ГОСТ 4388-72;ионов цинка по ПНД Ф 14.1:2.195-2003; кадмия по соответствующему ПНД Ф 14.1:2.45-96; никеля по ПНД Ф 14.1:2.46-96.

Массовые концентрации растворенных форм марганца во всех исследуемых пунктах отбора воды находятся в диапазоне от 0,0011 до 0,0088 мг/дм³, ионов цинка в диапазоне от 0,001 до 0,004 мг/дм³, бария в пределах от 0,015 до 0,018 мг/дм³. Вышеперечисленные полученные значения не превышают ПДК, равную соответственно 0,1 мкг/дм³, 1 мг/дм³, 0,7 мг/дм³. Значения массовой концентрации никеля в пробах воды, отобранных из канала им. 1 Мая и рукава Кутума, находятся ниже предела измерения, установленного методом. Другие исследуемые водоемы характеризуются содержанием никеля в пределах от 0,005 до 0,012 мг/дм³, при значении ПДК = 0,02 мг/дм³.Содержание массовых концентраций свинца и кадмия во всех анализируемых пробах воды находятся в концентрациях близких к нулю. Значения массовых концентраций хрома, железа и меди не превышают как минимальный порог их определения по установленным методам, так и соответствующие ПДК, равные 0,05 мг/дм³, 0,3 мг/дм³ и 1 мг/дм³ соответственно.

Исследуемые образцы вод, отобранные из канала Приволжский Затон, канала им. 1 Мая (Варвация), рукавов Кутум, Прямая Болда и Царев, характеризуются относительно низким содержанием тяжелых металлов, не превышающим значений ПДК.

-
1. ГОСТ Р 51309-99. Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектроскопии.
 2. ГОСТ 4388-72. Вода питьевая. Методы определения массовой концентрации меди.

3. Массовая концентрация марганца в водах. Методика выполнения измерений фотометрическим методом с формальдоксимом: РД 52.24.467-2008 от 1 февраля 2008 г. Ростов-на-Дону, 2008.
4. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации свинца в природных и очищенных сточных водах фотометрическим методом с дитизоном: ПНД Ф 14.1:2.54-96 от 20 марта 1996 г. М., 2004.
5. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации ионов хрома в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с дифенилкарбазидом: ПНД Ф 14.1:2:4.52-96 от 23 марта 2011 г. М., 2011.
6. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации общего железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с офенантролином: ПНД Ф 14.1:2.2-95 от 20 марта 1995 г. М., 2004.
7. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации ионов цинка в природных и сточных водах фотометрическим методом с сульфарсазеном: ПНД Ф 14.1:2.195-2003 от 10 декабря 2012 г. М., 2012.
8. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации ионов кадмия в природных и сточных водах фотометрическим методом с дитизоном: ПНД Ф 14.1:2.45-96 от 20 марта 1996 г. М., 2004.
9. Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации никеля в природных и сточных водах фотометрическим методом с диметилглиоксимом : ПНД Ф 14.1:2.46-96 от 21 октября 2013 г. М., 2013.
10. Давыдова О.А. Влияние физико-химических факторов на содержание тяжелых металлов в водных экосистемах / О. А. Давыдова, Е. С. Климов, Е. С. Ваганова, А. С. Ваганов: под науч. ред. Е. С. Климова. Ульяновск: УлГТУ, 2014. 167 с.

Ряшенцева А.Н.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДОКЛИНИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Рассмотрены основные методы медицинской визуализации и возможности их использования в доклинических исследованиях. Сделаны выводы о целесообразности применения тех или иных методов в зависимости от поставленных задач.

Термин «визуализация» в современной медицине включает в себя огромное количество физических методов, направленных на получение изображения внутренних структур.

Все методы современной медицинской визуализации применяются так же в доклинических исследованиях.

Доклиническая визуализация:

- улучшает представления о стадиях развития болезней;
- дает возможность поэтапного наблюдения за результатами исследований;
- дает возможность проверить эффективность и безопасность фармацевтических препаратов.

В современных исследованиях нашли применение компьютерная, магнитно-резонансная томографии, ультразвуковое исследование, позитронно-эмиссионная томография [1,2]. Каждый используется в определенных целях, в зависимости от того, что является предметом изучения, какой результат необходимо получить, какие структуры будут изучаться.

Использование КТ широко распространено в доклинических исследованиях для получения изображения анатомических структур. Возможно использование этого метода для наблюдения за топографией и размерами внутренних органов при проведении исследований. Удастся четко разделить жидкостные структуры. Проведение контрастной КТ дает возможность наблюдения за сосудистым руслом, проходимостью желудочно-кишечного тракта и т.д.

Метод магнитного резонанса широко используется в доклинической визуализации. Особенно, когда есть необходимость рассмотрения внутренних структур в различных плоскостях. Стоит отметить, что огромным преимуществом МРТ перед КТ является отсутствие артефактов, связанных с наличием костных тканей.[1] МРТ во многом уступает КТ в точности определения пространственного расположения органов, их границ.

УЗИ используют в доклинических исследованиях, так как он дает возможность исследовать объект в режиме реального времени. УЗИ дает возможность оценки структуры органов и их движения. Этот метод незаменим при исследованиях системы кровообращения - он дает возможность исследования без применения контрастных веществ. Благодаря режиму реального времени, УЗИ широко применяется при заборе биопсии, так как дает возможность контроля области забора.

ОФЭКТ играет ключевую роль в разработке новых лекарственных препаратов, в том числе в проверке их направленности, безопасности и эффективности. Одна из основных областей применения ОФЭКТ – проверка связывания лекарств со специфическими мишенями, посредством меченя лекарственных средств для определения их распределения. Этот подход очень полезен при проверке доставки и специфичности новых терапевтических лекарственных препаратов или радиофармацевтических средств.

Благодаря ПЭТ, имеется возможность в доклинических исследованиях рассматривать процессы, происходящие на молекулярном уровне в объекте. При объединении ПЭТ с КТ можно получить послойное сканирование внутренних тканей одновременно с функциональной картиной объекта.

ПЭТ, как метод визуализации, эффективен при проверке безопасности лекарственных средств, поскольку он позволяет оценить функциональную реакцию органов на испытываемое лекарство, обеспечивая получение информации о любых токсических воздействиях или побочных эффектах терапии.

Для каждого объекта исследования необходим свой метод визуализации. Ведь в каждом исследовании решаются различные задачи. Например, при испытании лекарственных средств, необходима визуализация на молекулярном уровне. При исследованиях, связанных с анатомической структурой тела, целесообразнее использование таких методов, как КТ или МРТ. Ультразвуковое исследование может использоваться при изучении движения, изменений структур объекта в режиме реального времени.

Часто исследования проходят с использованием нескольких методов визуализации. Современные производители медицинской техники стремятся объединить методы визуализации и создают многофункциональные системы. Это позволяет создать более информативную картину исследования.

Таким образом, мы можем сделать несколько выводов:

- каждый из методов визуализации играет ключевую роль в тех или иных областях исследований;
- выбор метода зависит от целей и задач, которые преследуются в исследовании;
- все эти методы могут существовать как самостоятельные методы доклинического исследования, но так же могут рассматриваться как информативное дополнение друг к другу.

-
1. Коновалова К.Н., Фролова Т.А. Современные средства обработки информации в ядерной медицине//Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн: Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 259-263.
 2. Коновалова К.Н., Фролова Т.А. Современные средства обработки информации в электрокардиографии//Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн: Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 323-327.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Изучена вариабельность артериального давления у больных с артериальной гипертензией.

Уровень артериального давления (АД) является одним из определяющих факторов в оценке общего риска сердечно-сосудистых заболеваний [1]. При этом АД представляет собой естественно изменяющийся физиологический показатель, а не константу [2,7]. Следовательно, однократное измерение АД не всегда может отражать истинную клиническую картину и степень риска развития осложнений артериальной гипертензии (АГ). В последнее время активно изучается вариабельность АД (ВАД) [6] в качестве отдельного предиктора кардиоваскулярных осложнений [3]. В отдельных работах изучались гендерные аспекты ВАД [4], краткосрочная ВАД у лиц молодого возраста [5]. Данная проблема требует более углубленного изучения, в том числе у лиц страдающих АГ.

Цель работы: изучить вариабельность АД в рамках визита у больных АГ.

Материалы и методы. Обследован 31 пациент с АГ в возрасте от 51 года до 84 лет, из них мужчин – 6, женщин – 25. У 6 человек (19,4%) отмечался сахарный диабет 2 типа. Курящими были 3 человека (9,7%). Контрольную группу составили 30 человек, считавших себя практически здоровыми, в возрасте от 20 до 25 лет. Проводилось трехкратное измерение АД с интервалом 2 минуты на правой руке электронным сфигмоманометром *AND UA-787* в положении сидя с опорой для спины, после 10-минутного отдыха. Обследование пациентов проводилось в условиях стационара с 9:00 до 12:00 после приема лекарств. Для определения ситуативной тревожности использовался тест-опросник Спилберга-Ханина.

Полученные результаты. В ходе исследования установлено: доля больных с разницей САД между 1 и 2 измерениями более 5 мм рт. ст. составила 64,5%. В контрольной группе количество обследуемых с разницей САД между 1 и 2 измерениями более 5 мм рт. ст. составило 68,8%.

Контроль АГ (уровень систолического АД (САД) < 140 мм рт. ст.) по данным 1-го измерения был достигнут у 61% пациентов. При этом при повторных измерениях (2-м или 3-м) дополнительно САД нормализовалось у 16,1% пациентов. Следовательно, у этих пациентов результаты 1-го измерения свидетельствовали о наличии 1-2 ст. АГ, а 2-го или 3-го – об отсутствии АГ. Отмеченные изменения АД при последовательных измерениях имели различную направленность. У больных АГ последовательное снижение САД при 2-м и 3-м измерениях наблюдалось в 16% случаев. Последовательное повышение САД наблюдалось в 12,9% случаев. У остальных обследованных изменения имели разно-

направленный характер. В контрольной группе последовательное снижение САД при 2-м и 3-м измерениях наблюдалось у 56,3% обследованных, последовательное повышение САД не наблюдалось.

У больных АГ отмечалась более выраженная корреляционная связь между ситуативной тревожностью и колебаниями уровня АД при последовательных измерениях, чем у здоровых лиц ($r=0,42$ и $r=0,08$ соответственно).

Выводы: ВАД в рамках визита частое явление среди больных с АГ. Последующие измерения АД (второе и третье) могут значительно менять представление о степени АГ: у 16% больных наблюдается снижение степени АГ, у 12,9% –повышение. Снижение АД при последовательных измерениях достоверно чаще наблюдалось у здоровых лиц, а повышение АД – реже, чем у больных с АГ ($p<0,05$). У больных АГ отмечалась более выраженная корреляционная связь между ситуативной тревожностью и ВАД, чем у здоровых лиц.

1. Горбунов В.М. Современные представления о вариабельности артериального давления // Рациональная фармакотерапия в кардиологии, 2012, №8(6). С.810-818.
2. Диагностика и лечение артериальной гипертензии // Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертонии и Всероссийского научного общества кардиологов, 2010. 2-7 с.
3. Кравченко А.Я. Роль цитокинов в развитии сердечной недостаточности. Ключи к диагностике и лечению / А.Я. Кравченко, Р.Е. Токмачев, Е.В. Токмачев // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 16 частях, 2015. С. 108-110.
4. Токмачев Р. Е. Оценка этиологической структуры хронической сердечной недостаточности с помощью регионального регистра / Р.Е. Токмачев, А.Я. Кравченко, А.В. Будневский и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2015, Т. 14, № S2. С.115-116.
5. Кравченко А.Я. Исследование вариабельности артериального давления у лиц молодого возраста / А.Я. Кравченко, П.В. Манохин // Молодой учёный, 2014. № 8 (67). С.347-349.
6. Токмачев Р. Е. Причины и механизмы развития сердечной кахексии / Р. Е. Токмачев, Е.С. Овсянников, Е.Ю. Малыш // Научный альманах. 2015, № 7 (9). С.922 -925.
7. Кравченко А.Я. Изучение взаимосвязи краткосрочной вариабельности артериального давления с массой тела у больных артериальной гипертензией / А.Я. Кравченко, А.А. Черных, Е.Н. Алферова, Р.Е. Токмачев // Научный альманах. 2015, № 3 (5). С.139-144.

Токмачев Р.Е., Токмачев Е.В., Алимханова З.З.
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ НАБЛЮДЕНИЯ В ЦЕНТРЕ ЗДОРОВЬЯ**

Проведен сравнительный анализ состояния здоровья пациентов по результатам наблюдения в центре здоровья

В современном мире хронические неинфекционные заболевания (ХНИЗ) - проблема государственного масштаба, которая наносит значительный экономический ущерб [1]. Одними из основных причин высокой распространенности ХНИЗ являются несвоевременное выявление и коррекция факторов риска (ФР). В свою очередь, эффективность первичной профилактики ХНИЗ во многом зависит от успешного управления ФР. Поэтому в наше время всё большее значение приобретает профилактическая медицина [2]. Например, заболеваемость хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ), такими как сердечно-сосудистые [3, 4], онкологические, болезни органов дыхания [5], сахарный диабет [6], не только не уменьшаются, но и, по данным Всемирной Организации Здравоохранения, прогнозируется значительный рост числа больных с ХНИЗ к 2020 году.

Цель работы: Проанализировать структуру пациентов, посетивших центр здоровья БУЗ ВО ВГКП №4, оценить объем и эффективность профилактических мероприятий.

Материалы и методы. Для оценки медицинской эффективности профилактических услуг проведена выкопировка данных из учетной формы №025-ЦЗ/у– «Карта центра здоровья». За единицу наблюдения принят пациент, посещавший Центр здоровья три и более года подряд. В процессе сплошного исследования из 3000 карт были отобраны 300 человек, первично посетившие Центр здоровья в 2010-2013 годах. Полученные результаты ежегодных клинических обследований были внесены в программу *STATISTIKA 12.0*. Для описания качественных признаков рассчитывались относительные частоты. При оценке количественных переменных во всех случаях распределение признака отличалось от нормального, в связи с этим применялось описание при помощи медианы и квартилей, использовалось построение динамических рядов в электронных таблицах *MS Excel 2013*.

Полученные результаты. В структуре факторов риска на первом месте оказались нерациональное питание и избыточная масса тела, а также гиподинамия. При этом наблюдается динамика роста данной группы. В свою очередь группа лиц с нормальной массой тела имеет тенденцию к сокращению. Доля пациентов с ожирением остается неизменной за весь период работы центра здоровья. Оценка средних значений параметров артериального давления (АД) по данным измерений при осмотре и данным суточного мониторингирования АД участников выборки выявила уменьшение среднего значения систолического

АД. При этом отмечена тенденция роста доли лиц с повышенным АД (выше 139/89 мм рт.ст) и омоложение данной группы в целом. Имеет тенденцию к убыли и среднее значение пульса. За весь период работы центра здоровья отмечается сокращение доли лиц, у которых в процессе обследования была выявлена тахикардия. Положительная динамика снижения пульса наблюдается у 64,1 % пациентов. Мониторинг средних значений уровня холестерина крови пациентов центра здоровья БУЗ ВО ВГКП №4 выявил незначительную динамику убыли показателя. За весь период наблюдения среднее значение концентрации холестерина крови пациентов не превышало физиологическую норму, однако гиперхолестеринемия ежегодно выявлялась более чем у 30% лиц. Отмечена незначительная динамика роста содержания глюкозы крови. Средний уровень глюкозы у представителей выборки находится в пределах нормы- 5,8 ммоль/л. Однако, отмечен стабильный рост доли лиц с гипергликемией. У каждого четвертого отмечался стресс, несколько реже в 23,1 % была отягощена наследственность. Частота табакокурения составила 29 %. Все пациенты с факторами риска получили индивидуальные рекомендации по ведению здорового образа жизни, в том числе касающиеся правильного питания и двигательной активности.

Выводы: Установлена динамика сокращения доли лиц с нормальной массой тела и увеличение категории пациентов с избыточной массой. При этом только 2,2 % пациентов удалось вернуть массу тела в пределы нормы. Оценка выявляемости лиц с повышенным АД установила динамику роста данного показателя. В процессе наблюдения в Центре здоровья 4,4 % пациентов удалось вернуть параметры АД в пределы нормы. Изучение динамики выявляемости лиц с гиперхолестеринемией выявило тенденцию снижения данного показателя у пациентов Центра здоровья на фоне увеличения доли лиц с гипергликемией. Тенденция снижения индивидуального риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний была определена у 22 % представителей выборки, при этом 8% пациентов перешли из категории высокого в категорию низкого риска смерти.

-
1. Вялков А. И. Оценка эффективности деятельности медицинских организаций: учебно-методическое пособие. М.: Геотар-мед., 2004. С.112.
 2. Орлов Е. М. Категория эффективности в системе здравоохранения / Е.М. Орлов, О.Н. Соколова // Фундаментальные исследования. 2010, №4. С.70-75
 3. Токмачев Р. Е. Причины и механизмы развития сердечной кахексии / Р.Е. Токмачев, Е.С. Овсянников, Е.Ю. Малыш // Научный альманах. 2015, № 7 (9). С.922-925.
 4. Токмачев Р. Е. Оценка этиологической структуры хронической сердечной недостаточности с помощью регионального регистра / Р.Е.

Токмачев, А.Я. Кравченко, А.В. Будневский и др. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2015, Т. 14, № S2. С.115-116.

5. Кравченко А.Я. Изучение взаимосвязи краткосрочной вариабельности артериального давления с массой тела у больных артериальной гипертензией / А.Я. Кравченко, А.А. Черных, Е.Н. Алферова, Р.Е. Токмачев // Научный альманах. 2015, № 3 (5). С.139-144.

Туктарова Т.П.

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ И ПУТИ ИХ СНИЖЕНИЯ

Удмуртская республика относится к таким регионам России, где периодически отмечаются вспышки особо опасных для человека болезней (сибирская язва, бешенство, туляремия, птичий и свиной грипп и др.). Поэтому наиболее актуальна для данного региона проблема утилизации трупов больных животных.

Цель исследования: обосновать эффективность использования крематорных установок по уничтожению биологических отходов. На учёте в ветеринарных учреждениях Удмуртской республики состоят 655 скотомогильников и биотермических ям, в том числе 100 установленных мест захоронений трупов животных, павших от сибирской язвы. На данный момент на территории Удмуртии нет завода по утилизации ветеринарных отходов. Методы обработки биологических отходов можно разделить на две группы:

1) Ликвидационные методы: захоронения; обеззараживание химическими или физическими методами и складирование на полигонах твердых бытовых отходов.

2) Термические методы: централизованное сжигание, плазменные методы, термолиз и пиролиз. В результате сжигания отходов конечным продуктом являются зола и шлак.

Преимущества сжигания биологических отходов в крематорах по сравнению с другими методами связаны с простотой в эксплуатации установок и небольшим количеством конечных продуктов переработки, что обеспечивает эпидемиологическую безопасность, доказанную нами в предыдущих исследованиях.

-
1. Акимкин В.Г. Санитарно-эпидемиологические требования к организации сбора, обезвреживания, временного хранения и удаления отходов ЛПУ. М.: Издательство РАМН, 2006.
 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: учебное пособие. Ижевск: Изд-во ООО ИИЦ «Бон Анца», 2016. 72 с.
4. Самигуллина Г.З. Разработка проекта внедрения термического обезвреживания отходов в учреждении МУЗ «Можгинская ЦРБ» // Вестник Удмуртского университета. 2010. № 6-4. С. 170-173.
5. Самигуллина Г.З., Назаров П.В. Химия окружающей среды: уч.-метод. пособие. Ижевск: Изд-во КИГИТ, 2014. 158 с.
6. 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 государственного университета. 2013. №2 (24). С. 66-68.
7. Холявко Т.И. Преимущества и недостатки способов утилизации медицинских отходов // Сельскохозяйственные науки и агропромышленный комплекс на рубеже веков. 2014. № 8. С. 16-19.

Чернова А.С., Яковенко Н.С.

ВИДЫ СЛОВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ В НАИМЕНОВАНИЯХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Рассматриваются основные словообразовательные способы формирования новых фармацевтических терминов в английском и русском языках. Фармацевтические аббревиатуры рассмотрены как часть профессиональной языковой картины мира.

Быстрое развитие фармацевтической науки в последнее десятилетие повлекло за собой появление новых реалий и, соответственно, терминов – неологизмов. Важнейшим средством лексической компрессии является аббревиатура как незаменимое средство передачи и хранения информации. Аббревиатуры по-новому высвечивают фрагменты профессиональной языковой картины мира, выполняя разнообразные функции: номинативную, функцию стилистического маркирования, функцию оптимизации текста, коммуникативную функцию [1].

С точки зрения структуры лексические сокращения фармацевтической терминологии можно разделить на следующие типы:

1. Слова-слитки - соединяются первая часть первого компонента и вторая часть второго компонента [2]:

англ. *Garasone* ← *garamycine* + *dexamethasone* (гаразон, комбинированный противовоспалительный препарат).

рус. Тобразон ← тобрамицин + дексаметазон (антибиотик, применяемый в офтальмологии для профилактики и лечения послеоперационных осложнений: блефарита, конъюнктивита).

2. Телескопические образования - соединяются первая часть второго компонента и вторая часть первого компонента:

англ. *Pasomycine* ← *dihydrostreptomycine* + *pascate* (пасомицин, антибиотик).

рус. Никотинамид ← амид никотиновой кислоты (витаминный препарат)

3. Стяжения - произвольно соединяются слоги многокомпонентных сложных, но однословных лексических единиц:

англ. *Acemine* ← *ε-acetylaminocaproic acid sodium compound* (ацемин, ранозаживляющее, регенеративное средство).

рус. Метацил ← метилурацил (препарат, стимулирующий метаболические процессы).

4. Сложносокращённые слова - соединяются несколько апокопных усечений сложного прототипа :

англ. *Ampiox* ← *ampicillin* + *oxacillin* (антимикробный препарат).

5. Апокопа. На наш взгляд, частичное усечение исходной лексической единицы путем апокопы является характерной чертой фармацевтических номенов. Например, в названиях таких препаратов, как *Raunatinum* – Раунатин, *Rauvasanum* – Раувазан, *Rausedilum* – Рауседил присутствует одинаковый частотный отрезок: *rau-* который тут обозначает тропическое растение *раувольфию* [3].

Аббревиация лекарственных наименований – активный способ образования фармацевтических терминов. Следует отметить, что усечению могут подвергаться как многокомпонентные, так и однословные термины. Частота употребления аббревиатуры значительно выше, чем самого термина в том случае, если его структура состоит из четырех и более компонентов, или является стандартизированной единицей.

Таким образом, аббревиатурный процесс обладает определёнными закономерностями. Упорядочения аббревиации в данной сфере можно добиться с помощью более тщательного изучения медицинских аббревиатур-неологизмов и путем обучения будущих медицинских специалистов их грамотному использованию.

-
1. Яковенко Н.С. Особенности антропонимического мира англоязычной прозы В.В. Набокова // Научный вестник Воронежского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Современные лингвистические и методико-дидактические исследования. 2010. № 14. С. 186-192.
 2. Улуханов И.С. Узуальные и окказиональные единицы словообразовательной системы // Вопросы языкознания. 1984. № 1.
 3. Федотов В.Д. Большой словарь медицинских терминов. М.: ЗАО Центрполиграф, 2007. 959 с.

ВСЕГДА ЛИ ЦЕНА И ВКУС ГОВОРIT О КАЧЕСТВЕ СМЕТАНЫ

В статье приведены результаты оценки качества сметаны, приобретённой в магазинах города, по органолептическим показателям. В работе рассмотрено соответствие исследуемых образцов ГОСТам.

Сметана пользуется стабильным высоким спросом у населения страны. Заходя в магазин можно увидеть огромный выбор различных продуктов. Один и тот же продукт представлен разными производителями. И каждый предлагает свой вкус, качество и цену. И глядя на прилавок сложно сделать выбор, не ясно соответствуют ли вкус и качество товара заявленной цене. В современных условиях качество реализуемого продукта играет решающую роль при выборе его потребителем. Поэтому только товары с высоким уровнем качества способны удовлетворить запросы потребителя.

Под видом сметаны производители все чаще предлагают изделия, похожие на некачественный майонез. Современные технологии позволяют из соевого белка, растительных жиров и стабилизаторов вырабатывать продукт, который внешне и по вкусу практически не отличается от натуральной сметаны. Данный продукт не является полезным, поэтому очень важно знать способы проверки натуральности и качества сметаны. К сожалению, производство молочных продуктов находится вовсе не том уровне, на каком нам бы хотелось. Но выход есть! Проверять качество сметаны прямо у себя дома [1].

Мною была поставлена цель: определение соответствия цены и качества сметаны. Задачи:

1. Изучить информацию из различных источников по теме исследования.
2. Овладеть методиками выявления качественности объекта исследования.
3. Определить качество сметаны разных производителей по органолептическим и химическим показателям.
4. Изучить разнообразие цен сметаны разных производителей в городских магазинах.
5. Определить наличие зависимости между вкусом, качеством и ценой объекта.

Объект исследования: сметана. Предмет исследования: цена, вкус, качество сметаны. Наши основные выводы:

1. Стоимость сметаны не влияет на соблюдения требованиям ГОСТа. Сметана, занимающая вторую позицию по стоимости, не соответствует требованиям ГОСТа по густоте и консистенции. Остальные образцы, включая самый дешёвый, данным требованиям соответствовали.

2. Самая дорогая сметана «Простоквашино» оказалась не соответствующей заявленным показателям жирности на упаковке. Жирность данного образца была ниже, чем у остальных.

3. Вкус с ценой не связан, так как самой вкусной была признана сметана «Варвара Краса», которая по цене занимала третью позицию. А самая дорога по цене сметана «Простоквашино» разделила второе место с «Вемолом», у которой была самая низкая цена.

4. При покупке товара нет необходимости выбирать самый дорогой, так как цена не гарантирует ни вкуса и его качества.

-
1. Руководство по применению 3.205-82182574-08. Санитарно-пищевой мини-экспресслаборатории учебной «СПЭЛ-У». СПб: ЗАО «Крис-мас+», 2008.
 2. Государственный стандарт 31542-2012 (Межгосударственный стандарт) «Сметана».

Шевяхова Е.А.

УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В Г. АСТРАХАНИ ЗА 2013-2015 ГГ.

Представлены сведения о концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха в период с 2013 по 2015 год. Уровень загрязнения атмосферы определяется значениями СИ, ИП, ИЗА и характеризуется как повышенный.

Воздушная среда является наиболее подвижной из всех природных сред. Именно поэтому загрязняющие вещества (ЗВ) быстро распространяются на большие расстояния. Те вещества, которые способны существовать в атмосфере в течение длительного времени без изменения, обнаруживаются повсеместно на нашей планете и называются глобальными загрязняющими веществами [Тарасов В.В. с соавт., 2008].

Под загрязнением атмосферного воздуха следует понимать изменение его состава и свойств, которое оказывает негативное воздействие на здоровье человека и животных, состояние растений и экосистем. Главные загрязнители атмосферного воздуха - диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода и твердые частицы. На их долю приходится около 98% в общем объеме выбросов вредных веществ. Помимо главных загрязнителей выделяют - формальдегид, фтористый водород, аммиак, сероуглерод, фенол, бензол и др. [Коробкин В.И., Передельский Л.В., 2007]. Для данных ЗВ необходим постоянный контроль за их содержанием.

Лаборатория Мониторинга загрязнения атмосферы Астраханского ЦГМС проводит наблюдения на 5 стационарных постах в г. Астрахани. Измеряются 10 вредных веществ, среди них диоксид серы, диоксид азота, оксид углерода, пыль, сажа и сероводород. Для оценки качества атмосферного воздуха применяются индекс загрязнения атмосферы - ИЗА (суммарный индекс загрязнения атмосферы), стандартный индекс- СИ (наибольшая измеренная разовая концен-

трация примеси, деленная на ПДК) и наибольшая повторяемость превышения ПДК- НП.

Анализ данных по наличию в атмосферном воздухе г.Астрахани диоксида серы показал, что средняя за год и максимальная из разовых концентрация за 2013-2015 года была ниже 1 ПДК на всех постах.

Данные по диоксиду азота свидетельствуют о том, что средняя за год концентрация составила 1,0 ПДК. Максимальная из разовых концентрация была отмечена в 2014 году и составила 0,50 мг/м³ на одном из постов, расположенного вблизи автомагистрали [Отчет АЦГМС, 2014].

Согласно отчету за 2013-2015 гг., концентрации взвешенных веществ в атмосферном воздухе (средняя за год и максимальная из разовых) не превысили 1 ПДК на всех постах.

Оценивая среднюю за год (2013-2015 гг.) концентрацию оксида углерода можно сделать вывод, что она не превысила 1 ПДК на всех постах. Максимальная из разовых концентрация составила 8 мг/м³ (2015 год) отмечена на одном из постов, расположенного вблизи автомагистрали [Отчет АЦГМС, 2015].

Наличие специфических примесей характеризуется содержанием в атмосферном воздухе формальдегида, сажи, сероводорода, растворимых сульфатов, аммиака и бенз(а)пирена.

По данным АЦГМС средняя за 2015 год концентрация формальдегида составила 0,012 мг/м³, за 2014 и 2013 гг. концентрация составила 0,011 мг/м³. Максимальная из разовых концентрация 0,055 мг/м³ отмечена на одном из постов [Отчет АЦГМС, 2013-2015].

Анализ данных по содержанию сажи в атмосферном воздухе показал, что средняя за год (2013-2015 гг.) и максимальная из разовых концентрации не превышали 1 ПДК на всех постах.

Согласно отчету, максимальная из разовых концентрация сероводорода отмечена в 2013 году и составила 0,010 мг/м³ (1,3 ПДК), в то время как в 2014 г. и 2015 г. она не превышала 1 ПДК (0,007 мг/м³) [Отчет АЦГМС, 2013-2015].

За 2013-2015 гг. средняя концентрация растворимых сульфатов равна 0.

В результате анализа данных можно сделать вывод, что концентрации аммиака за 2013-2015 гг., средняя и максимальная не превышали 1 ПДК.

Средняя концентрация бенз(а)пирена за январь-октябрь 2013 года составила $1,2 \cdot 10^{-6}$ мг/м³ (1,2 ПДК). Наибольшая концентрация за месяц превышает ПДК в 3,3 раза [Отчет АЦГМС, 2013].

Таким образом, уровень загрязнения атмосферы в 2015 году характеризуется как повышенный и определяется значениями СИ=1,9, НП=12,0 и ИЗА=3,6. Область повышенного загрязнения атмосферы отмечена на постах, которые расположены вблизи автомагистралей. Повышение средних концентраций наблюдается по диоксиду серы, диоксиду азота и формальдегиду.

1. Отчет Астраханского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды "Характеристики загрязнения атмосферы в г.Астрахани за 2013-2015гг. по данным наблюдений на постах".
2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для вузов. Ростов н/Д: Феникс, 2007. 602 с.
3. Тарасов В.В., Тихонова И.О., Кручинина Н.Е. Мониторинг атмосферного воздуха: учеб.пособие. М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007.128 с.

Эшмакова С.С.

НОВЫЕ ВИДЫ МЕДОВОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

В статье изложен обзор потребления медовой продукции в России и странах Европы. Приведены проблемы по утрате здоровья и описана значимость пчелопродукции на оздоровлении населения.

С середины XX века здоровье российского населения стремительно ухудшается в каждом следующем поколении, и продукты питания играют в этом одну из главных ролей.

В последние годы средний россиянин потребляет, по разным оценкам, порядка 0,25-0,3 кг мёда в год, то есть примерно в 150-200 раз меньше, чем полтора века назад. А годовое потребление сахара в России – 41 кг на человека в год. То есть в каком-то смысле средняя «сладость» жизни не изменилась, изменились вкус и польза от этой сладости. Причём даже по нормам современной медицины (многократно пересмотренным в сторону повышения) потребление сахара во всех продуктах не должно превышать 38 килограммов на человека в год [1].

В Германии, например, среднестатистическое потребление мёда составляет 5 кг на человека в год, то есть примерно в 20 раз больше, чем в России, в среднем по странам Европейского союза – 3,5 кг, в Японии – 7 кг, в Саудовской Аравии – до 8 кг в год. В общем, отстаём. Точнее, мы хорошими темпами догоняем развитые страны по показателям больных аллергией на душу населения, однако отстаём на порядки по самым простым и естественным способам оздоровления [2].

Проблему можно решить с помощью переработки пчелиных продуктов. Добавляя в мед другие виды пчелиных продуктов, делая вытяжки из лекарственных ягод и злаковых культур, получаем ещё вкуснее, а самое главное – лечебные и омолаживающие продукты, в которых нуждается современный потребитель.

Люди стараются перейти на натуральные продукты, но порой между полезным и вкусным чаще выбирают вкусное, которое не всегда является полезным. Медовый продукт является и вкусным и полезным, но зачастую вместо

него предпочитают другие бесполезные сладости, и это возможно связано с тем, что мед приедается и просто напросто надоедает и залеживается годами на верхней полке. Поэтому пчеловоды начали придумывать различные медовые композиции, где мед уже является просто сырьем. Примерами таких продуктов являются крем-мед, крем-мед с ягодами, орехами. И нужно сказать, что потребителям нравятся такие сочетания, они намного охотнее выбирают, например крем-мед, нежели обычный цветочный мед. И это факт!

Жители Канады уже давно предпочитают кремовый мед, так как не любят пакаться жидким мёдом. Эта причина в опросах была указана у 45% граждан, при изучении внутреннего потребительского рынка. По данным тех же социологических опросов, население Европы также активно популяризирует крем-мёд. Большая часть опрошенных предпочитает именно кремообразный мёд за его превосходные вкусовые качества [3].

Таким образом, нужно придумывать новые технологии в медовой индустрии для оздоровления населения. Приучая детей с раннего возраста к пчелиным продуктам, вырастим здоровое поколение.

-
1. Все о меде // URL: <http://procer.ru/healing/honey.html>.
 2. Проверка качества меда // URL: <http://www.liveinternet.ru/users/3699693/post192674303/>.
 3. Здоровое питание //URL: <http://www.7ya.ru/article/O-mede-i-ne-tolko-onem/>.

Экономика

Аляпкина В.Г.

ПРОБЛЕМЫ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ ЭКСПОРТА И ИМПОРТА ТОВАРОВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Рассмотрена существующая система лицензирования внешней торговли. Она представляет собой отработанный механизм для защиты экономических и политических интересов страны. Однако система лицензирования экспорта и импорта товаров не идеальна. В связи с этим в данной работе выявлены основные проблемы и предложены возможные их пути решения.

Существуют недостатки сложившейся системы лицензирования внешней торговли.

1. В отчетах лицензирующих органов зачастую отсутствуют данные за отчетный и предшествующий периоды, а также анализ таких данных, оценки эффективности лицензирования, отсутствуют данные социологических опросов участников ВЭД и индивидуальных предпринимателей. Вышеупомянутые органы не прибегают к анализу судебной практики, не делают выводы о дальнейшей деятельности.

2. В области лицензирования как и в области применения других нетарифных мер регулирования экспорта российских товаров в современных условиях следует отметить проблемы, связанные с коррупцией.

3. Проблемы, связанные с избирательной составляющей, создание политически мотивированных подходов к запретам на импорт и экспорт из соседних стран под прикрытием санитарных требований, что создаёт опасность для экономической безопасности страны.

4. Единый перечень товаров не разбит на разделы, которыми определялись бы товары, ограниченные к перемещению через таможенную границу Евразийского экономического Союза (ЕАЭС) по экономическим и неэкономическим причинам. Суть проблемы заключается в отсутствии единого понимания данного вопроса в государствах – членах ЕАЭС, что находит непосредственное отражение на правоприменительной практике.

5. Отдельные положения о применении ограничений предусматривают отсылочные нормы к национальному законодательству государств-членов. Особенно острым является вопрос, когда эти нормы касаются терминологии.

6. Перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, ввоз и вывоз которых на таможенную территорию ЕАЭС разрешается только на основании лицензии, не структурирован на разделы, поэтому для того, чтобы определить, какое из перечисленных в нём веществ является наркотическим средством, психотропным веществом или их прекурсором, необходимо обращаться к национальному законодательству [1].

7. Законодательством ЕАЭС не предусмотрена возможность внесения изменений в лицензии, в том числе по техническим основаниям.

На основе научных работ Рожковой Ю.В. [1] и Попова В.В. [2,3,4], рассмотрим пути решения проблем в лицензировании экспорта и импорта.

Для искоренения коррупции необходим жесткий внутренний контроль. Он может осуществляться с помощью технических средств: закупка и установка специальной техники видеонаблюдения; использование информационных технологий для обеспечения принципа гласности; обязательное наличие интернет-сайта с постоянным обновлением имеющейся информации, наличие отчетности лицензирующего органа или его должностных лиц перед населением либо перед соответствующими сообществами; прививание нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

Одной из мер борьбы с коррупцией и ускорения получения лицензии на экспорт или импорт товаров может стать реализация электронного лицензирования с использованием механизма «одного окна» по принятому Минпромторгом РФ Плану мероприятий до 2017 года.

Важно сохранить систему лицензирования внешней торговли национальным институтом, так как основная его задача - обеспечение национальных ин-

тересов, несмотря на уменьшение роли национальных институтов в условиях глобализации.

Изобилие нормативно-правовых актов, регулирующих данную сферу отношений, приводит к нарушениям участниками ВЭД правил перемещения товаров. Поэтому необходимым является систематизировать законодательную базу, касающуюся лицензирования внешней торговли, которая бы действовала на всей территории ЕАЭС.

Список техники, ввоз которой на территорию ЕАЭС ограничен, составлен довольно расплывчато. Для решения данной проблемы стоит точно и без возникновения двойного толкования указывать список товаров, к которым применяются подобные ограничения. Законодательная база должна быть определена четко и одинаково толковаться как участниками ВЭД, так и должностными лицами таможенных органов.

Для упрощения перемещения лицензируемых товаров через таможенную границу и ускорения контроля за таким перемещением необходимо использовать современные технологий при формировании документов, использовать все возможности от компьютеризации таможенного дела; применять предварительное таможенное оформление, увеличивать взаимодействие таможенных органов РФ со странами импортерами и экспортерами, с другими государственными контролирующими службами, ассоциациями и с участниками ВЭД.

-
1. Рожкова Ю. В. Роль нетарифных ограничений при экспорте товаров в современных условиях // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015, № 3(53). С.292-295.
 2. Попов В.В. Статистика таможенных платежей в рамках таможенного союза // Формирование основных направлений развития современной статистики и эконометрики материалы I-ой Международной научной конференции. 2013. С. 383-389.
 3. Попов В.В. О формировании особых экономических зон на территориях муниципальных образований / Панкова С.В., Попов В.В.// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 7 (292). С. 16-24.
 4. Попов В.В. Теоретические аспекты статистического анализа таможенных платежей // Вестник Оренбургского государственного университета. 2008. № 84.

ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА НА ОРГАНИЗАЦИЮ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматривается порядок определения системы внутреннего аудита на организацию системы внутреннего контроля экономического субъекта. Описана связь между результатами проведения внутреннего аудита и внутренней контрольной средой.

Практически 94% коммерческих предприятий и организаций участвуют в тендерах по выполнению государственного заказа. При этом возникает необходимость усиления контроля за качеством и достоверностью финансовой отчетности предприятия, а так же порядка ведения бухгалтерского учета на всех участках учетной работы [1, с.160]. Достоверный и правильно организованный учет повышает возможность минимизировать риск снижения платежеспособности предприятия и его финансовой независимости, получить достоверную информацию для перспективного анализа развития предприятия [3, с.200].

В Российской Федерации существует система внешнего контроля за данными процессами экономической деятельности – в виде аудиторской деятельности. Однако не все экономические субъекты обязаны проводить обязательный аудит [1, с.162]. Вследствие этого возникает необходимость создания на предприятии системы внутреннего контроля учетного процесса, который позволит оценить качество и правильность его осуществления. Любое предприятие в ходе своей финансово-хозяйственной деятельности формирует систему внутреннего аудита. Стоит отметить, что внутренний аудит является частью системы внутреннего контроля предприятия.

Внутренний аудит представляет собой инструмент финансово-хозяйственного контроля, над бизнес-процессами организации, обеспечивающий формирование информационных потоков для осуществления процесса управления [2, с.417]. Согласно Кодекса этики аудиторов, внутренний аудит – это независимая и объективная консультационная деятельность, направленная на достижение конкретных результатов и улучшений в работе организации.

Формирование системы внутреннего аудита на предприятии предполагает осуществление нескольких этапов, а именно: этап осуществления определения стратегических целей и задач, этап осуществления изучения бизнес-процессов в процессе деятельности коммерческой организации, этап осуществления оценки системы внутреннего контроля в процессе деятельности коммерческой организации, этап осуществления анализа существующих внутренних контрольных процедур в процессе деятельности коммерческой организации, этап осуществления оценки возможных рисков в процессе деятельности коммерческой организации, этап осуществления формирования программы внутреннего аудита

учетных процессов коммерческого предприятия, этап проведения процедур внутреннего аудита учетных процессов коммерческого предприятия, этап осуществления разработки рекомендаций направленных на предотвращение искажений и повышения эффективности системы внутреннего контроля коммерческого предприятия [3, с.201].

В соответствии с Федеральным правилом (стандартом) аудиторской деятельности № 29 «Рассмотрение работы внутреннего аудита» под внутренним аудитом понимается контрольная деятельность, осуществляемая внутри аудируемого лица его подразделением, т.е. службой внутреннего аудита. Функции службы внутреннего аудита включают в себя мониторинг адекватности и эффективности системы внутреннего контроля. Таким образом, на сегодняшний день, федеральные стандарты профессиональной деятельности внутреннего аудита отсутствуют [2, с.420].

Организации, при создании службы внутреннего аудита разрабатывают такие стандарты самостоятельно с учетом специфики деятельности конкретного экономического субъекта. Основной задачей внутреннего аудита является оценка риска расчетов и операций с активами предприятия, постараться их предвидеть и снизить до минимума возможные отрицательные последствия [3, с.203].

Эффективность осуществления процедур внутреннего аудита коммерческого предприятия во многом зависит от того, насколько качественно была проведена процедура оценки рисков, присущих учету различных видов активов и обязательств.

Роль внутреннего аудита в процессах управления рисками процесса учета активов и задолженностей имеет решающее значение, поскольку это именно те области риска, которые оказывают существенное влияние на финансовую устойчивость организации и могут привести организацию к серьезным финансовым затруднениям [3, с.207].

Наиболее часто правильно и рационально организованная система внутреннего аудита в коммерческой организации выявляет ошибки и нарушения в процессе учета дебиторской и кредиторской задолженностей, а так же в процессе учета расчетов по обслуживанию кредитов и расчетов.

-
1. Ваганова О.Е. Проблемы использования метода аудита эффективности // Наука и общество. 2012. № 5. С. 160-164.
 2. Ваганова О.Е. Основные проблемы аудита эффективности реализации национальных проектов в Российской Федерации //В мире научных открытий. 2011. Т. 15. № 3.1. С. 415- 422.
 3. Ваганова О.Е. Аудит эффективности: тенденции развития в зарубежной и отечественной экономике // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2015. № 4 (22). С. 200-207.

Гапонова А.И., Ваганова О.Е.
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАДРОВОГО
ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматривается порядок осуществления оценки эффективности использования кадрового потенциала предприятия. Эта проблема актуальна, т.к. на практике обычно проводится анализ показателей производительности труда без учета возможностей повышения результативности работы персонала с учетом их кадровой подготовки и возможного потенциала роста.

Термин «кадровый потенциал» подразумевает совокупность способностей и возможностей работников предприятия обеспечить посредством своей трудовой деятельностью эффективное функционирование организации [1, с.121].

Кадровый потенциал является сложной и многогранной категорией и включает следующие основные компоненты, рассматриваемые с позиции предприятия – физическое и психическое здоровье, нравственность и умение работать в коллективе, творческий потенциал и активность, способность к адаптации и решению многопрофильных задач, образование, профессионализм, ресурсы рабочего времени [1, с.122]. Необходимость анализа и оценки кадрового потенциала определяется, в первую очередь, тем, что возможности и способности работников организации могут быть задействованы либо полностью, так и не задействованы в трудовой деятельности, т.е. группы сотрудников обладают способностью развиваться и изменяться. Под эффективным управлением кадровым потенциалом понимается приведение в соответствие способностей работников целям и условиям развития организации. Эффективное управление и использование кадрового потенциала предприятия необходимо, т.к. многие предприятия выполняют не только собственную программу экономического развития, но и выполняют государственный заказ [1, с.123]. Например, работы которые выполняли работники строительных предприятий в Российской Федерации, в ходе восстановления жилых домов в различных регионах Российской Федерации в ходе реализации федеральных программ [2, с.415], а так же при строительстве космодрома «Восточный» [3, с.200]. Любой срыв в выполнении государственного заказа приведет к неэффективному использованию бюджетных средств [4, с.112], а это в свою очередь, приведет к необходимости организации новых конкурсов на госконтракты и еще большие государственные расходы и затраты времени на исполнение работ и увеличение срока социальной незащищенности и неудовлетворенности населения [5, с.499]. Именно поэтому, для любого экономического субъекта важно оценить кадровый потенциал, который будет использоваться для осуществления производственной программы и иных обязательств.

Основными задачами анализа эффективного использования кадрового потенциала являются: изучение и оценка обеспеченности организации и ее струк-

турных подразделений кадровым персоналом в целом, а также по категориям и профессиям; определение и изучение показателей текучести кадров; выявление резервов рабочей силы, более полного и эффективного их использования [5, с.501].

В ходе оценки кадрового потенциала необходимо использовать следующие принципы: тщательная аналитическая подготовка, направленность на улучшение качества работы; конфиденциальность предоставляемых для анализа данных; всестороннее непредвзятое обсуждение итогов проведенных аналитических исследований и расчетов; соответствие деловых и личных качеств человека и их соответствие занимаемой в организации должности; надежность и унифицированность используемых критериев, достоверность используемых методов поощрения и симулирования трудовой деятельности работников.

Очень часто руководители многих предприятий не проводят данный анализ для целей оптимизации расходов на оплату труда и снижения численности рабочих, подлежащих сокращению. А проведение данных аналитических процедур позволило бы снизить социально-экономическую напряженность не только в рамках конкретного предприятия, но и в регионе в целом, а также снижения расходов на выполнение госзаказов.

-
1. Гапонова А.И., Ваганова О.Е. Анализ методов оценки эффективности использования кадрового потенциала предприятия // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели. Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 121-123.
 2. Ваганова О.Е. Основные проблемы аудита эффективности реализации национальных проектов в Российской Федерации //В мире научных открытий. 2011. Т. 15. № 3.1. С. 415- 422.
 3. Ваганова О.Е. Аудит эффективности: тенденции развития в зарубежной и отечественной экономике // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2015. № 4 (22). С. 200-207.
 4. Ваганова О.Е. Аудит эффективности: порядок применения принципов и критериев в соответствии с целями реализуемых государственных программы // Актуальные вопросы и перспективы развития современных гуманитарных и общественных наук. Материалы II Международного электронного симпозиума. 2016. С. 112-117.
 5. Ваганова О.Е. Необходимость и результативность аудита эффективности использования государственных бюджетных средств // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью экономических субъектов. Материалы VI международной научной конференции. 2016. С. 499-502.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

Рассмотрен процесс риск-менеджмента, обозначены его ключевые под-процессы и взаимосвязь между ними, а также предложено использование информационной системы для повышения результативности риск-менеджмента.

Процесс риск-менеджмента – это систематическое применение политик, процедур и практик менеджмента к деятельности по обмену информацией, консультированию, установлению ситуации и идентификации, анализу, оцениванию, воздействию на риск, мониторингу и пересмотру риска [1].

При обобщенном рассмотрении процесса риск-менеджмента можно выделить 4 подпроцесса:

- Идентификация – процесс определения перечня рисков, которые могут воздействовать на проект, и документирования их характеристик [2].
- Анализ рисков – включает в себя качественный (расстановка приоритетов) и количественный (численная оценка воздействия) анализы.
- Планирование реагирования на риски – процесс разработки вариантов и действий по расширению благоприятных возможностей и сокращению угроз целям проекта [2].
- Мониторинг рисков – процесс применения планов реагирования на риски, отслеживание идентифицированных рисков [2].

Все эти процессы имеют входы и выходы, взаимосвязь которых обусловлена последовательностью реализации подпроцессов. Процесс риск-менеджмента является систематическим. При реализации проекта процесс управления рисками осуществляется неоднократно и непосредственно связан с жизненным циклом проекта [3]. Поэтому процесс риск-менеджмента подразумевает постоянный контроль и является замкнутым циклом, который обозначает, что выход последнего подпроцесса является входом для первого.

Для того чтобы в компании риск-менеджмент заработал полным ходом необходима вовлеченность персонала. Каждый сотрудник должен «изнутри» изучить процесс риск-менеджмента и понять, как он работает для компании в целом, а также для деятельности, связанной с его специализацией.

Для этого было предложено внедрение информационной системы управления рисками, которая увеличит эффективность сбора данных и оценки рисков, обеспечит вовлеченность сотрудников в систему управления рисками, а также позволит контролировать процесс риск-менеджмента не только для каждого проекта, но и для каждого вида деятельности, связанного с проектом.

Информационная система управления рисками – это организационная инновация. В настоящее время не существует аналогов такой системы, более того,

не существует ни одной универсальной информационной системы, позволяющей осуществлять весь процесс управления рисками в компании [4]. В основном существуют программы «местного изготовления» определенной компании, которые нацелены на конкретную деятельность и позволяют следить только за рисками, не анализируя деятельность, связанную с ними, что исключает такую важную составляющую в управлении риском, как учет опыта прошлых проектов.

Процесс риск-менеджмента является ярким примером простого и доступного для осознания процесса ведь все его подпроцессы протекают последовательно. Вся сложность состоит в понимании работы этого процесса в компании. Именно это является ключевым показателем результативности риск-менеджмента и действительно объясняет необходимость его внедрения. Благодаря использованию предложенной информационной системы персоналу станет понятен и доступен этот процесс, что приведет к реальному управлению рисками вместо формальной документации.

-
1. ГОСТ Р ИСО 31000-2010. Менеджмент риска. Принципы и руководство. М.: Стандартинформ, 2012
 2. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK®). Пятое издание. *Project Management Institute*, 2013
 3. *Tushavin V.A., Bobkova E.Yu. The use of quality management tools for financial risk management // Selected Papers of the International Scientific School «Paradigma» Winter-2016 (Narva, Bulgaria) Yelm, WA, USA, 2016 PP. 141-143.*
 4. *Batkovskiy A.M., Fomina A.V., Konovalova A.V., Trofimets V.Y., Semenova E.G. Risk of development and implementation of innovative project // Mediterranean Journal of Social Sciences, 2015, T. 6. №4. PP. 243-253.*

Дмитриева Е.В., Ванюкова Р.А.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ САНКЦИИ

В статье рассматриваются вопросы влияния международных экономических санкций на внешнеэкономические связи стран. В ходе исследования определены роль, объекты, виды санкций.

Большое влияние на развитие и темпы роста экономики государства оказывают внешние связи и хозяйственные отношения с другими странами. Эти процессы свойственны глобальной мировой экономике. Любое независимое государство стремится получить определенные выгоды, действуя в первую очередь исключительно в своих интересах. Всякие контакты и договоренности приводят к расширению национальных экономик, их основных секторов. Но может быть такое, что излишняя интеграция может повлиять на состояние эко-

номики в случаях, когда одни государства прибегают к ущемлению по отношению к другим странам?

В международной практике раньше использовался так называемый термин репрессалии. Этот термин означал экономические и политические меры, применяемые одним государством по отношению к другому. Затем по истечении времени его переименовали на «международные санкции».

В современной науке под международными санкциями понимается комплекс коллективных мер экономического и правового характера, которые применяются с целью сдерживания или ограничения деятельности. Эти меры не относятся к военным или силовым принуждениям. Усиление глобализации мировой экономики повлияло на изменение роли международных санкций [1].

Санкции подразделяются на коллективные и индивидуальные.

Первые принимаются для международных организаций, вторые же налагаются суверенным государством на другое государство или его институты.

Объектом международных экономических санкций могут быть государство, отдельные секторы экономики, организации, физические лица.

Экономические санкции бывают:

- 1) коммерческие
- 2) технологические
- 3) финансовые

Санкции непосредственно тесно связаны с интересами мировых держав. Они меняются в зависимости от направления внешнеполитической деятельности. На практике именно сверхдержавы чаще остальных применяют санкции в своей политике. Применение экономических санкций эффективно лишь по отношению к небольшим государствам. Воздействовать на крупные державы таким способом бесполезно и даже чревато негативными последствиями.

В качестве примера можно обратить своё внимание на санкции против России. Поскольку Российская Федерация ответным шагом ввела ограничительные меры можно считать, что экономические санкции, оказывающие влияние на Россию, являются двусторонним явлением. По критерию объектов наложения экономические санкции могут быть классифицированы по следующим позициям, представленным на рисунке.

При введении санкций оценивается, прежде всего, их результативность в зависимости от применяемого инструментария, далее гуманитарные издержки для принимающей страны, и наконец, отрицательные последствия для третьих стран. Экономические санкции в случае их сочетания с иными мерами (например, военно-политического характера) могут оказаться «поразительно успешными» в плане дестабилизации политической системы управления. В противном случае, «не подкрепленные иными мерами, они редко приводят к дестабилизации» [2].



Рис.1. Классификация экономических санкций

Издержки санкций для экономики страны, которая принимает решение об их введении, почти никогда заранее не просчитываются.

Последствия международных санкций отражаются на замедлении темпов экономического роста, модернизации и технологического перевооружения, а также на падении ВВП и снижении уровня жизни населения.

1. Ванюкова Р.А. Переход права собственности на товар во внешнеторговых контрактах // Наука, образование, общество: проблемы и перспективы развития сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Тамбов, 2014. С.28-29.
2. Ванюкова Р.А. Бухгалтерский учет внешнеэкономической деятельности / Р. А. Ванюкова, А. А. Смирнов. Йошкар-Ола, 2009. 163 с.

Зверякина С.А., Ваганова О.Е.

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА КОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВАНИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Рассматривается порядок осуществления анализа использования собственного капитала экономического субъекта. Это связано с тем, что многие коммерческие предприятия необоснованно мало уделяют внимание эффективному использованию данного вида внутренних резервов роста финансового потенциала предприятия. При этом внимание, руководством предприятий уделяется в основном величине прибыли после налогообложения и динамике выручки, что является недостаточным для принятия правильных и своевременных управленческих решений.

Капитал коммерческого предприятия представляет собой очень важный и потенциально недооцененный внутренний ресурс развития предприятия [7, с.128]. Капитал коммерческого предприятия является одним из основных ис-

точников финансирования текущей деятельности экономического субъекта. Стоит заметить, что управление величиной и структурой капитала коммерческого предприятия очень важная процедура, т.к. величина долей собственного капитала и заемного капитала, также должна динамично изменяться в соответствии с рыночной конъюнктурой и производственно-финансовым планом развития предприятия [6, с.63].

Коммерческие предприятия в Российской Федерации активно участвуют как в сфере коммерческих отношений, так и в выполнении госзаказа [2, с.127], именно поэтому очень важно поддерживать на достаточном уровне финансовую устойчивость и платежеспособность, которые достигаются эффективным управлением капиталом предприятия [3, с.535]. Предприятие, которое обладает запасом финансовой прочности и высоким уровнем платежеспособности может качественно и гарантированно выполнить работы и услуги по заказу государственных органов в ходе реализации национальных приоритетных проектов и федеральных программ в различных областях [1, с.163].

При формировании эффективной системы управления и использования капитала коммерческой организации разработчик-аналитик должен выбрать основные показатели, характеризующие эффективность его использования [4, с.10]. По установившейся практике экономической работы аналитиков, специализирующихся в области использования капитала предприятия используют три основных показателя [5, с.123]. Это такие показатели как коэффициент финансовой устойчивости, коэффициент финансовой устойчивости и коэффициент финансовой зависимости. Но использование только данных показателей для составления плана использования капитала коммерческого предприятия недостаточно. Многие ученые-экономисты и практикующие аналитики предлагают в обязательном порядке проводить расчет значения эффекта левериджа. Применение расчета данного показателя при осуществлении оптимизации структуры капитала предприятия оказывает положительное влияние на дальнейший рост эффективности его управления и использования. Применение данного метода оптимизации структуры капитала позволяет определить, как влияют на эффективность использования капитала следующие его изменения, а именно: изменение доли собственного капитала в структуре капитала, изменение доли долгосрочных обязательств изменения удельного веса краткосрочных обязательств в структуре источников формирования капитала экономического субъекта.

Таким образом, рассмотренные выше показатели необходимы для формирования эффективной и оперативной системы мониторинга возможных внешних и внутренних факторов среды формирования и эффективного использования капитала предприятия.

-
1. Ваганова О.Е. Проблемы использования метода аудита эффективности // Наука и общество. 2012. № 5. С. 160-164.

2. Ваганова О.Е. Аудит эффективности использования бюджетных средств учреждениями государственного сектора // В мире научных открытий. 2010. № 4-5. С. 126-127.
3. Ваганова О.Е. Основные проблемы применения метода аудита эффективности//В мире научных открытий. 2011. № 6.1. С. 535.
4. Ваганова О.Е. Перспективный анализ развития предприятий на основе показателей движения денежных средств. Автореф. дисс... к.э.н. Саратов, 2004.
5. Зверякина С.А., Ваганова О.Е. Необходимость формирования эффективной системы аналитического обеспечения управления капиталом коммерческой организации // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 123-125.
6. Синкин М.А., Ваганова О.Е. Анализ методов оценки добросовестной конкуренции в современных экономических реалиях РФ. // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 62-63.
7. Рудольф А.В., Ваганова О.Е. Анализ и оценка инвестиционного проекта в области девелопмента. // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 128-130.

Кондратьева О.В.

ОЦЕНКА ПРОЦЕССА РЕИНЖЕНЕРИНГА СЕРВИСА ПОДДЕРЖКИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ ДРЕВОВИДНОЙ СХЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Предлагается методика организации работы по реинжинерингу сервиса поддержки АСУП. Согласно этой методике оценивать результаты целесообразно с помощью древовидной схемы показателей, построенной по целям и потребностям предприятия на текущий момент, а сам процесс организовать с помощью адаптированной системы 20 ключей Кобаяси.

Сервис поддержки АСУП лежит на стыке двух областей: сферы услуг и информационных технологий. [6]. Данный сервис с одной стороны оказывает консультационные услуги, с другой стороны изменяет, дополняет группу программных продуктов, поддержку которых производит. В рамках парадигмы всеобщего управления качеством (*TQM*) компания должна работать не только над качеством продукции, но и над качеством организации работы в компании, включая работу персонала и организовывать данный процесс[4].

Процесс улучшения качества традиционно можно разделить на два подпроцесса:

- процесс оценивания, т.е. определение набора показателей и методики их оценивания, что позволяет понять, на каком уровне качества находится услуга[2];
- процесс реинженеринга или методика процесса улучшения качества услуги.

Методика реинженеринга процесса предоставления услуг сервисом поддержки ИСУП и метод оценки ее эффективности, состоит из двух компонент:

1. Методика оценивания уровня качества сервиса на текущий момент времени на основе древовидной модели показатели показателей качества, которая более подробно описана в статье [5].

2. Методология повышения эффективности сервиса поддержки АСУП с помощью 20 ключей Кобаяси [1] адаптированная под сервис поддержки АСУП. Ввиду того, что *PROF* создана для производственных предприятий, фабрик, заводов выпускающих определенную продукцию, применение данной программы для сервиса поддержки ИСУП требует существенных изменений.

При использовании древовидной схемы показателей для оценивания и адаптированной программы на основе 20 ключей Кабаяси достигается комплексный синергетический эффект повышения качества [3], а также существенно повышается эффективность работы сервиса поддержки АСУП.

-
1. Кобаяси И. 20 ключей к совершенствованию бизнеса. Практическая программа революционных преобразований. М.: РИА «Стандарты и качество», 2006. 248 с.
 2. Тушавин В.А. Развертывания функции качества для процессов технической поддержки информационных систем //Актуальные проблемы экономики и управления. 2014 № 4(4). С. 94-97
 3. *Tushavin V.A. Using the Schulze Method for ranking of Complex Quality Indicators //Modern informatization problems in economics and safety Proceedings of the XXI-th International Open Science Conference. 2016. PP. 112-116.*
 4. 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
 5. Кондратьева О.В. Древовидная схема показателей качества сервиса поддержки АСУП //Formation of scientific schools in economics and management Proceedings of the I International scientific and practical conference of young scientists. 2016. С. 100-108.
 6. Кондратьева О.В. Многомерность феномена «качество» в постиндустриальном обществе //Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. 2015. № 5-6. С. 10-15.

ОЦЕНКА КАДРОВОГО СОСТАВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Оценка кадрового состава предприятия позволяет выявить отдельные недостатки кадровой политики и разработать направления по ее оптимизации.

Оценка кадрового состава проводилась на примере оптового торгового предприятия ООО «ДиВа Плюс» (г.Псков). Клиентская база составляет около 2000 торговых объектов по всей территории Псковской области.

С целью более глубокого изучения кадрового состава были проанализированы кадровые документы предприятия, динамика движения кадров, изучены должностные инструкции разных категорий работников предприятия. Оценка кадрового состава по стажу работы и уровню образования представлена в таблице 1.

Таблица 1

Оценка поло-возрастного состава работников ООО «ДиВа Плюс»

Критерии		Численность, раб.			Удельный вес, %		
		2013г	2014г	2015г	2013г	2014г	2015г
По полу	Мужчины	50	51	55	60	59	58
	Женщины	34	36	40	40	41	42
По возрасту	20-25 лет	4	4	5	5	5	5
	26-30 лет	34	35	41	40	40	43
	31-35 лет	41	43	45	49	49	47
	36-40 лет	4	4	4	5	5	5
	41-45 лет	1	1	0	1	1	0
Итого:		84	87	95	100	100	100

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод, что к 2015г численность сотрудников увеличилась на 11 чел, по отношению к базисному периоду, что связано с расширением сферы продаж. Мужчин на 38% больше чем женщин, это связано с тем, что они в большей степени являются складскими работниками, численность которых превалирует над другими сотрудниками. Коллектив предприятия в основном составляют молодые сотрудники, средний возраст 31-35 лет (47%), меньшая категория сотрудников (5%) имеет возраст старше 36 лет.

Оценка стажа и уровня образования сотрудников предприятия представлена в таблице 2.

По данным приведенным в таблице 2, можно сделать вывод, что на анализируемом предприятии большая часть сотрудников имеет стаж работы около 5 лет (40%). на втором месте сотрудники, чей стаж работы составляет от 5 до 8 лет (36%). В связи с расширением видов бизнеса в 2013-2014гг, численность

сотрудников, имеющих стаж работы до одного года, увеличилась на 15 чел. Однако в общей численности это группа сотрудников наименьшая (24%).

Таблица 2

Классификация работников по трудовому стажу и уровню образования

Критерии		Численность персонала, раб			Удельный вес, %		
		2013г	2014г	2015 г	2013г	2014г	2015 г
Стаж, лет	До 1 года	8	15	23	10	17	24
	От 1 до 5 лет	41	40	38	49	46	40
	От 5 до 8 лет	35	32	34	41	37	36
Уровень образования	средне-профес	54	57	60	64	66	65
	неполное высшее	14	14	16	17	16	17
	высшее	16	16	19	19	18	20
Итого		84	87	95	100	100	100

Как показала оценка, количество сотрудников со средне-профессиональным уровнем образования составляет 65%. За период исследования увеличилась доля людей получающих высшее образования и закончивших ВУЗы. Руководство предприятия большое внимание уделяет профессиональным качествам сотрудников. На предприятии оплачиваются учебные отпуска, проводится внутрифирменное обучение.

Динамика движения персонала представлена в таблице 3.

Таблица 3

Данные о движении персонала ООО «ДиВа Плюс»

Показатели	2013г	2014г	2015г	Отклонение 2015%	
				к2013г	к 2014г
Численность на начало года, чел	80	84	87	109	104
Количество принятых, чел	6	7	10	166,7	142,9
Количество выбывших, чел	2	5	6	300	120
Численность на конец года, чел	84	87	95	113,1	109,2
Среднесписочная численность, чел	82	86	91	111	106,4
Коэффициент оборота по приему, чел	7,32	8,19	11	150,3	134,3
Коэффициент оборота по выбытию, чел	2,4	5,9	6,6	-	-
Коэффициент постоянства состава, чел	97,6	94,1	93,4	-	-

По данным таблицы делаем вывод, что численность персонала ООО «ДиВа Плюс» с каждым годом возрастает. В 2015 году прирост численности по сравнению с 2014 году составил 9%, а к 2013 году 11%. Среднесписочная численность составила в 2015 году 91 человек, и увеличилась на 11% с 2013 году и на 6,4% с 2014 году. Это связано с тем, что каждый год ООО «ДиВа Плюс» расширяет свою деятельность, тем самым увеличивая штат сотрудников. В то же время, на предприятии прослеживается текучесть кадров, что снижает коэффициент стабильности кадрового состава. Проведя оценку кадрового состава ор-

ганизации ООО «ДиВа Плюс», можно сделать вывод, что штат укомплектован. В соответствии с ростом компании, увеличивается и численность сотрудников.

1. Глазов М.М. Управление персоналом: анализ и диагностика персоналомеджмента. С-Пб.: Андреевский издательский дом, 2007. 251 с.

Куликова М. В., Безрукова Д.М.

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА

В статье изучается тестовая процедура слабой эффективности финансовых рынков, основанная на GARCH-М моделях, и в предположении постоянного уровня эффективности в течение изучаемого периода времени. Далее изучается гипотеза адаптивной эффективности финансовых рынков, которая предполагает изменение уровня эффективности во времени. Для оценки ее динамики и параметров модели используется фильтр Калмана.

Одно из центральных положений в финансовой индустрии занимает понятие эффективности рынков, предложенное *E. Fama* в [1]. Введенная им в работе [2], классификация подразумевает три типа эффективности: слабоэффективный рынок, среднеэффективный (полусильный) рынок и сильноэффективный рынок. Рынок является слабоэффективным, если цены активов (курсовая стоимость) полностью отражают информацию об истории цен и торговой активности ценных бумаг. Другими словами, движения цен не имеют повторяющейся структуры и торговать с прибылью, основываясь только на исторической информации о ценах, невозможно. Это также означает, что эффективный рынок непредсказуем. Отсутствие эффективности в слабой форме означает, соответственно, отсутствие средней и сильной эффективности. В связи с этим, большинство тестовых процедур разработаны для тестирования гипотезы о слабой эффективности рынка.

В последние 15-20 лет, в связи с бурным ростом фондовых рынков развивающихся стран и их укреплением, существенная часть исследований посвящена изучению гипотезы адаптивной эффективности, которая подразумевает изменение уровня эффективности во времени. Это обусловлено тем, что для молодых, формирующихся рынков или рынков с переходной экономикой справедливо постепенное развитие, которое отражается в изменении уровня эффективности во времени. Более того, в [3] отмечается, что даже для развитых рынков характерны периоды, когда наблюдаются аномалии, хотя большую часть времени они ведут себя в соответствии с классическим определением эффективности. Актуальность исследований, посвященных оценке динамики уровня эффективности во времени обусловлена тем, что эффективный рынок непредсказуем, а в периоды аномалий это свойство нарушается.

Процедура тестирования на эволюционирующую эффективность (*ТЕЕ*) в рамках ГАЭ была впервые разработана в [4]. Авторами предложена *ТЕЕ* модель, которая обобщает авторегрессионно условную гетероскедастичную в среднем модель (*GARCH-M*) на случай коэффициентов, зависящих от времени. Оценивание такого типа моделей, а также динамики уровня эффективности рынка, осуществляется с помощью фильтра Калмана.

В работе изучается адаптивная эффективность российского фондового рынка. Используются ежедневные данные (на момент закрытия торгов) индекса Российской торговой системы (РТС) с 3 июня 1996 г. по 29 мая 2015 г. (4747 значений). Ежедневный индекс РТС – это официальный индикатор биржи и базовый показатель развития российского фондового рынка, вычисляемый с 1-го сентября 1995 г. В список индекса входят 50 обыкновенных и привилегированных акций крупнейших и наиболее ликвидных российских компаний.

В результате применения техники Калмановской фильтрации для оценивания уровня эффективности, а также параметров модели, получены следующие результаты. Полученная с помощью *GARCH-M*(1,1) оценка уровня эффективности в рамках гипотезы о *постоянной* эффективности отлична от нуля. Это позволяет сделать следующий вывод: российский фондовый рынок периода с 3 июня 1996 г. по 29 мая 2015 г. не является эффективным.

Поскольку биржевой индикатор РТС вычисляется лишь с 1-го сентября 1995 г., то для Российского рынка особенно актуальна гипотеза адаптивной эффективности. Оценка динамики уровня эффективности РТС за исследуемый период времени с помощью *ТЕЕ* модели позволила сделать следующий вывод. Уровень эффективности РТС в начале 1996 г. имеет достаточно большое значение, однако, рынок довольно быстро становится слабоэффективным в соответствии с классическим определением, а именно с начала 2001 г. (на основе полученного 95% доверительного интервала). В период с 2008 г. по 2011 г. РТС теряет свою эффективность, но с конца 2011 г. снова становится слабоэффективным и движение уровня эффективности идет в сторону быстрого усиления позиций. С начала 2015 г. динамика меняется на противоположную, т.е. рынок снова начинает терять эффективность, однако на конец мая 2015 г. РТС всё еще остается эффективным.

-
1. Fama E.F. *The behavior of stock-market prices* // *The Journal of Business*. 1965. № 38. PP. 34-105.
 2. Fama E.F. *Efficient capital markets: a review of theory and empirical work* // *Journal of Finance*. 1970, № 2. PP. 383-417.
 3. Self J. *Asymmetric stationarity in national stock market indices: An MTAR analysis* // *The Journal of Business*. 2006, № 79. PP. 3153-3174.

4. *Zalewska-Mitura A., Hall G. S. Examining the first stages of market performance: a test for evolving market efficiency // Economics Letters. 1999, № 64. PP. 1-12.*

Ларионова Т.П., Оренбургская А.А.
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В данной статье показан механизм анализа основных показателей деятельности сельскохозяйственного предприятия. За базу исследования взято сельскохозяйственное предприятие Республики Марий Эл, специализирующееся на молочном скотоводстве.

Как правило, на сельхозпредприятиях Республики Марий Эл значительная доля выручки поступает от реализации продукции животноводства. Поэтому предприятия нуждаются в больших количествах кормов для того чтобы удовлетворить потребности крупного рогатого скота в рациональном питании. Рассмотрим подробнее данные из отчета о наличии животных сельскохозяйственного предприятия, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Отчет о наличии животных

Группа животных	Год					Отклонение (+/-) 2014 г. к 2010 г.
	2010	2011	2012	2013	2014	
КРС – всего	460	445	485	486	466	6
в т.ч.: коровы	158	158	160	160	160	2
из них: коровы молочного направления	158	158	160	160	160	2
Нетели	30	37	36	42	77	47
Телки старше 2-х лет	62	49	64	69	51	-11

Из данных таблицы видно, что за рассматриваемый период времени увеличилось количество крупного рогатого скота в 2014 году на 6 голов по сравнению с 2010 годом. Коровы молочного направления увеличились на 2 головы. В таблице ниже представлены основные показатели деятельности предприятия в отрасли молочного животноводства.

Из расчетных данных можно сделать вывод, что за исследуемый промежуток времени отмечается рост среднегодового поголовья, это связано с расширением деятельности предприятия и определением главного направления деятельности – молочное скотоводство.

Также нельзя не отметить значительное повышение удоя 1 головы на 1626 кг. Ввиду увеличения продуктивности скота можно говорить о значительном повышении выхода продукции, которое имеет прямую зависимость от увеличения поголовья скота и его продуктивности.

Таблица 2

Основные показатели деятельности молочного животноводства

Показатель	Год					Отклонение (+/-) 2014 г. к 2010 г.
	2010	2011	2012	2013	2014	
Среднегодовое поголовье, гол.	158	158	160	160	160	2
Валовый надой, ц.	6437	7400	8147	8396	9120	2683
Удой на 1 голову, кг.	4074	4683	5092	5247	5700	1626
Выручка, тыс.руб.	6856	7619	7903	10331	14214	2999
Себестоимость молока – всего, тыс.руб.	3323	4947	5718	6203	7475	4152
Себестоимость 1 ц., руб.	516,23	668,5	701,85	738,81	919,63	403,4
Затраты – всего, тыс.руб.	4096	5889	6959	7528	8908	4812
Произведено товарной продукции на 1 руб. затрат, руб.	2,06	1,54	1,38	1,66	1,9	-0,16

Таблица 3

Затраты на КРС молочного направления

Показатель	Год					Отклонение (+/-) 2014 г. к 2010 г.
	2010	2011	2012	2013	2014	
Среднегодовое поголовье, гол.	158	158	160	160	160	2
Затраты – всего, тыс.руб.	4096	5889	6959	7528	8908	4812
Оплата труда с отчислениями на соц. нужды, тыс.руб.	1543	1946	1985	2273	2726	1183
Материальные затраты, тыс.руб.						
корма – всего	1415	2075	2166	2715	3157	1742
из них: корма собственного производства	1316	1971	2011	2506	2877	1561
электроэнергия	260	339	296	373	360	100
нефтепродукты	121	136	157	215	177	56
содержание основных средств	21	34	16	54	106	85

Также из таблицы 2 видно, что производство товарного молока выгодно для предприятия, и оно преобладает над затратами, и в 2014 году эта разница составила 90 копеек, то есть на 1 рубль вложенных затрат предприятие получало 90 копеек прибыли. В таблице 3 более детально рассмотрены затраты на крупный рогатый скот молочного направления.

В таблице 3 можно отметить, что происходит увеличение поголовья КРС молочного направления. Это обусловлено специализацией предприятия. Соответственно происходит увеличение всех затрат. Увеличение расходов на оплату труда и отчислений на социальные нужды связано, в основном, с повышением средней заработной платы. Увеличение затрат на корма связано с увеличением поголовья скота молочного направления, а увеличение затрат на корма собственного производства можно объяснить тем, что предприятию выгоднее самим выращивать корма, нежели покупать их со стороны.

-
1. Стафиевская М.В. Управление бухгалтерскими и налоговыми рисками // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010, Т. 137. С. 478-481.
 2. Стафиевская М.В. Социально-психологические аспекты управления бухгалтерскими рисками // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2010, № 1 (92). С. 226-229.
 3. Стафиевская М.В., Ларионова Т.П. Внутрихозяйственные резервы снижения бухгалтерских рисков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2015, № 1 (30). С. 208-210.
 4. Стафиевская М.В., Ларионова Т.П. Разработка методического обеспечения управления рисками бухгалтерского дела в условиях антикризисного управления рисков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014, № 4-1. С. 273-276.

Ларионова Т.П., Кибардина А.С.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Акцентируется внимание на рациональном использовании земельных ресурсов. За базу исследование взято сельскохозяйственное предприятие Республики Марий Эл, специализирующееся на продукции растениеводства.

Земельные угодья – это земли, пригодные к использованию и систематически используемые в конкретных хозяйственных целях. Структура сельскохозяйственных угодий представляет процентное соотношение отдельных видов угодий в общей их площади [1]. Она зависит от зональных особенностей и значительно различается по экономическим районам (табл. 1)

Таблица 1

Состав, размер и структура земельных угодий Республики Марий Эл

Вид угодий	Год										Откло- нение (+/-) 2014 к 2010
	2010		2011		2012		2013		2014		
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	
Общая земельная площадь	3873	100	3873	100	3873	100	3893	100	3893	100	20
в т.ч.: сельско- хозяйственных угодий всего, га	3873	100	3873	100	3873	100	3893	100	3893	100	20

Таблица 2

Динамика посевных площадей

Наименование культуры	Посевная площадь, га					Отклонение (+/-) 2014 г. к 2010 г.
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	
Зерновые и зерно- бобовые (озимые и яровые) без куку- рузы	2046	2182	2173	2212	2248	202
в т.ч.: озимые зер- новые	533	700	700	651	854	321
яровые зерновые	1456	1388	1332	1437	1265	-191
зернобобовые	57	94	141	124	129	72
Многолетние тра- вы	1024	1002	1035	1037	1048	24
Однолетние травы	277	193	272	316	269	-8
Итого	3347	3377	3480	3565	3565	218

На основании производственных расчетов таблицы 1 установили, что общая земельная площадь сельскохозяйственного предприятия в 2014 году увеличилась на 20 га по сравнению с 2010 годом и составила 3893 га.

Рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение для развития хозяйства. Использование земли в сельском хозяйстве считается эффективным и рациональным, когда не только увеличивается выход продук-

ции с единицы площади, повышается ее качество, снижаются затраты на ее единицу; необходимо также, чтобы сохранялось или повышалось плодородие почвы, обеспечивалась охрана окружающей среды [2]. В таблице 2 рассмотрена динамика изменения посевной площади за 5 лет.

Из таблицы 2 можно сделать вывод о том, что происходят изменения в посевной площади за исследуемый промежуток времени. Увеличение посевной площади отмечается в показателе такой культуры как озимые зерновые, зернобобовые, также увеличились посевы многолетних трав по сравнению с 2010 годом. Данные изменения могут быть связаны с увеличением поголовья крупного рогатого скота [3]. Поэтому увеличение посевной площади могло бы способствовать большему выходу зеленых кормов [4]. Однако нельзя не отметить сокращение площади в 2014 году, занятой для яровых зерновых и однолетних трав, по сравнению с 2010 годом.

1. Стафиевская М.В. Управление бухгалтерскими и налоговыми рисками // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010, Т. 137. С. 478-481.
2. Стафиевская М.В. Социально-психологические аспекты управления бухгалтерскими рисками // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2010, № 1 (92). С. 226-229.
3. Стафиевская М.В., Ларионова Т.П. Внутрихозяйственные резервы снижения бухгалтерских рисков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2015, № 1 (30). С. 208-210.
4. Стафиевская М.В., Ларионова Т.П. Разработка методического обеспечения управления рисками бухгалтерского дела в условиях антикризисного управления рисков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014, № 4-1. С. 273-276.

Ларионова Т.П., Поломкин Д.А.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ПРИБЫЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Показан механизм анализа прибыли на базе данных бухгалтерской отчетности. За базу исследования взято сельскохозяйственное предприятие Республики Марий Эл, специализирующееся на молочном скотоводстве.

Анализ прибыли предприятия рассмотрим с помощью факторного анализа по отчету о прибылях и убытках [1].

Факторный анализ чистой прибыли проведем по формуле:

$$\text{ЧП} = \text{В} - \text{С/С} - \text{Прупл} + \text{Пр Д} - \text{Пр Р},$$

где ЧП – чистая прибыль; В – выручка; С/С – себестоимость; Прупл – проценты к уплате; Пр Д – прочие доходы; Пр Р – прочие расходы (табл. 2).

Таблица 1

Анализ прибыли предприятия по отчету о прибылях и убытках

Показатель	Базисный период	Отчетный период	Изменения отчетного периода к базисному (+,-), тыс. руб.	Изменения отчетного периода к базисному, в %.
Выручка от продажи продукции	43781	56860	13079	129,87
Себестоимость продукции	(35610)	(47879)	12269	134,45
Валовая прибыль (убыток)	8171	8981	810	109,9
Прибыль(убыток) от продаж	8171	8981	810	109,9
Проценты к уплате	(832)	(531)	-301	63,82
Прочие доходы	3645	6 850	3205	187,92
Прочие расходы	(2284)	(1175)	-1109	51,44
Прибыль(убыток) до налогообложения	8700	14125	5425	162,35
Чистая прибыль (убыток)	8700	14125	5425	162,35

Таблица 2

Факторный анализ прибыли

Влияние факторов	В	С/С	Прупл	Пр Д	Пр Р	ЧП'	ΔЧП
Чистая прибыль базовая	43781	35610	832	3645	2284	8700	
В	56860	35610	832	3645	2284	21779	13079
С/С	56860	47879	832	3645	2284	9510	-12269
Прупл	56860	47879	531	3645	2284	9811	301
Пр Д	56860	47879	531	6850	2284	13016	3205
Пр Р	56860	47879	531	6850	1175	14125	1109
Итоговое влияние факторов	+5425						

Чистая прибыль предприятия за исследуемый период подверглась увеличению на 5425 тыс. руб. На это повлияли следующие факторы:

- рост выручки с 43781 тыс. руб. до 56860 тыс. руб. привел к росту чистой прибыли на 13079 тыс. руб.;
- повышение себестоимости с 35610 тыс. руб. до 47879 тыс. руб. оказало влияние на снижение чистой прибыли предприятия на 12269 тыс. руб.;
- сокращение процентов к уплате с 832 тыс. руб. до 531 тыс. руб. вызвало рост чистой прибыли на 301 тыс. руб.;
- увеличение прочих доходов привело к росту чистой прибыли предприятия на 3205 тыс. руб.;
- уменьшение величины прочих расходов привело к снижению чистой прибыли на 1109 тыс. руб.

Следовательно, на величину чистой прибыли предприятия оказали влияние рост выручки и прочих доходов, снижение процентов к уплате и прочих расходов [2]. Таким образом, основными факторами, оказывающими влияние на валовую прибыль предприятия, являются изменение выручки от реализации и себестоимости реализованной продукции [3].

-
1. Ларионова Т.П. Совершенствование организации труда в молочном скотоводстве // Актуальные проблемы экономики современной России. 2015, Т. 2. №5. С. 109-114.
 2. Стафиевская М.В., Ларионова Т.П. Внутрихозяйственные резервы снижения бухгалтерских рисков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2015, № 1 (30). С. 208-210.
 3. Стафиевская М.В., Ларионова Т.П. Разработка методического обеспечения управления рисками бухгалтерского дела в условиях антикризисного управления рисков // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014, № 4-1. С. 273- 276.

Макарова А.Д., Тиндова М.Г.

МОДЕЛЬ КЛАРКА В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Рассмотрены возможности применения модели Кларка зонирования городской территории в процессе ценообразования жилой недвижимости. При сравнении трёх моделей выбрана показательная регрессия с отрицательным показателем степени связи цены 1 кв.м. с расстоянием от центра. Проверены качество и адекватность модели на основе критериев Стьюдента и Фишера. Также построены модели отдельно для одно-, двух- и трехкомнатных квартир. На основе полученных моделей проведено зонирование территории г. Саратова с определением средней стоимости 1 кв.м. в каждой зоне.

В современном мире вложения в недвижимость являются достаточно привлекательными для инвесторов, что способствует активности этого сегмента рынка даже в кризисные времена. Основой любой сделки с недвижимостью является правильное определение её рыночной стоимости. Согласно ФЗ «Об оценочной деятельности» и ФСО№1 оценка недвижимости должна осуществляться тремя способами: сравнительным, затратным и доходным. Но на практике применение всех трёх подходов часто затруднительно вследствие отсутствия необходимой информации, и оценщики ограничиваются только сравнительным подходом, суть которого заключается в сравнении оцениваемого объекта с аналогичными объектами, существующими на рынке. Главным критерием «аналогичности» является идентичность местоположения объекта, что является следствием зонирования городской территории, которая лежит в основе неоклассической теории урбанизации земли [1]. Основой данной теории является постулат о пространственной конкуренции между городскими территориями, при этом выделяется роль городского центра.

Основной моделью, позволяющей разбить всю территорию города на зоны, внутри которых стоимость объектов одинакова, является модель К.Кларка, которая выражается формулой: $y = a \cdot e^{-b \cdot r}$, где y – стоимость объекта; r – расстояние до центра города [2]. Целью работы является апробация модели Кларка при определении стоимости недвижимости. В качестве объекта исследования был рассмотрен рынок жилой недвижимости г. Саратова за июнь 2016 г [3]. Для апробации модели была составлена база данных, где в качестве переменных выступали следующие: y – цена, млн.руб.; y_1 – цена за 1 кв.м., тыс.руб./кв.м.; r – расстояние от центра, км. Здесь в качестве функционального центра города рассматривается городской квартал, в котором расположен Крытый рынок и цирк.

Корреляционный анализ показал среднюю зависимость стоимости 1 кв.м. от удалённости от центра: $r_{y_1 r} = -0,518$. Для проверки гипотезы о работе модели Кларка сравним линейную, квадратичную и показательные регрессии.

Используя МНК-метод, линейное уравнение, описывающее зависимость стоимость 1 кв.м. жилой недвижимости в зависимости от расстояния до функционального центра города, имело вид: $y_1 = 57,44 - 2,21 \cdot r + \varepsilon$, где в скобках (2,31) (0,42)

указаны стандартные ошибки коэффициентов, а параметры значимы по критерию Стьюдента. Коэффициент детерминации равен $R^2=0,268$ и он значим по критерию Фишера ($F=27,53 > F_{кр}=4$) [4]. Квадратичная регрессия имела вид:

$y_1 = 62,14 - 5,1 \cdot r + 0,28 \cdot r^2 + \varepsilon$, где b_2 незначим, $R^2=0,29$, и он значим. Показа-
(3,83) (1,94) (0,18)

тельное уравнение имеет вид: $y_1 = 56,07 \cdot e^{-0,043 \cdot r}$, где $R^2=0,272$ и все параметры (0,045) (0,008)

значимы. Таким образом, гипотеза о применимости модели Кларка при ценообразовании жилой недвижимости в Саратове принимается. В последней модели $a=56,07$ описывает стоимость недвижимости в центре, а $b=0,043$ характеризует скорость изменения стоимости, т.е. при удалении от центра на 1 км стоимость 1 кв.м. падает на 4,3% [5].

Поэтому, если принять $\epsilon=0,01$ в качестве погрешности, то территорию Саратова можно разбить на ценовые зоны: $Z_i = \{y_i : |r_i - r_{i+1}| < 2, i = 0, 1, 2, \dots\}$. Учитывая размеры г.Саратова, в итоге получим 6 зон со средней ценой за 1 кв.м.: 57,98 тыс.руб./кв.м. в зоне 1; 47,35 – в зоне 2; 46,18 – в зоне 3; 42,53 – в зоне 4; 38,88 – в зоне 5 и 38,18 – в зоне 6. Более того, наибольшие доли квартир, представленных на рынке в исследуемый период, соответствуют 1-ой, 2-ой и 5-ой зонам (24,4%; 23,1% и 19,2% соответственно), что согласуется с моделью зонирования города.

-
1. *Clarck C. Handbook of Urban Economics*, 1987. 137 p.
 2. Тиндова М.Г. Интеллектуальная обработка информации в области оценки недвижимости // Прикладная информатика. 2007. № 5(11). С. 3-10.
 3. Саратов бизнес консалтинг. //URL: <http://www.sbc.ru>.
 4. Тиндова М.Г. Использование нечёткого логического вывода при решении различных классов оценочных задач // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2013. № 3(7). С. 106-109.

Мильзихова Л. М., Ваганова О.Е.

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ АУДИТА: ИХ РОЛЬ И ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ И РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОГО АУДИТА

В данной статье авторами рассматривается порядок применения международных стандартов аудита при реформировании отечественной системы аудиторской деятельности. Преимущества и недостатки их применения в современных экономических условиях развития экономики и бухгалтерского учета в Российской Федерации.

Переход аудиторских организаций России на использование в своей практической работе международных стандартов аудита в достаточной степени укрепляет их позиции и повышает конкурентоспособность.

Все большее значение по актуальности в современных условиях приобретает процесс перехода на международные стандарты. Переход планирования и осуществления аудита в соответствии с международными стандартами откры-

вает большие возможности в сфере сотрудничества с иностранными компаниями и фирмами [5, с.62].

Страны с развитым уровнем экономики, используют к сведению положения МСА, некоторые страны ссылаются на них при разработке национальных стандартов, другие применяют МСА, как национальные стандарты. Россия разрабатывает стандарты самостоятельные, учитывая требования МСА [2, с.160].

Российским инвесторам не безразлична достоверность финансовой отчетности национальных предприятий и достоверный ее аудит. Из этого следует необходимость планирования и проведение аудита бухгалтерской и финансовой отчетности на основании единых подходов к аудиту как в Российской Федерации, так и за рубежом [2, с.161].

Основной проблемой перехода на международные стандарты является нехватка высококвалифицированных кадров, которые смогли бы разобраться в тонкостях аудита и бухгалтерской финансовой отчетности [3, с.415].

В МСА вопросы этики регламентирует Кодекс этики профессиональных бухгалтеров, в то время как российские нормативные акты по аудиту регламентируют кодексы отдельных профессиональных объединений бухгалтеров и аудиторов, не имея единого документа, регламентирующего вопросы этики профессиональных бухгалтеров и аудиторов [4, с.200].

Так же в связи с переходом на МСФО глоссарии понятий стандартов аудита в Российской Федерации и МСА будут сближаться. Российский документ содержит большое количество понятий, чем глоссарий МСА.

В международной и российской практике аудита имеются ясные расхождения. С переходом на МСФО и базируя стандарты аудита на МСА постепенно эти расхождения корректируются. После чего можно добиться сильной стороны ведения и проверки бухгалтерской отчетности. В свою очередь повысится потенциал национальной экономики в конкретизируемых областях, что говорит о приливе инвестиций в российскую экономику [4, с.202].

Тем не менее, у перехода аудиторских организаций на МСА имеют определенное число противников, считающих, что специфика России и нынешний уровень ее экономического развития делают нецелесообразным или невозможным применение в нашей стране международных стандартов аудита или местных стандартов, основанных на них. При этом они аргументируют это тем, что большинство клиентов гораздо сильнее заинтересованы в избежание негативных результатов в ходе налоговых проверок и оптимизации системы налогообложения и минимизации суммы налоговых платежей, чем в абстрактном «подтверждении достоверности». К сожалению, в России пока еще недостаточно квалифицированных инвесторов, действительно анализирующих данные баланса и данные о финансовых результатах, чтобы принять решение о дальнейшем инвестировании в него [2, с.162].

Ключевой проблемой при внедрении международных стандартов аудита является контроль выполнения их аудиторскими фирмами.

На сегодняшний день квалификация работников государственных контрольно-ревизионных органов не всегда позволяет им разобраться в тонкостях методики аудита, а государство не в состоянии ассигновать достаточные средства на увеличение штата государственных проверяющих, при этом в среде аудиторов возникают опасения, что конфиденциальная информация, полученная проверяющими в процессе работы, может быть использована во вред клиентам аудиторов, например, сведения об обнаруженных нарушениях могут быть сообщены органам налогового контроля [5, с.63].

-
1. Федеральный закон от 30.12.2008 N 307-ФЗ (ред. от 04.03.2014) «Об аудиторской деятельности».
 2. Ваганова О.Е. Проблемы использования метода аудита эффективности // Наука и общество. 2012. № 5. С. 160-164.
 3. Ваганова О.Е. Основные проблемы аудита эффективности реализации национальных проектов в Российской Федерации // В мире научных открытий. 2011. Т. 15. № 3.1. С. 415- 422.
 4. Ваганова О.Е. Аудит эффективности: тенденции развития в зарубежной и отечественной экономике // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2015. № 4 (22). С. 200-207.
 5. Синкин М.А., Ваганова О.Е. Анализ методов оценки добросовестной конкуренции в современных экономических реалиях РФ. // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели. Материалы // Международной научно-практической конференции. 2016. С. 62-63.
 6. Тиндова М.Г., Носов В.В. Алгоритм нечёткого логического вывода для определения цены земельных участков // Никоновские чтения. 2012. № 17. С. 320-322.

Москвина О.С.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИДЕМПИНГОВЫХ МЕР ПРИ ИМПОРТЕ ТОВАРОВ

Рассмотрены особенности применения антидемпинговых мер при импорте товаров. Проанализирована динамика применения антидемпинговых мер. Выявлены основные проблемы применения антидемпинговых мер.

Сегодня нет практически ни одной отрасли в промышленности развитых стран, которая не была бы включена в сферу внешнеэкономической деятельности. Защита отечественных производителей всегда является актуальной, так как главной составляющей развития любого государства является развитие собственного производства. Государство самостоятельно выбирает, какие инструменты защиты использовать для этой цели. Сегодня всё большую роль начина-

ют играть нетарифные методы регулирования ВЭД. К нетарифным мерам регулирования внешнеэкономической деятельности относятся, в том числе и антидемпинговые, компенсационные и специальные пошлины. Основываясь на работах российских ученых [1,3,4], проведем анализ объекта исследования.

Демпинг представляет собой вид недобросовестной конкуренции, экспорт товаров по ценам ниже, чем на внутреннем рынке страны экспорта. Главным инструментом борьбы с демпингом являются антидемпинговые пошлины. Такие пошлины устанавливаются дополнительно к обычным таможенным пошлинам. Особенностью применения антидемпинговых пошлин является необходимость проведения предварительного расследования с целью установления факта демпинга, определения нанесенного ущерба или угрозы его возникновения.

Проанализируем практику применения антидемпинговых мер. Наибольшее количество антидемпинговых мер вводится в отношении: химикатов, пластика, резины, базовых металлов и изделий из них, машины и оборудование. То есть, антидемпинговые меры вводятся на товары, которые являются наиболее востребованными и потребляемыми.

К странам, которые являются главными объектами антидемпинговых расследований, относятся Китай, Южная Корея, Тайвань, Россия, США, Япония, Индия, Индонезия, ЕС, Бразилия. В 2009 году Россия занимала 9 место по числу возбуждаемых против нее антидемпинговых расследований, а сегодня уже 4 место в мире после Китая, Южной Кореи и Тайваня. Кроме того, в 2015 году антидемпинговые расследования в отношении России были инициированы Канадой (в отношении горячекатаного стального листа из Российской Федерации), США (в отношении холоднокатаного плоского проката) и Украиной (в отношении азотных удобрений из Российской Федерации).

Основными российскими товарами, в отношении которых наиболее часто используются антидемпинговые меры, являются черные металлы и изделия из них, минеральные удобрения и химическая продукция

Рассматривая опыт России при проведении антидемпинговых расследований, необходимо отметить, что Россией инициировано меньше расследований в отношении других стран, чем введено против российского экспорта. Государствами, в отношении которых чаще всего вводятся антидемпинговые меры со стороны России и ЕАЭС являются Украина и Китай.

В результате проведения анализа можно выделить основные проблемы применения антидемпинговых мер:

1) длительный процесс введения антидемпинговых мер. Для введения этой меры вначале нужно время на составление заявления, затем 2 месяца на рассмотрение заявления, затем 12 месяцев на проведение расследования, а объем введенных мер после расследования постепенно сокращается, потому что за

время проведения расследования страны успевают переориентировать свой экспорт.

2) проблемы определения демпинга и доказательств ущерба. Определить ущерб здесь довольно сложно. Для его оценки должен быть проведен анализ влияния демпинговых поставок на внутреннее производство, а такой анализ включает в себя большое количество показателей;

3) проблема недовольства потребителей к применению антидемпинговых мер. Недовольство вызывает то, что из-за введения таких пошлин они лишаются возможности приобретать наиболее дешевую импортную продукцию. Поэтому покупатель должен покупать продукцию отечественного производителя по наибольшим ценам, которые часто не соответствуют уровню жизни в их стране;

Анализ показал, что за счёт введения данных мер, достигается положительный эффект, так как это приводит к увеличению многих важных для экономики страны показателей (прежде всего, объем потребления на внутреннем рынке). Таким образом, в последнее время активность России (как и других стран) по применению антидемпинговых мер защиты заметно усилилась, что связано, прежде всего, со стремлением помочь национальным производителям преодолеть последствия кризиса.

-
1. Горина М.С. Актуальная проблематика антидемпинговых мер при импорте товаров в международной практике. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского / М.С. Горина, Е.М. Кондратьева // Национальные интересы. Приоритеты и безопасность. 2012, №4. С. 67-69
 2. Евразийская Экономическая комиссия. Официальный сайт Евразийской Экономической Комиссии // URL: www.eurasiancommission.org.
 3. Попов В.В. Об актуальности анализа роли документации в бухгалтерском учете внешней торговли как фактора роста товарооборота // Проблемы и перспективы развития учетно-аналитической и контрольной системы в условиях глобализации экономических процессов. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита. 2014. С. 395-398.
 4. Попов В.В. Риски при совершении торгово-экономических операций и способы их оценки // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2012. № 10 (46). С. 37.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ БУХГАЛТЕРСКОГО АУТСОРСИНГА

В статье рассматриваются вопросы, связанные с бухгалтерским аутсорсингом. Авторы акцентируют внимание на основных преимуществах и недостатках бухгалтерского аутсорсинга

Ведение бухгалтерского учета является неотъемлемой частью любого предприятия, независимо от вида деятельности и количества сотрудников. Согласно Федеральному закону от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» ответственность за организацию бухгалтерского учета лежит на руководителе экономического субъекта.

Возможны два варианта организации ведения бухгалтерского учета на предприятии:

- ведение учета штатным сотрудником;
- ведение учета сторонней организацией.

В последнее время ведение бухгалтерского учета сторонними организациями приобретает все большую популярность среди юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Данный способ получил название бухгалтерский аутсорсинг.

Преимущество бухгалтерского аутсорсинга – это сокращение затрат на организацию работы бухгалтерии. Средняя месячная заработная плата бухгалтера в городе Йошкар-Ола составляет порядка 15000 руб. Стоимость бухгалтерского аутсорсинга зависит от оборота компании. Средняя стоимость услуг по удаленному ведению бухгалтерии в городе Йошкар-Ола, в зависимости от оборотов, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Стоимость услуг по удаленному ведению бухгалтерии в городе Йошкар-Ола
в зависимости от выручки

Обороты, млн. руб.	Стоимость бухгалтерского аутсорсинга, руб.
До 0,25	3000-5000
До 0,5	5000-9500
До 1	9500-12500
1-2	12500-13500
2-3	13500-16500
3-4	16500-21500
4-6	21500-22000
От 6	Обговаривается индивидуально

Таким образом, видна реальная экономия для экономических субъектов по расходам на оплату труда.

Следует отметить, что при использовании компаниями аутсорсинга происходит экономия не только денежных средств предприятия, времени и трудовых ресурсов, но и по другим видам расходов: отчисления на социальные нужды, амортизация, материальные затраты, что значительно повышает эффективность их работы.

Немаловажным преимуществом бухгалтерского аутсорсинга является отсутствие человеческого фактора. Что уменьшает риск искажения данных бухгалтерского учета и отчетности.

Мировая практика также свидетельствует о положительных чертах аутсорсинга. Например, компания *IKEA* сотрудничает с более чем 2500 сторонними организациями по ведению бухгалтерского учета и составлению отчетности [1].

Однако, несмотря на определенные преимущества, бухгалтерскому аутсорсингу присущ ряд недостатков. В первую очередь это риск утечки информации. При выборе компании предоставляющей аутсорсинговые услуги необходимо всестороннее изучить рынок подобных услуг и основывать свой выбор на репутации той или иной компании. Также следует тщательно проработать и согласовать все детали по вопросам условий, полномочий, оплаты, сроков работы.

Еще одним серьезным недостатком аутсорсинговой деятельности является то, что сущность аутсорсинга, как метода повышения эффективности и минимизации расходов на ведение учета законодательно никак не определена.

Одним из самых значительных недостатков удаленного ведения бухгалтерии является частичная оторванность руководства от деятельности компании, вследствие чего происходит ослабление контроля на предприятии [2].

Несмотря на перечисленные недостатки, аутсорсинг активно развивается в России и возможно в скором времени станет весьма перспективным направлением в сфере услуг.

-
1. Ванюкова Р.А., Стафиевская М.В. Исторические аспекты формирования резервов на предстоящую оплату отпусков работников // Актуальные проблемы экономики современной России. 2016, №3. С.304-305.
 2. Стафиевская М.В., Ванюкова Р.А., Поиск путей снижения налога на прибыль // Актуальные проблемы экономики современной России. 2016, №3. С.310-315.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАТРАТНОГО ПОДХОДА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ ОБОСНОВАНИИ РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ СОРЕВНОВАНИЙ ПО ПАУЭРЛИФТИНГУ

Цель данной статьи провести экономическое обоснование, и посчитать основные затраты при разработке информационной системы учета результатов соревнований по пауэрлифтингу.

Важной составляющей любого проекта является анализ его экономической эффективности. Проект должен иметь актуальность и экономическую целесообразность и ИТ-проекты не являются исключением.

Наша задача на примере проекта по разработке информационной системы «учета результатов соревнования по пауэрлифтингу» посчитать основные затраты на разработку данного программного обеспечения.

Основная функция разрабатываемой информационной системы – это создание системы, в которой будет производиться учет результатов соревнования, т.е. информационная система должна заполнять новые записи в базу, обрабатывать их, хранить и на основе базы данных генерировать необходимые отчеты. Информационная система должна вести учет как непосредственно во время соревнований, так и вне их. Информационная система существенно упростит работу секретаря соревнований и ускорит время проведения соревнований за счет сокращения времени на подведения результатов.

Упрощенный расчет затрат на разработку программного обеспечения состоит из:

- Затраты на основную заработную плату
- Отчисление на социальные нужды
- Прочие затраты (оборудование, электроэнергия)

Таблица.1

Таблица трудоемкости разработки программного обеспечения

Наименование работы	Продолжительность, день
Изучение задания	1
Подбор и изучение литературы и патентов	2
Анализ проблемы и существующих алгоритмов	2
Разработка общих принципов построения программы и методов представления данных	3
Финансово-экономическое обоснование создание ПО	3
Проведение маркетинговых исследований	2
Выбор и обоснование СУБД, Операционной системы, инструментария.	2

Разработка новых алгоритмов	5
Разработка пользовательского интерфейса	5
Написание программы	15
Разработка входных и выходных форм	2
Трансляция и редактирование программы	5
Написание инструкции пользователя	1
Набор и печатание документации	1
Копирование ПО и подготовка его к реализации	1
Всего:	50

Для подсчета заработной платы нам необходимо знать количество разработчиков в команде, состав команды и трудоемкость разработки.

Для дальнейшего расчета необходима трудоемкость разработки. Данные представлены в таблице ниже в таблице 1.

Теперь необходимо произвести расчет амортизации. Расчет проводится по следующей формуле:

$$A = (PCO * 20\% * T) / (365 * 100),$$

где T – время использования оборудования; PCO – персональная стоимость оборудования. Производим расчеты и получаем:

$$A = (32690 * 20\% * 50 * 8) / (365 * 100) = 723 \text{ руб.}$$

Расчет оплаты за электроэнергию. Один кВт•ч в г. Биробиджан стоит 3,5 руб. Ноутбук потребляет 65 Вт в час, монитор 150 Вт в час. нам необходимо посчитать затраты электроэнергии при 8 часовом рабочем дне. Освещение не учитываем, так как основная работа проходит в дневное время суток. Производим расчеты, получаем:

$$(65 + 150) / 1000 * 8 * 50 * 3,5 \text{ руб} = 301 \text{ руб}$$

Таблица 2

Таблица затрат на разработку программного обеспечения

Статья затрат	Сумма, руб.
Основная заработная плата команды разработчиков	32000
Отчисления на социальные нужды	9664
Прочие затраты	1024
Общая сумма затрат на разработку	42688

Таким образом, сумма, затраченная на разработку информационной системы, 42688 руб. Стоит отметить, что расчеты изменятся, если его ввести для более крупного проекта, где количество разработчиков и количество затраченного времени будут больше.

1. Горовой В.Г., Грицай А.В., Пархименко В.А. Экономическое обоснование проекта по разработке программного обеспечения // URL: www.bsuir.by/m/12_100229_1_80049.pdf.
2. Кадушин А.И., Михайлова Н. Б. Методика оценки экономической эффективности ИТ-проектов. //URL: <http://www.pmprofy.ru/content/rus/83/833-article.asp>.
3. Целых А. Б. Оценка эффективности ИТ-проектов. «Сбалансированный" подход». // URL: <http://quality.eup.ru/MATERIALY5/oe-it.htm>.
4. Ледовский А. Методологические подходы к оценке эффективности ИТ-проектов. // URL: <http://citforum.ru/gazeta/22/>.
5. Карпычев В.Ю. Управление совокупной стоимостью владения информационной системой: современное состояние и перспективы // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 8 (407). С. 25-37.
6. Скокова И.К., Чусавитина Г.Н. Применение метода «Совокупная стоимость владения» для оценки ИТ-проектов // Эволюция экономических наук: сборник статей Международной научно-практической конференции (23 июня 2014 г, г. Уфа). Уфа: Аэтерна, 2014. С. 21-26.
7. Гончаренко А. Н. Теоретико-множественный анализ эффективности реализации ИТ-проектов горного предприятия на основе нечеткой логики // Научный вестник Московского государственного горного университета. 2011. № 3. С. 10-16.
8. Bojanc R., Jerman-Blažič B., Tekavčič M. Managing the investment in information security technology by use of a quantitative modeling // Information Processing & Management. 2012. Т. 48. № 6. PP. 1031-1052.
9. De Reyck B., Grushka-Cockayne Y., Lockett M., Calderini S. R., Moura M., Sloper A. The impact of project portfolio management on information technology projects // International Journal of Project Management. 2005. Т. 23. № 7. PP. 524-537.

Николаева Л.В., Черняев А.М.
ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ РИСКОВ

Целью бухгалтерского учета является своевременное информирование экономическими данными заинтересованных пользователей. В статье акцентируется внимание на том, что анализ должен основываться на оценке последствий всех возможных существенных рисков.

Статья опубликована в рамках выполнения гранта РГНФ и Республики Марий Эл. Грант № 16-12-12001 а(р) "Разработка учетно-аналитического обеспечения риск-менеджмента и отражения рисков в бухгалтерской (финансовой)

отчетности коммерческих организаций Республики Марий Эл в условиях антикризисного управления»".

В настоящее время деятельность каждой организации осуществляется в условиях постоянной неопределенности [1]. Такая ситуация возникает в связи с глобализацией экономических явлений, изменением научно-технического процесса и ускорением экономических циклов. Последствием рыночной неопределенности является возникновение рисков. Риск – это, прежде всего, вероятность потери ресурсов, неполучения определенных доходов и возникновения непредвиденных расходов в хозяйственной деятельности предприятия. Любое предприятие рискует, так как не может исключить возникновения нежелательных ситуаций. Но существует возможность сокращения их появления и возникновения ущерба.

Отсюда возникает желание создать такой механизм, который способствовал бы лучшим способом учитывать риски при реализации поставленных предприятием целей. В данном случае, этим механизмом считается управление рисками или риск-менеджмент. Риск - менеджмент представляет собой систему выявления, оценки и управления рисками, с которыми сталкивается субъект предпринимательства. Благодаря возможности управления рисками можно достичь необходимого баланса между получением необходимой прибыли и сокращением убытков предприятия. Поэтому так важно обратиться к проблеме анализа возможных рисков и включения информации о рисках, влияющих на деятельность компании, в отчетность, подлежащую раскрытию согласно законодательству Российской Федерации. Актуальность данной проблемы и предопределила выбор темы исследования.

Целью исследования является: определение рисков на базе коммерческой организации организации; анализ влияние рисков на принятие управленческого решения; определение значимости информации, находящейся в бухгалтерской финансовой отчетности предприятия, в анализе и прогнозировании рисков; изучение возможных методов оценки хозяйственных рисков.

В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические и методологические вопросы в управлении рисками;
- выявить признаки и изучить классификацию хозяйственных рисков;
- изучить исходную информацию для рассмотрения и оценки рисков в хозяйственной деятельности предприятия;
- дать рекомендации по совершенствованию представления и раскрытия информации о хозяйственных рисках в бухгалтерском учете и отчетности;
- сделать соответствующие выводы.

В управленческом учете определяют два вида рисков: информационные и производственные. При этом хозяйственные риски оказывают влияние на стоимостное измерение объектов учета. Поэтому возникает необходимость в обоснованном выборе методов учета различных объектов во взаимосвязи с задачами управления рисками и учетом возможных последствий. Информация, отражаемая в бухгалтерской отчетности должна раскрывать присущие хозяйственной деятельности неопределенности и последствия влияния хозяйственных рисков на результаты деятельности и изменения капитала, как основного объекта бухгалтерского учета. В процессе исследований рисков определено, что именно информация бухгалтерской отчетности способствует принятию существенных управленческих решений. Согласно требованиям законодательства в учете отражаются события, которые свершились и события, вероятность возникновения которых высокая. Поскольку целью бухгалтерского учета является информирование заинтересованных пользователей, анализ должен основываться на оценке последствий всех возможных существенных рисков. Однако производственные, риски искажения информации, коммерческие, имущественные, экологические, природные, не отражаются в бухгалтерской отчетности. А также отсутствует информация о расходах, произведенных по резервам предстоящих расходов [2]. В исследовании были изучены основные подходы к анализу хозяйственных рисков. При анализе рисков используются методы, характерные риску-менеджменту и методы экономического анализа. Применяемые в риск-менеджменте способы анализа предполагают использование математических и статических инструментов. Методы экономического анализа оценивают степень финансовой отчетности и финансовое состояние предприятия, позволяющие определить возможность получения убытков и банкротства организации. Следует отметить, что целесообразно анализировать виды рисков, последствия которых поддаются стоимостной оценке.

1. Стафиевская М.В. Проблема актуализации рисков бухгалтерского дела // Академический вестник. 2011, № 2. С. 130-135.
2. Стафиевская М.В. Резервирование прямых убытков как способ учета последствий бухгалтерских рисков страховщика // Международный бухгалтерский учет. 2015, № 39 (381). С. 27-34.

Пиханова С.А.

СУЩНОСТЬ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЯМОГО МАРКЕТИНГА

В статье представлен современный взгляд на сущность прямого маркетинга и сформулированы его коммуникационные особенности.

Термин «прямой маркетинг» в научной среде и на практике трактуется неоднозначно. Можно выделить, по крайней мере, три точки зрения, с позиций которых рассматривают данное явление:

- это канал распределения, обеспечивающий реализацию товара фирмы напрямую конечному потребителю без участия торговых посредников (канал нулевого уровня);
- это средство продвижения продукции, основанное на использовании баз данных и комбинированном применении нескольких форм связи с целевой аудиторией;
- это особый вид маркетинговой деятельности (в виртуальной среде).

Довольно емкое содержание прямого маркетинга, по-нашему мнению, связано с тем, что он выполняет целый ряд маркетинговых функций (сбытовую, продвижения, маркетинговых исследований) и одновременно является видом маркетинга. Все это объясняет разброс мнений относительно содержания прямого маркетинга и особенно его форм. В контексте данной статьи мы сконцентрируемся на коммуникационном аспекте этого понятия.

Если попытаться выделить нечто общее во всех известных определениях «прямого маркетинга», то это:

- адресное коммуникационное воздействие на клиента, рассчитанное на получение ответной реакции (установление обратной связи),
- оно осуществляется через личные и неличные коммуникационные каналы при помощи различных средств связи и носителей сообщения.

При этом некоторые авторы [2, 3] среди форм прямого маркетинга указывают личную продажу и рекламу, но ведь это базовые виды маркетинговых коммуникаций, имеющие свои специфические характеристики. Никакого противоречия, по-нашему мнению, здесь нет. Как известно, ключевой коммуникационной особенностью личной продажи является индивидуальность обращения и наличие обратной связи, а использование неличных каналов и носителей сообщения, обеспечивающих широкий охват целевой аудитории и низкие удельные затраты считается одной из характерных черт рекламы.

Из всего вышесказанного напрашивается вывод, что прямой маркетинг – это синтетическая маркетинговая коммуникация, образованный на основе соединения двух ключевых видов продвижения (личной продажи и рекламы). Обладая одновременно преимуществами обеих коммуникаций, прямой маркетинг получает новое качество, делающее его сегодня весьма востребованным. Личная продажа даёт прямому маркетингу возможность обеспечить сильный коммуникационный эффект за счёт адресности сообщения, диалога с клиентом, в ходе которого можно влиять на его решение о покупке. Реклама позволяет повысить эффективность за счёт необходимого охвата целевой аудитории и снижения затрат на передачу сообщения через относительно недорогие средства связи и носители (исключение составляют телевизионные каналы).

Таким образом, можно дать следующее определение прямого маркетинга – это интерактивная коммуникационная система, основанная на комбинированном

использовании базовых видов продвижения (рекламы и личной продажи) и каналов связи (почта, телефон, интернет, эфирные каналы) для прямого воздействия на целевую аудиторию в расчёте на получение определенного отклика (запроса о дополнительной информации или заказа).

Коммуникационными особенностями прямого маркетинга являются:

- Комбинированное использование базовых видов маркетинговых коммуникаций и средств связи. Основу практически всех форм прямого маркетинга составляют рекламные послания и контакты с внутренним торговым персоналом.
- Адресность коммуникационного сообщения. Используя традиционные и современные медиасредства, фирмы получили возможность контактировать с каждым потенциальным покупателем. Обращение напрямую к клиенту повышает вероятность того, что он ознакомится с полученной информацией.
- Интерактивность или возможность обратной связи с коммуникатором. Позволяет сократить время между получением рекламной информации клиентом и его обращением в компанию, а также измерить реакцию на коммуникационное послание фирмы.
- Относительно низкие затраты в расчете на 1 контакт с потенциальным клиентом. Снижение затрат обеспечивается за счет использования неличных средств связи, которые являются недорогими (за исключением телевизионного маркетинга), компьютерного обеспечения обработки и хранения данных о клиентах, сокращения непродуктивного использования времени торгового персонала (на разъезды, ожидания клиента в офисах и т.д.).

В будущем именно этот вид маркетинговых коммуникаций будет широко востребован большинством фирм. Ф.Котлер в силу высокой перспективности и важности включил прямой маркетинг в состав основных инструментов комплекса маркетинговых коммуникаций [1].

-
1. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. СПб.: Питер, 2007. 816 с.
 2. Маркетинг : большой толковый словарь / А. П. Панкрухин [и др.]: под ред. А. П. Панкрухина. М. : Омега-Л, 2010. 264 с.
 3. Шив Ч. Д. Курс МВА по маркетингу / Ч. Д. Шив, А. У. Хайэм. М.: Альпина Паблишер, 2003. 717 с.

Плотникова О.С.
ВАЛЮТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ВАЛЮТНЫЙ КОНТРОЛЬ
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Валютные операции представляют собой важную часть современной жизни, поэтому разобраться подробнее в регулировании валютных потоков может быть полезно любому гражданину, совершающему поездки за границу. В данной статье выявлены особенности валютного регулирования таможенными методами в РФ.

Валютное регулирование – это деятельность государства, которая направлена на упорядочивание расчетов и регламент совершения сделок с валютными ценностями. С его помощью государство помещает под свой контроль валютные операции, а также обеспечение выдачи иностранным юридическим и физическим лицам кредитов и займов, ввоз, вывоз и перевод валюты за границу для того, чтобы поддерживать равновесие платежного баланса и стабильность валюты.

Валютным регулированием в нашей стране занимаются Центральный банк РФ и Правительство РФ, а также уполномоченные ими на то федеральные органы исполнительной власти. Эти органы издают нормативно-правовые акты в пределах своей компетенции, являющиеся обязательными для резидентов и нерезидентов.

Нерезиденты — это граждане и юридические лица других стран, выполняющие некоторые виды валютных операций на территории РФ либо с валютой РФ. Также нерезидентами могут выступать организации, созданные по законодательству других государств, международные организации, дипломатические учреждения и зарубежные организации, расположенные в России.

Резиденты – это граждане либо организации, зарегистрированные на территории страны и живущие по ее законам. В России резидентами являются:

- россияне, живущие на территории страны. (Лица, находящиеся не менее года постоянно или временно в другом государстве, перестают быть резидентами РФ.)
- иностранцы и лица, у которых вообще нет гражданства, проживающие в России благодаря виду на жительство.
- юридические лица, которые были учреждены на основании российского законодательства, а также их обособленные подразделения на территории других государств.
- дипломатические представительства Российской Федерации за рубежом и в международных организациях.

- Российская Федерация со всеми субъектами и населенными пунктами [1].

Валютные операции - это операции, которые связаны с куплей-продажей иностранной валюты, применением иностранной валюты как средства платежа, использованием национальной валюты во время совершения внешнеэкономических сделок, ввозом из-за рубежа и вывозом за рубеж, пересылкой валютных ценностей. Валютными операциями являются:

- приобретение или отчуждение резидентом у резидента на законных основаниях валютных ценностей и использование их как средство платежа;
- приобретение и отчуждение резидентом у нерезидента, резидентом в пользу нерезидента, нерезидентом в пользу резидента валюты РФ, валютных ценностей, внутренних ценных бумаг, а также их использование как средство платежа;
- приобретение и отчуждение нерезидентом у нерезидента валюты РФ, валютных ценностей, внутренних ценных бумаг и их использование как средство платежа;
- ввоз и вывоз с таможенной территории РФ валюты РФ, валютных ценностей и внутренних ценных бумаг [2].

Валютное регулирование выполняется при помощи валютных ограничений и валютного контроля.

Валютные ограничения - это специальные меры, которые применяются для управления валютными операциями резидентов и нерезидентов страны, совершения ими платежей, инвестиций, порядка перевода национальной и иностранной валюты за границу.

Валютный контроль применяется для того, чтобы проведение валютных операций соответствовало законам страны. Органами, которые осуществляют валютный контроль в России, являются Центральный банк РФ и федеральная служба финансово-бюджетного надзора. Также существуют агенты, осуществляющие валютный контроль: банки, подотчетные ЦБ РФ, территориальные органы федеральной службы финансово-бюджетного надзора и таможенные органы. К обязанностям таких агентов относятся контроль над соблюдением резидентами и нерезидентами норм валютного законодательства РФ, а также информирование органов валютного контроля о валютных операциях с их участием в установленном порядке.

В рамках своих полномочий агенты валютного контроля имеют право:

- проводить проверки соблюдения нормативно-правовых актов резидентами и нерезидентами;
- проверять полноту и подлинность учета валютных операций и отчетности по ним у резидентов и нерезидентов;

- запрашивать документы и информацию о проведении валютных операций.

Регулирование валютного курса производится министерством финансов либо Центральным банком и представляет собой совокупность мер, включающих:

- дисконтную политику - изменение учетной ставки Центрального банка, что приводит к переменам потока иностранного капитала в страну. Увеличение ставки ведет к улучшению платежного баланса и повышению национальной валюты;
- девизную политику - воздействие Центрального банка на курс национальной валюты посредством купли-продажи на валютном рынке иностранных валют;
- валютные интервенции - значительное единичное целенаправленное влияние Центрального банка страны на валютный рынок и валютный курс, которое реализуется путём продажи или закупки банком больших партий иностранной валюты;

В рамках валютного регулирования и контроля РФ нельзя не рассмотреть термин «валюта баланса». Валюта баланса представляет собой итоговую сумму по всем составляющим платежного баланса РФ. Одной из функций валютного контроля, а также установленных в определенный момент времени валютных ограничений является поддержание устойчивости платежного баланса, положительного значения валюты баланса.

Подводя итог вышесказанному, можно выделить следующие особенности валютного контроля в России:

- проверка соответствия проводимых валютных операций действующему законодательству и наличия необходимых разрешительных документов;
- отслеживание правильности осуществления резидентами обязательств перед государством о поступлении в страну валюты и по продаже иностранной валюты на внутреннем валютном рынке России;
- регламентирование операций в иностранной валюте, а также по операциям нерезидентов в валюте РФ.

-
1. Скудалова Т.В. Валютное регулирование и валютный контроль. СПб.: Троицкий мост, 2012. 192 с.
 2. Федеральный закон «О валютном регулировании и валютном контроле» от 10.12.2003 N 173-ФЗ.
 3. Попов В.В. Теоретические аспекты статистического анализа таможенных платежей // Вестник Оренбургского государственного университета. 2008. № 84.

4. Панкова С.В., Попов В.В. О формировании особых экономических зон на территориях муниципальных образований // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 7 (292). С. 16-24.

Поснов А.С., Тиндова М.Г.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ В РФ

Проведён эконометрический анализ временных рядов урожайности зерновых и зернобобовых культур. На основе теста Фостера-Стюарта проверено наличие тренда и периодических колебаний в исследуемых рядах; из сравнения трёх моделей на основе критериев Фишера и Стьюдента выбрано лучшее уравнение тренда; на основе анализа остатков на случайность, независимость и нормальность распределения проверена адекватность построенной модели реальному процессу. В результате построен прогноз урожайности зерновых на два уровня, ошибка аппроксимации которого составила 9,32%.

Поскольку плодородные земельные участки являются ограниченным ресурсом, то качество их использования является одной из характеристик развития АПК. С этой точки зрения урожайность посевных культур, её динамику можно рассматривать как способ определения эффективности хозяйственного ведения в сельскохозяйственной отрасли. С другой стороны, постоянно увеличивающиеся потребности в качественных продуктах питания требуют мер, направленных на увеличение урожайности культур, чтобы при неизменных посевных площадях получать большее количество урожая.

Поэтому целью работы является исследование динамики изменения урожайности зерновых и зернобобовых культур, а также построение моделей, описывающих это изменение. В качестве объекта исследования выступают временные ряды изменения урожайности зерновых за период с 1990 г. по 2015 г [1]. Проводя первичный анализ с использованием описательных статистик [2], можно отметить, что средняя урожайность зерновых и зернобобовых культур составляет 19 ц/га. При этом среди исследуемых культур наибольшую урожайность имеют рис и кукуруза ($y_{cp}=39,05$ ц/га и $y_{cp}=32,95$ ц/га соответственно), наименьшую – гречиха ($y_{cp}=7,15$ ц/га).

Проведём анализ для урожайности зерновых и зернобобовых культур в среднем. Для выбора лучшей формы тренда по зерну в целом сравним линейную, квадратичную и показательную регрессии. Линейный тренд: $y = 14,24 + 0,35t + \varepsilon$, $R^2=0,581$, все параметры значимы по критериям Фишера и Стьюдента [3]. Квадратичный тренд: $y = 16,75 - 0,18t + 0,019t^2 + \varepsilon$, $R^2=0,663$, параметр b_1 незначим. Показательный тренд: $y = 14,59 \cdot e^{0,018t}$, $R^2=0,555$, все параметры значимы.

Таким образом, в качестве уравнения тренда необходимо выбрать линейную функцию. Параметр b_0 здесь показывает начальные условия развития процесса, т.е. урожайность зерновых в 1990 г. в РФ составляла 14,24 ц/га; параметр b_1 – постоянный темп роста, другими словами, с каждым годом урожайность зерновых увеличивается на 0,35 ц/га.

Проверка адекватности моделей реальному процессу проводится на основе анализа случайной компоненты на случайность, независимость и нормальность распределения. Предположение о нормальности остатков может быть проверено с помощью показателей асимметрии и эксцесса [4]: $\hat{A}=0,064$, $\sigma_{\hat{A}}=0,0893$;

$$\hat{\mathcal{E}}=-0,53, \sigma_{\hat{\mathcal{E}}}=0,886 \text{ и т.к. } |\hat{A}| < 2\sigma_{\hat{A}}=0,178 \text{ и } \left| \hat{\mathcal{E}} + \frac{6}{n+1} \right| = 0,308 < 2\sigma_{\hat{\mathcal{E}}}=1,773,$$

то гипотеза о нормальном характере распределения принимается.

Независимость остатков можно проверить с помощью критерия Дарбина-Уотсона. При уровне значимости 5% и $n=67$ критические значения Дарбина-Уотсона составляют $d_L=1,30$ и $d_U=1,46$, тогда $4-d_U=2,54$ и $4-d_L=2,7$. Фактическое значение $d=1,463$, построенное для нашей модели, принадлежит интервалу $[d_U, 4-d_U]$, следовательно, гипотеза о независимости случайных отклонений принимается.

Случайность уровней ряда остатков можно проверить с помощью критерия медианных серий, применение которого показало, что ряд остатков можно считать случайным. Другими словами, построенную модель можно использовать для прогнозирования урожайности зерновых в РФ. Построим прогноз урожайности зерновых по выбранной линейной модели: $y(t=2016)=23,752$ ц/га, $y(t=2017)=24,104$ ц/га. При этом ошибка аппроксимации составляет $A=9,32\%$.

В качестве заключения можно отметить, что проведенный анализ показал рост урожайности зерновых и зернобобовых культур за последние 26 лет. Данный рост характеризуется линейным трендом. Падения урожайности в 2010 и 2012 гг. обусловлены засухой на территории РФ и большим количеством пожаров. Всё это свидетельствует о качественных изменениях в АПК, способствующих рациональному землепользованию и усилению продовольственной безопасности России.

-
1. Регионы России. Социально-экономические показатели // URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/region_stat/sep_region.html
 2. Тиндова М.Г. Доходный подход в оценке ущерба при нецелевом использовании земель // Островские чтения. 2015. №1. С. 481-484
 3. Тиндова М.Г. Использование нечёткого моделирования при решении управленческих задач рационального землепользования // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. №3-1(10). С.108-110.

4. Тиндова М.Г., Максимов А.А. Нечёткий анализ данных в определении ущерба при нецелевом использовании земель // Агропродовольственная экономика. 2016. № 4. С. 59-64.

Рудольф А.В., Ваганова О.Е.

МЕТОДЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА В ОБЛАСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И РАЗВИТИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО СУБЪЕКТА

В данной статье авторами рассматривается порядок осуществления анализа рисков инвестиционных проектов, которые осуществляют экономические субъекты в области развития складского хозяйства в виде холодильных складов и овощехранилищ.

Экономический кризис углубляется и затрагивает все новые отрасли и новые страны и государства, этот процесс затрагивает также и Российская Федерация, т.к. колебания нефтяных котировок и международные экономические санкции поставили вопрос о прибыльности работы большинства отечественных предприятий [2, с.420]. Остро стоит вопрос о поставках продовольствия, которое невозможно из-за климатических особенностей нашей страны вырастить или произвести на территории нашей страны. Но важнее всего сохранить полученный урожай и произведенную продовольственную продукцию, для снижения зависимости Российской Федерации от импорта.

Процесс импортозамещения, который был призван поднять уровень отечественной экономики на новый уровень, изменить структуру выпускаемой продукции и начать процесс освоения новых видов продукции, привел к появлению новых предприятий и развития новых направлений в экономической деятельности предприятий [4, с.128]. При этом государство вкладывает немалые средства в поддержку проектов в области девелопмента [1, с.163]. Одна из наиболее динамично развивающихся отраслей российской экономики это девелопмент. Данная отрасль продолжает демонстрировать уверенный рост, несмотря на новый виток экономического кризиса и нестабильности в глобальной экономике. В РФ развивается строительство не только жилой и коммерческой недвижимости в виде торговых комплексов, стоянок и т.д., но все большее развитие получает строительство объектов складского хозяйства [3, с.123]. Складские комплексы в виде хладо и морозильных комплексов, овощехранилищ необходимы для хранения и передержки продуктов питания, продовольственных и непродовольственных товаров. Правильное организованное хранение товаров и продукции позволяет снизить потери части их потребительских качеств и ликвидировать списание товаров в связи с их порчей. Развитие на сегодняшний день строительства объектов складского хозяйства в РФ позволяет создать условия для снижения потерь производителей и продавцов продовольственных и

непродовольственных товаров, снизить издержки и увеличить прибыль [3, с.125]. В связи с этим возникает необходимость постройки складского комплекса для хранения и перетранспортировки товаров или аренды такого объекта. Работоспособный склад – это всегда выгодное капиталовложение, даже при ухудшение экономической ситуации, данный актив можно в любое время продать, и вложить деньги с продажи в оборотные средства организации, а также передать в аренду или субаренду [4, с.129]. При строительстве склада необходимо проанализировать возможную степень эффективности данного инвестиционного проекта. Практические методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов заключаются в расчете показателей чистого дисконтированного дохода (*NPV*), внутренней нормы доходности (*IRR*), срока окупаемости проекта (*PP*) и рентабельности инвестиций (*ROI*). В оценке эффективности проектов не существует единой универсальной методической базы, хотя основные принципы и показатели оценки инвестиций сформулированы в официальных рекомендациях. Последние могут быть той основой, на которую стоит опираться при оценке эффективности проектов. Так же достижение конечного результата в девелопменте связано с высокими рисками из-за длительности сроков создания объекта. Период времени освоения проекта значительно меньше, чем период в пределах которого осуществляются затраты на строительство или генерируются доходы от проекта [3, с.124]. Важна также возможность достижения в ходе реализации проекта характеристик объекта лучших, чем у аналогов. Особенности оценки экономической эффективности инвестиций в девелопменте заключаются в следующем: кроме общей суммы прибыли генерируемой проектом, необходимо также выделять ее прирост по отношению к коммерческому объекту-аналогу. Таким образом, для определения эффективности инвестиционного проекта в рамках строительства объектов складского хозяйства необходимо использовать несколько методов ее определения, для использования всех имеющихся преимуществ для достижения наилучшего результата.

-
1. Ваганова О.Е. Проблемы использования метода аудита // Наука и общество. СГСЭУ, Саратов -2012. №5. С. 160-164.
 2. Ваганова О.Е. Основные проблемы аудита эффективности реализации национальных проектов в Российской Федерации // В мире научных открытий. 2011. Т.15. № 3.1. С. 415-422.
 3. Зверякина С.А., Ваганова О.Е. Необходимость формирования эффективной системы аналитического обеспечения управления капиталом коммерческой организации. // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели. Материалы // Международной научно-практической конференции. 2016. С. 123-125.

4. Рудольф А.В., Ваганова О.Е. Анализ и оценка инвестиционного проекта в области деvelopeмента. // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели. Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 128-130.

Сарычева Т.В., Изергина Д.Ю.
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПОТОКОВ
В РЕСПУБЛИКЕ МАРИЙ ЭЛ

Проанализированы потоки инвестиций в Республике Марий Эл, показана их роль и динамика. Выделены основные объекты вложения денежных средств, доказывающие их социальную ориентированность. Также авторами приводятся предприятия и организации и их территориальное расположение, куда направлялся наибольший объем инвестиций в 2015 г., что позволило доказать сельскохозяйственную направленность современной инвестиционной политики региона.

Статья опубликована в рамках выполнения гранта РГНФ № 15-02-00567 «Демоэкономический потенциал региона: макросистемный подход»

Инвестиции в основной капитал – один из главных факторов экономического роста и технологического развития. В настоящее время значение процесса инвестирования для отдельных регионов значительно возросло. Это обусловлено тем, что благодаря инвестиционным вложениям на уровне конкретного региона создаются возможности развития экономики и социальной сферы региона, появления новых рабочих мест, а также улучшения качества жизни населения [1].

Динамика инвестиций в основной капитал в РМЭ за 2000-2015 гг. показывает рост инвестиций в денежном выражении. Рост произошел с 1705,89 млн. руб. в 2000 г. до 47228,00 млн. руб. в 2014 г. – максимальный рост. В 2015 г. произошло снижение данного показателя. По инвестициям в основной капитал в 2015 году отмечается снижение на 24 %, что связано с ограничением доступности кредитных ресурсов, удорожанием импортируемых комплектующих товаров, падением потребительского спроса на товары и услуги, ростом инфляции, сложившихся в условиях экономического кризиса.

Инвестиции осуществляются в различных формах. Основные затраты вложенных средств приходились на строительство зданий и сооружений (кроме жилых) – 47,7%, включающих также затраты на капитальный ремонт, затраты на коммуникации внутри зданий, необходимых для их эксплуатации; жилища-29% – расходы на строительство жилых зданий, общежитий, спальных корпусов школ-интернатов, учреждений для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, приютов, домов для престарелых и инвалидов; затраты на

приобретение машин, оборудования, транспортных средств, инвентаря – 22%, а также затраты на монтаж оборудования на месте его постоянной эксплуатации.

В 2015 г. наибольший объем средств был направлен на развитие предприятий и организаций г. Йошкар-Олы – 15930,5 млн. руб.: ЗАО «Йошкар-Олинский мясокомбинат» на обновление оборудования производственных цехов и развитие ФТ; ОАО «ММЗ» – на техническое перевооружение и реконструкцию специализированного производства; МУП «Йошкар-Олинская ТЭЦ-1» – на реконструкцию систем тепло- и электроснабжения; ООО «Газпром распределение Йошкар-Ола» – на новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение; ОАО «ЗПП», ЗАО «Портал» – на технологическую модернизацию производства; ОАО «Марбиофарм» – на реконструкцию и модернизацию действующего производства и др. объекты. Второй по величине транш был направлен в Волжский район – 6022,1 млн. руб. В интервал от 2000-4000 млн. руб. инвестиционных средств вошли Медведевский, Звениговский районы и г. Волжск. В них было направлено 3073,3; 2164,2; 2154,8 млн. руб. соответственно.

Республика Марий Эл – аграрно-промышленный регион. На территории республики успешно реализуются значительное количество инвестиционных проектов в сельском хозяйстве и сельхозпереработке. Крупнейший из них – проект по развитию агрохолдинга «Акашево», где в текущем году завершены шестая и седьмая очередь развития предприятия и продолжается реализация инвестиционного проекта по строительству восьмой очереди птицеводческого комплекса на территории республики. В рамках реализации восьмой очереди инвестиционного проекта предусмотрено строительство репродукторов *I – II* порядка, в том числе площадок по выращиванию ремонтного молодняка и родительского стада кур в Моркинском, Новоторъяльском, Сернурском и Советском районах. Объем инвестиций по проекту составит порядка 9,9 млрд. рублей. Реализация проекта направлена на обеспечение предприятия собственной племенной базой прародительского и родительского стада и получение инкубационного яйца собственного производства. В рамках реализации восьмой очереди проекта предполагается создание 674 новых рабочих мест. Срок ввода объектов – *II* квартал 2015 года [2].

В результате реализации предложенных мер Республика Марий Эл станет динамично развивающимся регионом с высоким сельскохозяйственным потенциалом, в полной мере реализующим свои конкурентные преимущества и выполняющим функции сельскохозяйственного региона, что в свою очередь позволит повысить инвестиционную привлекательность региона; обеспечить стабильное развитие, гарантируя выполнение основных показателей надежности и безопасности; входящими в зону ответственности региональных властей в структуре инвестиционной политики; обеспечить выход региона на принципиально новый уровень развития.

1. Ильченко А.Н. Адресная социальная поддержка как инструмент сглаживания межрегионального неравенства / А.Н. Ильченко, Е.В. Севастьянова, Т.В. Сарычева // Современные наукоемкие технологии. Региональное приложение. 2012, № 3. С. 17-23.
2. Смирнов А.А. Инструменты инвестиционной политики, применяемые в субъектах РФ // Экономика и социум. 2016, № 2 (21). С. 863-866.

Сарычева Т.В., Минина Е.А.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫНКА ТРУДА РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

Проанализированы занятость и безработица в Республике Марий Эл. Выявлены периоды роста и сокращения основных показателей рынка труда региона. Изучены государственные программы и мероприятия, направленные на стабилизацию ситуации на рынке труда, позволившие защитить трудоспособное население республики от влияния последствий финансового кризиса.

Статья опубликована в рамках выполнения гранта РГНФ № 15-02-00567 «Демоэкономический потенциал региона: макросистемный подход».

На долю Республики Марий Эл в 2015 г. приходилось 2,3% населения Приволжского федерального округа (685,9 тыс. человек), плотность населения – 29,3 человека на 1 кв.км. Основу населения составляют горожане (65,5 %), что в целом несколько ниже общероссийского показателя (74,0 %) [1].

Уровень занятости, рассчитанный от численности экономически активного населения, показал, что 2015 г. характеризовался достаточно высоким значением – из 100 человек экономически активного населения 95 имели работу, то есть Республика Марий Эл справляется с напряженностью на рынке труда, связанной с последствиями экономического кризиса. Анализ темпов роста численности занятого населения, позволил сделать вывод о том, что данный показатель не отличается высокой вариацией, но начиная с 2013 г. имеет тенденцию к снижению в абсолютных значениях. Если в 2013 г. численность занятых в экономике составляла 347,4 тыс. человек, то к концу 2015 г. находилась на отметке 340,0 тыс. человек. Но основная причина здесь не только в последствиях мирового финансового кризиса. Закономерно, что при росте занятости следует ожидать сокращение безработицы и наоборот. Следует заметить, что данный показатель по сравнению с предыдущим из года в год варьирует более существенно. Позитивные изменения в экономике начала и середины 2000 годов способствовали стабилизации уровня безработицы, который за первые 8 лет 21 века сократился на 3,7%. Однако финансовый кризис 2008 г. значительно серьезней сказался именно на уровне безработицы. Если уровень безработицы в 2008 г. составлял 9,1%, то уже в 2009 г. он вырос на 2,5 процентных пункта и достиг 11,6% [2].

С целью определения степени напряженности на республиканском рынке труда и оперативного реагирования органами службы занятости в еженедельном режиме проводятся мониторинги: высвобождения работников организаций в связи с ликвидацией организаций, либо сокращением численности или штата работников организаций; изменения численности безработных; реализации мер, направленных на снижение напряженности на рынке труда и другие. В 2015 году реализовались мероприятия государственной программы Республики Марий Эл «Содействие занятости населения на 2013 - 2020 годы». Кроме того, с целью стабилизации ситуации на рынке труда республики реализованы:

- Комплексный план мероприятий по повышению занятости населения и трудоустройству высвобождаемых работников в Республике Марий Эл на 2015 год;
- Комплекс мероприятий социально-экономического характера, направленных на снижение напряженности на рынке труда и уровня общей безработицы в муниципальных образованиях Республики Марий Эл;
- План мероприятий по организации сопровождения Информационно-аналитической системы Общероссийская база вакансий «Работа в России»;
- План мероприятий, направленных на повышение эффективности трудоустройству инвалидов и на обеспечение доступности профессионального образования.

В рамках мероприятий в области содействия населения в 2015 г. общая численность получателей услуг составила 49,8 тыс. человек или 109,1 % от планируемой численности, все программные мероприятия выполнены в полном объеме. В целом ситуация на рынке труда в 2015 году находилась под контролем и показатели, характеризующие безработицу, не превысили ожидаемых оценок.

Взвешенная политика занятости защитили Республику Марий Эл от глубокого влияния внешних шоков. Ответные меры экономической политики, будучи быстрыми, широкомасштабными и хорошо скоординированными, помогли ограничить негативное влияние кризиса. Поэтому в целом по региону уже в 2011 г. значения показателей уровня безработицы значительно приблизились докризисным, а с начала 2012 г. сложилась определенная тенденция к его улучшению. Общая численность безработных граждан Республики Марий Эл в 2014 г. составила 19,1 тыс. человек, уровень общей безработицы - 5,3%. Численность зарегистрированных безработных с 2009 г. сократилась более чем на 39,8%, составив на конец 2015 г. 4,1 тыс. человек. Уровень регистрируемой безработицы за этот же период снизился с 1,8 до 0,9%.

-
1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015: Стат. сб. Росстат. М., 2015. 1266 с.

2. Сарычева Т.В. Типологизация региональных рынков труда // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2014, Т. 9. № 4 (34). С. 53-57.

Семенова О.А., Мельников Г.В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

В статье говорится об эффективности использования муниципальной собственности. Показан практический пример анализа колебания экономической эффективности использования муниципальной собственности за анализируемые периоды.

Эффективность использования муниципальной собственности отражает в основном степень соответствия направления использования объектов в интересах населения муниципального образования [1]. Расчеты показателя эффективности использования муниципальной собственности Республики Марий Эл представлены в таблице 1.

На основе рассчитанного показателя экономической эффективности использования муниципальной собственности необходимо отметить, что в 2012 и 2013 годах наблюдалась отрицательная динамика, но уже к 2014 году показатель экономической эффективности дал положительную динамику. В 2012 году уровень экономической эффективности использования муниципальной собственности составил 93%, в 2013 году – 85 % и в 2014 году, соответственно, 117 %.

Таблица 1

Показатель экономической эффективности использования
муниципальной собственности за 2012-2014 гг., руб.

Показатели использования муниципальной собственности	Годы		
	2012	2013	2014
Доходы от аренды и приватизации объектов муниципальной собственности, руб.	84148,62	118832,13	229627,51
Поступления в местный бюджет земельного налога, руб.	446651,04	188963,05	233638,71
Поступления доходов части прибыли муниципальных унитарных предприятий, руб.	—	—	—
Совокупные доходы от использования муниципальной собственности, руб.	900168,41	139555,87	798594,82

Общие затраты на использование муниципальной собственности, руб.	570038,70	361853,60	397111,61
Расходы бюджета на государственные и муниципальные учреждения и организации, руб.	2424366,57	2643791,53	300
Показатель экономической эффективности использования муниципальной собственности	0,93	0,85	1,17

Динамику показателей экономической эффективности использования муниципальной собственности рассмотрим на рисунке 1.

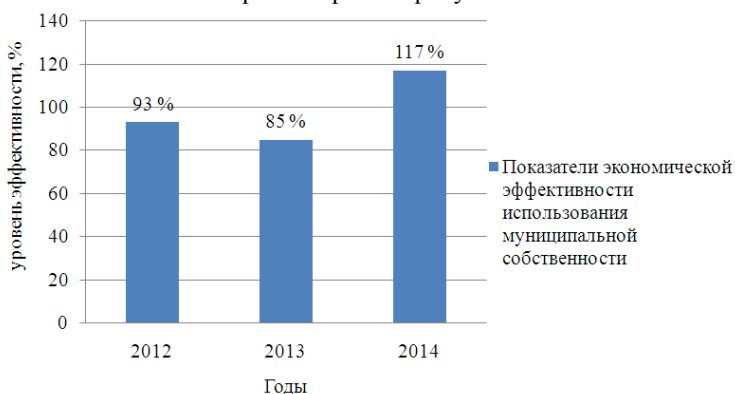


Рис. 1. Динамика показателей экономической эффективности использования муниципальной собственности, муниципального образования «Сельское поселение» за 2012-2014 гг.

Приведенный анализ колебания экономической эффективности использования муниципальной собственности за анализируемые периоды позволил определить направления для повышения эффективности:

- необходимо совершенствовать функционально-целевые нормативы использования муниципальной собственности при оценке экономической эффективности использования муниципальной собственностью [2];
- постепенно увеличивать доходы от использования муниципальной собственности за счет увеличения доходов от аренды муниципального имущества и земельных участков [3];
- сократить затраты на содержание имущества и повысить эффективность процесса приватизации муниципальной собственности [4].

1. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. 304 с.
2. Машенцева Н.В. Среда, формирующая личность // Студенчество: Диалоги о воспитании. 2007, №5. С. 11-12.
3. Стафиевская М.В. Управление бухгалтерскими и налоговыми рисками // Научные труды Вольного экономического общества России. 2010, Т. 137. С. 478-481
4. Стафиевская М.В. Социально-психологические аспекты управления бухгалтерскими рисками // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2010, № 1 (92). С. 226-229.

Синкин М.А., Ваганова О.Е.

СТРОИТЕЛЬСТВО МАЛОЭТАЖНОГО ЖИЛЬЯ: ДОБРОСОВЕСТНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА

В данной статье авторами рассматривается достаточно мало изученный в отечественной научной экономической науке понятие добросовестной конкуренции при строительстве малоэтажного жилья, которое быстрыми темпами завоевывает все большее количество регионов. Данный вид строений активно осваивается государственными органами власти для решения проблемы переселения граждан из ветхого жилья, а так же при строительстве жилья в регионах, которые пострадали в ходе пожаров и наводнений.

На сегодняшний день, несмотря на определенные негативные явления в экономике развитие строительной отрасли продолжается [1, с.160]. Этому способствует реализация программ и проектов, осуществляемых с участием государства [2, с.420]. В данном случае возникают отношения между органами государственной власти и управления и экономическим субъектом, который в нормативных документах получил название «государственный заказ», связанный с понятием государственных закупок, и, следовательно, с добросовестной конкуренцией среди будущих потенциальных исполнителей строительных работ [5, с.206].

В Российской Федерации соблюдение и развитие добросовестной конкуренции среди подрядчиков и поставщиков работ и услуг, а также материально-товарных ценностей в ходе осуществления процедур государственных закупок также проверяется в процессе аудита эффективности [3, с.127]. Формированию и развитию добросовестной конкуренции на микроуровне, в разрезе выполнения государственных закупок, способствует система обязательных мер и процедур, разработанная в интересах государственного заказчика, т.е. граждан в целом [6, с.500]. Данная система, заключается в соблюдении определенных правил и ограничений и в экономической литературе она получила название -

«конкурентная закупка». «Конкурентная закупка» является процедурой, которая обеспечивает наиболее эффективное удовлетворение объективных потребностей граждан в услугах за счет их закупки на конкурентном рынке [4, с.38]. Все больше и больше строительных организаций в РФ вступают в экономические отношения с органами власти при их участии в государственных закупках. Правительство РФ осуществляет государственные закупки в области строительных и ремонтных услуг в ходе реализации национальных проектов программ [7, с.62]. Эффективные государственные закупки являются необходимым условием для обеспечения надлежащего уровня функционирования государственных учреждений. Традиционная оценка эффективности расходования бюджетных средств по параметру экономии является нерациональной, т.к. данная система не позволяет оперативно определять все аспекты эффективности реализуемого государственного заказа при осуществлении строительных услуг. Следовательно, данная методика оценки добросовестной конкуренции должна быть дополнена качественной оценкой, которая должна включать показатель качества, то есть показатель совокупности свойств строительных услуг удовлетворять потребности граждан. Показателями в данном случае являются: варьирование показателя качества и оценка качества. Первый показатель определяет процентное снижение контракта от начальной максимальной цены, или интервал, в котором находится ценовой показатель. Оценка качества, представляет собой значение свойств полезности, надёжности и так далее, которое, определяет заказчик для выполненных строительных работ и услуг в соответствии с ценовым параметром. Орган федеральной власти на практике должен осуществить действия, которые позволят осуществить объективную оценку добросовестной конкуренции. Таким образом, своевременно проведенная оценка эффективности осуществления государственного заказа и выбора исполнителя строительных работ, который происходит в среде добросовестной конкуренции, позволит повысить вероятность выполнения работ в срок и соответствующего качества, что позволит повысить эффективности использования бюджетных средств.

-
1. Ваганова О.Е. Проблемы использования метода аудита эффективности // Наука и общество. 2012. № 5. С. 160-164.
 2. Ваганова О.Е. Основные проблемы аудита эффективности реализации национальных проектов в Российской Федерации //В мире научных открытий. 2011. Т. 15. № 3.1. С. 415- 422.
 3. Ваганова О.Е. Аудит эффективности использования бюджетных средств учреждениями государственного сектора//В мире научных открытий. 2010. № 4-5. С. 126-127.

4. Ваганова О.Е. Правила проведения аудита эффективности деятельности бюджетных учреждений//В мире научных открытий. 2010. № 4-7. С. 36-38.
5. Ваганова О.Е. Аудит эффективности: тенденции развития в зарубежной и отечественной экономике. // Известия Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. 2015. № 4 (22). С. 200-207.
6. Ваганова О.Е. Необходимость и результативность аудита эффективности использования государственных бюджетных средств. // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью экономических субъектов. Материалы VI международной научной конференции. 2016. С. 499-502.
7. Синкин М.А., Ваганова О.Е. Анализ методов оценки добросовестной конкуренции в современных экономических реалиях РФ. // Современная экономика и управление: подходы, концепции, модели. Материалы II Международной научно-практической конференции. 2016. С. 62-63.

Смагина О.В., Тиндова М.Г.

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КОРРЕКТИРОВКИ В ПРОЦЕССЕ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Проведен анализ влияния на стоимость жилой недвижимости географического разделения на восточную и западную части территории РФ. На основе корреляционного анализа отобраны основные ценообразующие факторы, определены их силы влияния на стоимость. На основе анализа описательных статистик выявлены основные предпочтения потребителей жилья в разных частях РФ. На основе регрессионного анализа проанализированы внутригрупповое и межгрупповое влияние основных ценообразующих факторов на стоимость недвижимости в восточной и западной частях. Проверены качество и адекватность полученных моделей на основе критериев Стьюдента и Фишера.

Обширность территории РФ, неоднородность её плотности населения, размещения городов и размеров городов позволяет предположить изменение характера ценообразования жилой недвижимости в зависимости от плотности населения. В некоторых работах делается предположение, что характер влияния восточных и западных (азиатских и европейских) регионов РФ друг на друга и внутри группы меняется. Поэтому цель работы состоит в проверке гипотезы о различиях в процессе ценообразования жилой недвижимости на европейской и азиатской частях РФ.

В качестве объекта исследования рассмотрим вторичные рынки продажи квартир в Саратове, Ростове-на-Дону, Нижнем Новгороде на европейской части РФ и Тюмени, Барнаула и Хабаровска на азиатской части. В целях исследова-

ния была составлена база данных по 100 объявлениям о продаже квартир в каждом городе с сайта www.domofond.ru на 20 июня 2016 г.

В качестве переменных исследования были рассмотрены следующие ценообразующие параметры: y – цена квартиры (млн.руб); y_1 – цена за 1 кв.м. (тыс.руб); x_1 – количество комнат; x_2 – общая площадь; x_3 – площадь кухни; x_4 – ремонт (1 – есть; 0 – нет); x_5 – санузел (1 – совместный; 0 – раздельный); x_6 – балкон/лоджия (1 – застеклённый; 0 – нет); x_7 – доступность инфраструктуры (1 – хорошая; 0 – нет); x_8 – престиж местоположения (1 – высокий; 0 – нет); x_9 – материал стен (1 – кирпич/моноклит; 0 – панель).

Анализ рынка с помощью описательных статистик показал [1], что в среднем на европейской части потребители отдают предпочтение двухкомнатным квартирам в кирпичных домах, с совместным санузлом, застеклённым балконом и расположенной в спальных районах города с хорошей инфраструктурой. Средняя цена подобных квартир составляет 3,2 млн.руб. или 59,43 тыс.руб./кв.м.

На азиатской части – это трёхкомнатные квартиры в кирпичных домах, с раздельным санузлом и расположенной в средних районах города. Цена составляет 4,01 млн.руб. или 64,34 тыс.руб./кв.м.

Регрессионный анализ показал, что на европейской территории России значимыми по критерию Стьюдента параметрами линейной модели являются b_0 , b_2 , b_4 и b_8 . Коэффициент детерминации $R^2=0,74$ и он значим по критерию Фишера ($F=24,89>F_{кр}=4$). На азиатской части соответственно значимы b_0 , b_2 , b_8 и b_9 , а $R^2=0,76$ и он также значим по критерию Фишера [2].

Для проверки гипотезы о различии ценообразования в европейской и азиатской частях РФ, введём фиктивную переменную

$$z = \begin{cases} 1, & \text{для европейской части} \\ 0, & \text{иначе} \end{cases}$$
 и построим регрессионные зависимости вида

$y = b_0 + b_1x_i + b_2z + \varepsilon$ [3]. Значимость параметра b_2 по критерию Стьюдента будет говорить о принятии нулевой гипотезы, т.е. о том, что влияние параметров на стоимость квартир в европейской и азиатской частях имеет разную силу.

Рассматривая в качестве эндогенной переменной y , построенные линейные модели показали значимость всех параметров. Данный факт, с одной стороны, свидетельствует о том, что переменные x_i действительно являются важными параметрами в процессе ценообразования жилой недвижимости. А с другой, поскольку коэффициенты $b_2<0$, что сила влияния на стоимость падает при переходе в азиатскую часть РФ.

При рассмотрении в качестве эндогенной переменной y_1 все уравнения получились незначимыми, что говорит о том, что при введении фиктивной переменной z влияние ценообразующих параметров на стоимость 1 кв.м. не существенно.

Таким образом, исследование показало, что сила влияния ценообразующих факторов на стоимость жилой недвижимости зависит от территориально-географического деления РФ на европейскую и азиатскую части и эта сила возрастает в европейской части и падает – в азиатской. Также исследование выявило основные предпочтения потребителей на разных частях РФ, а также географию предпочтений внутри частей на основе трёх городов-представителей.

1. Тиндова М.Г. Использование нечёткого логического вывода при решении различных классов оценочных задач // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2013. № 3(7). С. 106-109.
2. Тиндова М.Г. Интеллектуальная обработка информации в области оценки недвижимости // Прикладная информатика. 2007. № 5(11). С. 3-10.
3. Тиндова М.Г., Корякина О.П., Рамазанова И.Д. Анализ различий между рыночной и кадастровой стоимостью объектов недвижимости // Наука и общество. 2012. № 5. С. 46-50.

Смирнов А.А., Чулкова Т.С.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПОСТУПЛЕНИЯ НАЛОГОВ

Сложными вопросами в сегодняшнем обществе остается направление изыскание резервов для формирования местных бюджетов. При этом основным источником является деятельность предприятий сельского хозяйства и промышленности района.

Важнейшим сектором экономики администрации «Моркинского муниципального района» Республики Марий Эл остается сельское хозяйство. Объем производства продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей в районе составил 1874 млн. рублей в действующих ценах (2014г. – 1570 млн. руб.). Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех сельхозпроизводителей составил 103,5%.

Объем производства продукции сельскохозяйственными предприятиями района составил 237 млн. руб. (2014 – 182 млн. руб.), или 110,6% к 2014 году.

Сохранилась положительная динамика притока инвестиций в основной капитал сельскохозяйственной отрасли [1]. Сельхозпредприятиями и крестьянско-фермерскими хозяйствами района приобретено новой техники на 18,5 млн. руб.

В отчетном году посевная площадь уменьшилась на 900 гектаров и составила 11385 га. Валовой сбор зерна составил почти 8 тысяч тонн, что на 80 тонн больше, чем в 2014 году. Урожайность зерновых культур в районе достигла 17,6 центнеров с гектара, против 17,1 центнера в 2014 году.

В минувшем году господдержка оказана в объеме 14,8 млн. рублей, в том числе грант в виде субсидий на поддержку начинающих фермеров получили 3 фермера на общую сумму 4,2 млн. рублей.

За прошедший период сократилось поголовье крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях на 3,8% и составило 2607 голов. Средний надой молока на одну корову составил 3555 кг, что на 8,7% больше 2014 года. Закуплено молока у населения 385 тонн, что на 10 тонн больше 2014 года.

Социально-экономическое развитие района поддерживается промышленным производством [2]. В комплексе этих предприятий действуют обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, жилищно-коммунальные хозяйства (выработка тепла). Ситуация в сфере производства товаров улучшилась. Объем промышленного производства составил 761 млн. руб (2014г. – 409 млн. руб). Индекс промышленного производства составил 2,3 раза. Произошло увеличение объемов производства: отдельных видов пищевых продуктов (кондитерских изделия, хлеба и хлебобулочных изделий), кормов для сельскохозяйственных животных, отдельных видам швейного производства (костюмов, спецодежды), пластмассовых изделий [3].

Проблемной остается жилищно-коммунальное хозяйство. Износ инженерной инфраструктуры в среднем составляет по тепловым сетям и котельным более 70%, на системах водоснабжения и водоотведения района-60%. Следует отметить недостаточность средств для ремонта сетей и оборудования.

Положение действующих предприятий ЖКХ, усугубляет еще и несознательность, и безответственность некоторых жителей. В среднем около 8 % населения района на протяжении многих лет не оплачивают счета за полученные жилищно-коммунальные услуги. На сегодняшний день общая задолженность населения составляет около 5 млн. руб. Для принятия мер по повышению собираемости платежей с населения была создана специальная комиссия. В результате долги населения перед предприятиями ЖКХ были снижены на 1,7 млн. рублей.

Все малоимущие граждане района своевременно были обеспечены денежными компенсациями на оплату коммунальных услуг. В районе данную компенсацию получили более пяти тысяч жителей на общую сумму 16,5 млн. рублей.

-
1. Смирнов А.А. Экономический потенциал Свердловской области // Экономика и социум. 2016, № 2 (21). С. 858-861.
 2. Стафиевская М.В. Проблема актуализации рисков бухгалтерского дела // Академический вестник. 2011, № 2. С. 130-135.
 3. Стафиевская М.В. Резервирование прямых убытков как способ учета последствий бухгалтерских рисков страховщика // Международный бухгалтерский учет. 2015, № 39 (381). С. 27-34.

Степанова Т.А., Ланкина Ю.К.

УЧЕТ ПО МФСО: ОТЛИЧИЯ ОТ РОССИЙСКИХ СТАНДАРТОВ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА И РЕАЛИЗАЦИЯ В ТИПОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА

В статье проведен анализ основных различий финансовой отчетности по международным и российским стандартам, а также полноты их реализации в популярных в России программных продуктах для бухгалтерского учета.

Основные различия между МФСО и РСБУ сложились в связи с историческими целями использования содержащейся информации, поэтому принципы составления финансовой отчетности по МФСО и РСБУ развивались по-разному. Учет средств в этих системах учета во многом похож, однако существуют и различия:

1. В МФСО учет ведется в так называемой функциональной валюте, эта валюта экономической среды, в которой компания ведет свою деятельность, а по РСБУ учет ведется и отчетность составляется только в рублях.

2. При учете материально-производственных запасов российские бухгалтеры чаще всего учитывают их реальную себестоимость. Согласно МФСО, берутся в учет запасы по наименьшей из двух величин – фактической себестоимости или чистой цене реализации.

3. В МФСО выручка признается, когда покупатель фактически завладел товаром и уже не может отказаться от покупки без существенных запретов, а в РСБУ выручка признается только при наличии первичных документов.

4. В МФСО отсутствует единый утвержденный план счетов. Каждая компания, составляющая отчетность по МФСО, разрабатывает свой план счетов, исходя из норм своей деятельности и необходимой детализации финансовой информации. РСБУ предусматривает только один вариант составления плана счетов, он называется прямым. При таком способе раскрывается детальная информация о видах денежных поступлений по текущей финансовой деятельности.

5. В МФСО четко определены понятия "обязательства", "капитал", "расходы". В РСБУ нормативными актами понятие "обязательство" не определено, понятие "капитал" раскрывается через характер его структуры, а возможность признания расходом сокращения экономических выгод в процессе снижения их стоимости не берется в учет. Также в РСБУ расходами организации признаются выплаты дивидендов акционерам, а в МФСО распределение прибыли не признают расходом организации.

6. В РСБУ отчет о движении денежных средств является приложением к бухгалтерскому балансу, тогда как МФСО рассматривает его как самостоятельный компонент финансовой отчетности наравне с балансом и отчетом о прибылях и расходах.

7. В РСБУ отчетный год всегда совпадает с календарным годом, оканчивающимся 31 декабря. Такой порядок установлен законом, поэтому все организации обязаны его соблюдать. МСФО подходят к этому вопросу иначе: компания может составлять отчетность за год, оканчивающийся на любое число любого месяца.

Таблица 1

Программный продукт	РСБУ	МФСО
“1С: Бухгалтерия”	+	+
Галактика – “Парус 97”	+	+
“БЭСТ-5”	+	+
"Турбо Бухгалтер 6.9"	+	+
“БухСофт”	+	Нет данных
“ERP Монолит <i>SQL</i> ”	+	+
“Омега”(Серия “ <i>Abacus</i> ”)	+	Нет данных

Также был проанализирован ряд популярных программ бухгалтерского учёта, используемых в России, на предмет реализации в них функций учета по российским и международным стандартам. Результаты сравнительного анализа представлены в табл.1

Краткий обзор стандартов финансового учета в этой статье позволил увидеть основные различия между МФСО и РСБУ и убедиться в приоритетности использования международных стандартов и их актуальности на мировом рынке. Анализ проведён в рамках продолжения исследований, начатых в работах [1,2]. Дальнейшие исследования в этой области будут направлены на углубленный анализ функциональной полноты реализации учета по МФСО в наиболее популярных в России программных продуктах для бухгалтерского учета.

1. Широбокова С.Н., Левшина А.С. Формализованный анализ функционала информационных систем по формированию бухгалтерской отчетности в соответствии с МФСО // Теория, методы проектирования, программно-техническая платформа корпоративных информационных систем : материалы X Междунар. науч. - практ. конф., г. Новочеркасск, 5 июня 2012 г. / Юж. - Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2012. С. 170-176.
2. Левшина А.С., Широбокова С.Н. Информационная система формирования бухгалтерской отчетности в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности // Студенческая научная весна – 2012 : материалы регион. науч.-техн. конф. (конкурса науч.-техн. работ) студентов, аспирантов и молодых ученых вузов Рост. обл., 24-25 мая 2012 г. / Юж. - Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). Новочеркасск: ЛИК, 2012. С. 36-37.

СПЕЦИАЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ КАК PR-ТЕХНОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕПУТАЦИЕЙ СПОРТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Анализ актуального состояния репутации фитнес-центров показывает необходимость поиска путей её поддержания. Одним из инструментов управления и улучшения репутации является технология ивентинга – событийной коммуникации, сутью которой является создание специально организованных событий. В статье описывается алгоритм действий по организации специального мероприятия на примере Открытого Кубка УрФО по бодибилдингу, фитнесу, бодифитнесу и фитнес-бикини'2016, инициированного сетью фитнес-центров Powerhouse Gym.

Открытый Кубок УрФО по бодибилдингу, фитнесу, бодифитнесу и фитнес-бикини и пляжному бодибилдингу'2016 (далее Кубок Урала) – это специальное мероприятие, инициированное таким субъектом, как Федерация бодибилдинга Свердловской области, а руководство подготовкой и проведением соревнований несет оргкомитет федерации, в состав которого входит и отдел маркетинга и рекламы сети фитнес-центров *Powerhouse Gym*.

Само мероприятие, Открытый Кубок Урала, проводится с целью популяризации и развития бодибилдинга, фитнеса и бодифитнеса как наиболее эффективных средств оздоровления населения, повышения мастерства участников и для комплектации сборной команды Свердловской области для участия в Открытом Кубке России 2016 года в Мурманске.

Тщательная подготовка к мероприятию это залог успешности его проведения. В связи с этим необходимо составить алгоритм проведения мероприятия, который будет очень полезным и актуальным, так как данное мероприятие проводится регулярно, а наличие такой программы поможет минимизировать затраченные на подготовку время и силы. Кроме этого, данный алгоритм в какой-то мере универсален, то есть он подойдет для организации и для других спортивных соревнований.

Алгоритм действий для организации спортивного мероприятия состоит из 5 основных этапов.

1 этап. Составление положения соревнований [2]. Срок. За 2 месяца до даты проведения.

1. Целевая установка. 2. Дата (предпочтительно выходные дни). 3. Место (зависит от бюджета мероприятия, количества ожидаемых участников). 4. Время (регистрация и подготовка спортсменов занимает примерно 3 часа, длительность соревнований зависит от количества участников и категорий). 5. Руководство соревнованиями (оргкомитет, судейская коллегия). 6. Участники соревнований (возраст, требования, взносы). 7. Порядок определения победителей и

награждение (согласно правилам Федерации бодибилдинга России). 8. Контактное лицо, прием заявок.

II этап. Поиск партнеров. Срок. За 2 месяца до даты проведения.

1. Составление коммерческого предложения (краткое описание мероприятия, ожидаемое количество посетителей, программа мероприятия, способы продвижения мероприятия, рекламные возможности спонсора, сумма спонсорской помощи). 2. Заключение договоров о спонсорской поддержке (Общие положения, размер спонсорских взносов, обязанности и ответственность сторон, срок действия договора, действия при форс-мажоре, порядок разрешения споров, условия расторжения договора, перечень оказываемых спонсору услуг). 3. Коммуникации с партнерами и спонсорами (сбор рекламных материалов, логотипов, партнерских проговоров, видеозаписей для экранов, подарков).

III этап. Заказ медалей и кубков. Срок. За 1-2 месяца до даты проведения.

1. Эксклюзивные медали и кубки под заказ (с одной стороны медали логотип федерации бодибилдинга, название соревнования, дата и занятое место, с другой - логотип *Powerhouse Gym*).

IV этап. Продажа билетов. Срок. За 1,5 месяца.

1. Формирование плана зала, разграничение по стоимости, формирование договоренностей с кассами города.

V этап. Рекламное продвижение. Срок. В 2 волны: 1) информирующая - за 3 недели; 2) стимулирующая - за 1,5 недели.

1. Создание макетов афиш, аудиоролика, видеоролика, видеоприглашения от звезд спорта. 2. Распространение рекламных материалов: наружная реклама; радио; специализированные СМИ; печатная реклама (афиши в фитнес-клубах); Интернет (сайты, порталы, соцсети).

Данный алгоритм направлен только на подготовительный этап проведения мероприятия, кроме этого, существуют ещё организационный этап, этап проведения самого мероприятия и заключительный этап[1].

На организационном этапе необходимо составить и проконтролировать все технические моменты мероприятия: звук, свет, микрофоны, оформление, персонал, составление сценария и многое другое. Во время проведения самого мероприятия события могут складываться стихийно, поэтому самое основное на этом этапе - контролировать выполнение всех действий, принимать решения при форс-мажорных ситуациях.

На заключительном этапе необходим анализ прошедшего мероприятия, подведение итогов, выявление положительных эффектов от проведения, составление пост-релизов, фотоотчетов и видеоотчетов.

Проведение специального мероприятия влияет на репутацию компании-организатора и приносит такие репутационные эффекты, как[3]: прирост общественного доверия к компании, укрепление ее позитивного имиджа, формиро-

вание благоприятного общественного мнения, повышение престижа данной организации. Увеличение репутационного капитала несет так же и экономический эффект: улучшение условий рыночного функционирования компании, увеличение объема продаж, повышение конкурентоспособности, что впоследствии увеличивает финансовый капитал и экономическое влияние организации.

1. Новикова М. О. Российский событийный маркетинг. Тенденции и перспектива // Лаборатория рекламы и PR, РИП-холдинг, 2007, № 5, С. 32-36.
2. Сеть фитнес-центров в Екатеринбурге *Powerhouse Gym*. Будь лучшим! //URL : <http://www.powerhousegym.ru/>.
3. Чумиков А. Н. Реклама и связи с общественностью : имидж, репутация, бренд. Москва: Аспект Пресс, 2014. 159 с.

Торопова Т. А.

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ОСНОВА ЭФФЕКТИВНОЙ ЭКОНОМИКИ

Отечественным предприятиям в современных условиях приходится работать в условиях перманентно ужесточающейся конкуренции на целевых рынках. Для адаптации бизнеса к жестким условиям рыночной среды требуется овладение знаниями в области теории, методологии и практики оценки уровня конкурентоспособности предприятия и выбора наиболее целесообразной конкурентной стратегии. Обеспечение достаточно высокого уровня конкурентоспособности – одна из наиболее актуальных проблем, стоящих перед менеджментом современных предприятий. От успешного решения данной проблемы зависит эффективность национальной экономики.

На современном этапе развития рыночных отношений категория конкурентоспособности является одной из ключевых, поскольку эффективное функционирование предприятий в условиях гиперконкуренции возможно лишь при достаточно высоком уровне их конкурентоспособности [2].

Тем не менее зачастую коммерческие предприятия в первую очередь стремятся к получению максимально возможной прибыли и забывают о конкурентоспособности, что приводит к потере ими рыночных позиций, сокращению объемов деятельности и, как следствие, снижению прибыли и эффективности деятельности. Это происходит в силу того, что любой показатель эффективности зависит от объемов продаж и добавленной стоимости, а они, в свою очередь, прямо пропорционально зависимы от конкурентоспособности предприятия и его товаров [4]. Эффективность деятельности предприятия определяется его конкурентоспособностью в данный момент времени на данном рынке. Поэтому получение прибыли на современном этапе не может рассматриваться в качестве единственной стратегической цели функционирования предприятия.

Важнейшим фактором успеха и обеспечения прибыльности деятельности предприятия в условиях рынка выступает его конкурентоспособность [4].

Анализ учебников, монографий и научных статей, посвященных проблемам конкурентоспособности, позволил выявить, что конкурентоспособность – это свойство практически любых экономических субъектов. Независимо от физической природы и выполняемых функций все изделия, а также производственные системы, их изготавливающие и использующие, могут рассматриваться в контексте проблемы конкурентоспособности.

Применительно к экономической сфере конкурентоспособность в самом общем виде есть обладание свойствами – конкурентными преимуществами, обеспечивающими субъекту экономического соревнования возможность выигрыша в конкурентной борьбе.

По результатам исследования трудов отечественных и зарубежных учёных, в которых изучаются вопросы конкурентоспособности предприятий, автором определена конкурентоспособность предприятия как способность предлагаемого им ассортимента товаров удовлетворять сложившиеся на конкретном рынке в данный момент времени потребности лучше, чем конкуренты, способствуя росту эффективности деятельности предприятия [1].

В сформулированном автором определении конкурентоспособности предприятия, учтены таким образом, следующие важные моменты:

- конкурентоспособность предприятия обеспечивается различными факторами и, как отмечают большинство специалистов, базовым, определяющим фактором конкурентоспособности предприятия является предлагаемый им товар [3]. Но, поскольку предприятия предлагают рынку не один товар, а совокупность, то, следовательно, конкурентоспособность предприятия определяется его способностью предлагать рынку ассортимент товаров, удовлетворяющий сложившиеся потребности;
- ассортимент товаров, удовлетворяющий сложившиеся на рынке потребности лучше, чем конкуренты, способствует росту эффективности деятельности предприятия, его предлагающего;
- конкурентоспособность предприятия формируется в конкретный период времени и в определённых условиях внешней среды [4].

Таким образом, конкурентоспособность предприятия — это основа его эффективной хозяйственной деятельности. Поддержание на высоком уровне конкурентоспособности обеспечивается всеми компонентами имеющихся у предприятия маркетинговых средств [4]. Производство и эффективная реализация конкурентоспособных товаров и услуг — обобщающий показатель жизнестойкости предприятия, его умения эффективно использовать свой производственный, научно-технический, трудовой, финансовый потенциал.

1. Герасименко Н. М., Торопова Т. А. Повышение конкурентоспособности организаций розничной торговли на основе рационализации ассортимента товаров (на примере товаров предварительного выбора). Хабаровск: РИЦ ХГАЭП, 2015. 116 с.
2. Кунаев А. И. Конкуренция в розничной торговле. М.: МГУК, 2014. 120 с.
3. Леви М. Основы розничной торговли. СПб.: Питер, 2015. 298 с.
4. Торопова Т. А. Повышение конкурентоспособности организации розничной торговли на основе рационализации ассортимента реализуемых товаров : на примере организаций розничной торговли товарами предварительного выбора : дисс. ... кандидата экономических наук. Хабаровск, 2010. 198 с.

Фаддеев. А.В.

МЕТОДИКА АДАПТАЦИИ МЕТОДОВ И ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Рассматривается возможность разработки на основе подхода «ЗМУ» методики адаптации методов и инструментов бережливого производства с целью повышения эффективности разрабатываемого плана мероприятий по совершенствованию производственной системы. Раскрываются такие понятия как «бережливое производство», «muda», «mura», «muri». Делается вывод о целесообразности использования данной методики на предприятии.

При оценке мер, направленных на улучшение производственного процесса, главным критерием является эффективность, то есть отношение между достигнутым результатом и затраченными ресурсами. Успешным примером способа улучшения организации процесса на предприятии является производственная система *TPS (Toyota Production System)* компании *Toyota*, известная в западной литературе под термином «бережливое производство».

Идея предлагаемой в данной статье методики, основанной на подходе «ЗМУ» [1], заключается в том, чтобы разработать для конкретной организации, приступающей к внедрению бережливого производства, конкретный сценарий, способствующий наиболее эффективной реализации проекта.

Прежде чем приступить к описанию методики, следует пояснить, что представляют собой составляющие термина «ЗМУ».

Как известно, бережливое производство — это подход к управлению организацией, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь, являющихся, в свою очередь, любой деятельностью, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности. Потери, обозначаемые термином «muda», являются наиболее объемной частью концепции «ЗМУ». Согласно классификации Тайити Оно принято выделять 7 основных видов потерь. [2].

Далее стоит обратиться к описанию менее объемных, но не менее значимых составляющих концепции «3MU», а именно — *mura* и *muri*. Термин «*mura*» (далее «неравномерность») можно определить как неравномерность выполнения работы, а термин «*muri*» (далее «перегрузка») — как перегрузку оборудования или операторов, по сравнению с расчетной нагрузкой.

Согласно мнению основателя «*Lean Enterprise Institute*» Джеймса Вумека, «неравномерность» и «перегрузка» являются первопричинами возникновения потерь, соответственно вопрос их (потерь) устранения должен отталкиваться от проблем, связанных с нарушением хода графика и со степенью загруженности на предприятии [3]. Суть методики заключается в том, чтобы на основании данных, полученных путем анкетирования сотрудников предприятия, сделать вывод о том, какие виды потерь преобладают в ходе производственного процесса, и, соответственно, к каким методам и инструментам бережливого производства стоит прибегнуть для их минимизации. Условно методику можно разделить на три этапа: сбор данных, анализ данных, рекомендации по построению модели бережливого производства.

На первом этапе проводится анкетирование, состоящее из 56-ти вопросов, объединенных в 7 блоков. Данные блоки сформированы по подобию направлений контрольного листка «3MU», а вопросы в каждом из них относятся к тому или иному виду потерь (7 вопросов по Тайити Оно и 1 вопрос по Джеффри Лайкеру) [4]. Экспертам предлагается оценить утверждения, приведенные в бланках, от 1-ого до 5-ти баллов.

Второй этап начинается с определения степени согласованности мнений экспертов при помощи коэффициента конкордации Кендалла [5]. Стоит отметить, что для достижения высокого уровня согласованности мнений экспертов, анкетирование необходимо выстроить по принципу метода Дельфи. На основе результатов анкетирования строится «матрица адаптации», отображающая, к примеру, наиболее преобладающие виды потерь по каждому направлению, выражаемые пиковыми значениями экспертных оценок. Далее строится радарная диаграмма по средним значениям каждого вида потерь, зоны «неравномерности» и зоны «перегрузки», которая наглядно демонстрирует, к устранению каких видов потерь стоит приступить в первую очередь, а также оценивает общий уровень неравномерности и загруженности производственного процесса.

Построение модели внедрения бережливого производства является индивидуальным этапом для каждого предприятия. Необходимая комбинация методов и инструментов подбирается исходя из данных, полученных путем построения радарной диаграммы с учетом «матрицы адаптации».

Таким образом, данная методика помогает скорректировать разрабатываемый план мероприятий по внедрению бережливого производства, разрешая тем самым одну из проблем, с которой сталкиваются организации, а именно — вы-

бор необходимых методов и инструментов, соответствующих реальному положению дел.

1. Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний. М.: Альпина Паблишер, 2004. 274 с.
2. Тайити Оно Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. 208 с.
3. Официальный сайт «Lean Enterprise Institute» // URL: <http://www.lean.org/womack/DisplayObject.cfm?o=743>
4. Харченко М.А. Корреляционный анализ. Воронеж: Изд-во ВГУ, 2008. 31 с.
5. Лайкер Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. М.: Альпина Паблишер, 2014. 400 с.

Филиппин Е.А.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Рассматривается потенциал топливно-энергетического комплекса РФ в современных условиях, его конкурентоспособность. Анализируются процессы глубокой трансформации на мировых энергетических рынках, которые ведут к усилению конкуренции на всех наиболее значимых для России рынках экспорта энергоресурсов. Даются практические рекомендации по использованию изменений на международных энергетических рынках для перспективного развития ТЭК.

Российская Федерация имеет в своем распоряжении крупнейшую ресурсную базу, способную обеспечивать не только внутренние потребности страны в топливе, но и его рациональный экспорт, по крайней мере, до середины текущего столетия. Ключевое значение в топливно-энергетическом комплексе России играют нефтепродукты.

По уровню общемировой нефтедобычи Россия занимает лидирующие позиции (около 14% мировой добычи) и является вторым по объему, после Саудовской Аравии, экспортером нефти. По объему экспорта природного газа Россия уверенно в лидерах, но по показателям добычи природного газа все же уступает США. В добыче угля Россия занимает шестое место (4,3 %), а по объемам экспорта – третье место в мире. В ядерной энергетике лидируют США (33,1 % мирового производства электрической энергии на АЭС), Россия занимает третье место (7,1 %).

В 2015 году произошел небольшой рост в целом по России добычи нефти и газового конденсата и составил 7,4 млн. тонн, что на 1,4% больше, чем в 2014.

В региональном разрезе географическими центрами роста нефтедобычи в Российской Федерации в 2015 г. стали нефтедобывающие районы Восточной Сибири и Дальнего Востока (+4,8 млн. т, или +8,2% к 2014 г.) и европейская часть страны (+3,9 млн. т, или +2,5%).

Фиксируемое в течение последних лет сокращение производства нефти в Западной Сибири носит прогрессирующий характер (-0,9% в 2014 г. и -0,4% в 2015 г.). Тем не менее, регион сохраняет статус крупнейшего нефтедобывающего центра страны. Доля Западной Сибири в национальной нефтедобыче по итогам года составила 58,4%, объем годовой добычи — 311,7 млн. т.

Газовая отрасль РФ в 2015 году продемонстрировала снижение основных показателей. В 2015 г. добыча газа составила 635,5 млрд. куб. м (с учетом Крымского ФО), что ниже уровня 2014 г. на 6,5 млрд. куб. м (-1,0%).[1]

В последние годы существенно поменялись объем и структура спроса на мировых энергетических рынках, чья конъюнктура довольно продолжительное время стимулировала развитие экономики и энергетики России в динамике. Происходят своеобразные процессы глубокой трансформации, которые ведут к усилению конкуренции на всех наиболее значимых для России рынках экспорта энергоресурсов.

Российский ТЭК в последнее время столкнулся с рядом вызовов и угроз. На европейском направлении в связи с возникновением ограниченного спроса перспектива увеличения экспорта значительно сузилась в основном по сугубо политическим мотивам со стороны стран Евросоюза. А возможная перспектива прироста экспорта на азиатском направлении сильно ограничена по причине слаборазвитой экспортной инфраструктуры, которую необходимо развивать, что требует весьма крупных инвестиций. Конкурентные преимущества отечественных энергоресурсов, поставляемых на экспорт, вызванные девальвацией рубля 2014 г., не принесут ожидаемых результатов из-за высокой стоимости капитала и сократившегося доступа к внешним технологиям и инвестициям.

Для перспективного развития необходимо, прежде всего, предпринимать действия, связанные с повышением гибкости экспортной политики, включающие географическую и продуктовую диверсификацию экспортируемых товаров, а самое важное, существенно снижать издержки отечественных компаний.

В настоящее время на международных энергетических рынках наблюдаются некоторые изменения, которые могут создать в будущем новые перспективы для России. В развивающихся странах Азии растет энергопотребление, которое сочетается с выходом на предельную добычу собственных энергоресурсов, что может вызвать после 2025 года значительную потребность в импорте природного газа и угля, что, в свою очередь, создаст предпосылки для роста цен на энергоресурсы. Дополнительный экономический рост и повышение потребности в энергоресурсах на российском внутреннем рынке можно стимули-

ровать развитием энергоёмких и материалоёмких промышленных производств, в том числе, в кооперации с зарубежными фирмами.

В заключении следует отметить, что при благоприятном стечении обстоятельств и использовании потенциальных возможностей в сочетании с грамотной энергетической политикой вероятен прирост суммарного экспорта российских энергоресурсов в 2015-2035 годах до 20 %.

-
1. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации
// UTL: <http://www.minenergo.gov.ru/>.

Чупахина П.А

ИНКОТЕРМС: ПОНЯТИЕ, ФУНКЦИИ, ВИДЫ, ПРАВИЛА

На сегодняшний день тема статьи является актуальной, так как в силу глобализации экономики существенно возрастает необходимость стандартизации международных договоров. Число данных договоров заметно растет с каждым годом. В связи с тем, что законодательство стран схоже не в полном объеме, люди, проживающие на разных уголках планеты в прямом смысле этого слова «разговаривают на разных языках», создается единый документ, упорядочивающий различного рода экономические ситуации и заметно уменьшающий наличие споров и недопониманий между сторонами экономических отношений.

Различные международные организации прилагают усилия по стандартизации условий договоров и разрабатывают для этого соответствующие документы с целью избегания каких-либо коалиций между сторонами, связанных с неправильным и недоскональным пониманием условий договора. Именно по этой причине отдельные части договоров выносятся в стандартные документы, которые в свою очередь и используются как часть этого договора при определенном способе их подключения в данный документ.

Рентабельность сделки вызывает интерес со стороны любого предпринимателя. Информация по данному вопросу позволяет данному участнику экономических отношений определить и спрогнозировать изменения в отношении цены товара при его перемещении с территории одного государства на территорию другого. Стоит отметить, что знания в области структуры затрат при поставке товара играют важную роль для данного субъекта в сфере экономических отношений. Одним из таких документов, который помогает стандартизировать условия договора, является ИНКОТЕРМС (*INCOTERMS*).

ИНКОТЕРМС- международные правила по толкованию наиболее широко используемых торговых терминов в области внешней торговли. Основной целью стандартизации ИНКОТЕРМС базисных условий поставки товара и отдельных обязанностей субъектов экономических отношений является обеспечение понимания и единообразного представления, применения общепризнан-

ных и ясных для участников внешнеэкономической деятельности (ВЭД) ключевых понятий[1,3].

Таблица 1

Обязанности продавца	Обязанности покупателя
Поставка товара по договору	Оплата цены
Лицензии, свидетельства и формальности	Лицензии, свидетельства и формальности
Договоры перевозки и страхования	Договоры перевозки и страхования
Своевременная поставка	Принятие поставки
Переход рисков	Переход рисков
Распределение расходов	Распределение расходов
Уведомление покупателю	Уведомление продавцу
Доказательства доставки	Доказательства доставки
Проверка-упаковка-маркировка	Инспекция товара
Другие обязательства	Другие обязательства

Правила впервые опубликованы в 1936 году Международной торговой палатой, первая редакция известна как «Инкотермс-1936». Поправки и дополнения были позднее сделаны в 1953, 1967, 1976, 1980, 1990, 2000, 2010 годах. На сегодняшний день действуют правила, принятые в 2010 году.

ИНКОТЕРМС получает юридическую значимость лишь при условии, что в договоре будет отражена явная ссылка конкретно на него самого.

ИНКОТЕРМС в РФ не является законным документом, хотя в некоторых странах (например Украина) данный документ носит не рекомендательный характер, а является источником права, именуется законом. Стоит отметить, что функции ИНКОТЕРМС довольно ограничены.

Для обеспечения процесса перевозки товара, стороны (субъекты) экономических отношений договариваются о ряде условий. Каждый субъект берет на себя ряд полномочий и обязанностей, которые, как правило, «зеркалируются» с обязанностями другой стороны отношений.

Следуя из того, что ИНКОТЕРМС регулируют ряд наиболее важных, принципиальных, базовых вопросов, связанных с организацией доставки товара до места назначения, любой базис поставки регулирует три ключевых «транспортных» вопроса, без которых доставка товара до места назначения не может быть осуществлена. Это:

1. Распределение между продавцом и покупателем транспортных расходов по доставке товара, то есть определение, какие расходы и до каких пор несет продавец, и какие, начиная с какого момента, - покупатель.

2. Момент перехода с продавца на покупателя рисков повреждения, утраты или случайной гибели груза.

3. Дату поставки товара, то есть определение момента фактической передачи продавцом товара в распоряжение покупателя или его представителя - например, транспортной организации - и, следовательно, выполнения или невыполнения первым своих обязательств по срокам поставки.

Правила ИНКОТЕРМС стали важной составной частью повседневного языка торговли. Термины включаются в договоры купли-продажи товаров по всему миру, определяют правила и дают руководство к действию для импортёров, экспортёров, юристов, перевозчиков, страховщиков и студентов, изучающих международную торговлю.

-
1. Евразийская Экономическая комиссия // URL: www.eurasiancommission.org.
 2. Попов В.В. Об актуальности анализа роли документации в бухгалтерском учете внешней торговли как фактора роста товарооборота // Проблемы и перспективы развития учетно-аналитической и контрольной системы в условиях глобализации экономических процессов. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры бухгалтерского учета, анализа и аудита. 2014. С. 395-398.
 3. Попов В.В., Райкова Н.Е. Развитие показателей таможенной статистики Российской Федерации и проблема их сопоставимости // Молодой ученый. 2012. № 8. С. 136-139.

Шувалова Ю.А., Изергина Д.Ю.

ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье рассматривается необходимость построения бизнес-процессов по управлению денежными потоками предприятия на принципах информативной достоверности, обеспечении сбалансированности, эффективности и ликвидности с учетом стратегических целей и оперативных задач предприятия.

Широко известно, что управление денежными потоками коммерческого предприятия это важнейший элемент общей системы управления его финансовой деятельностью, постановка эффективной системы управления денежными потоками позволяет решать значительный спектр задач финансового менеджмента.

Объектом управления в системе управления денежными потоками коммерческого предприятия выступают его денежные потоки, которые тесно увязаны с хозяйственными и финансовыми операциями; субъектом управления является финансовая служба предприятия. Основной целью управления денежными потоками предприятия является обеспечение его финансового равновесия в процессе его функционирования и развития через разработку сбалансирован-

ных планов по объемам поступления и расходования денежных средств, а также их синхронизации во времени.

Важнейшими показателями работы любого предприятия являются прибыльность, платежеспособность, финансовая устойчивость. Для обеспечения высоких показателей современным предприятиям необходимо не только развивать перспективные бизнес-направления но и работать в направлении совершенствования управления денежными потоками, что возможно только при признании и соблюдении общеизвестных принципов управления денежными потоками.

Процесс управления денежными потоками предприятия базируется на принципах [1]:

1. Информативной достоверности.
2. Обеспечения сбалансированности.
3. Обеспечения эффективности и ликвидности.

Основываясь на названных принципах на каждом конкретном предприятии должны быть организованы результативные бизнес-процессы по управлению денежными потоками.

Помимо этого, основой для эффективного построения бизнес-процессов в сфере управления денежными потоками является наличие оперативной и достоверной учетной информации, которая формируется на базе бухгалтерского, финансового и управленческого учета. Состав необходимой информации следующий: движение средств на счетах и в кассе предприятия; дебиторская и кредиторская задолженность предприятия; бюджеты налоговых платежей; графики выдачи и погашения кредитов, уплаты процентов; бюджеты предстоящих закупок, требующих предварительной оплаты и др.

Следует отметить что для построения эффективных бизнес-процессов в области управления денежными потоками предприятия предприятие может самостоятельно определять формат предоставления, периодичность сбора информации, схему документооборота, при этом наиболее эффективными являются существующие на практике методики, разработанные с учетом требований конкретного бизнеса, его специфики.

Главная роль в управлении денежными потоками предприятия в обеспечении их сбалансированности по видам, объемам, временным интервалам и другим существенным специфическим и общим характеристикам. Для успешного решения этой задачи необходимо внедрение на предприятии эффективной системы планирования, учета, анализа и контроля. Управление денежными потоками предприятия актуально для любого предприятия, любой формы собственности и масштабов деятельности, способствует достижению следующих изменений в бизнес-процессах предприятия [2]:

1. Сокращению текущих потребностей предприятия в финансовых ресур-

сах по причине ускорения оборачиваемости денежных активов и дебиторской задолженности, а также формирования рациональной структуры денежных потоков.

2. Более эффективному использованию временно свободных денежных средств, в частности при осуществлении финансовых инвестиций предприятия.

3. Обеспечению профицита денежных средств и необходимой платежеспособности предприятия в текущем периоде с помощью синхронизации положительного и отрицательного денежного потока в разрезе каждого временного интервала.

Таким образом, управление денежными потоками это важнейший элемент финансовой политики предприятия, от которого зависит эффективность его деятельности, как в текущем, так и в перспективном периодах. От качества управления денежными потоками предприятия, от того насколько верно будут выстроены бизнес-процессы по управлению денежными потоками напрямую зависит его устойчивость в конкретный период времени, а так же его способность к дальнейшему развитию, достижению финансового успеха стратегическом аспекте.

-
1. Колчина, Н.В. Финансы организаций (предприятий). М.: ЮНИТИ, 2013. 383 с.
 2. Пивоваров, К. В. Планирование на предприятии. М.: Дашков и Ко, 2012. 229 с.

Шувалова Ю.А., Сбоева Ю.И.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ОСНОВНЫМИ СРЕДСТВАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматривается проблематика эффективности управления основными средствами предприятия, так как известно, что основные средства, являются базой экономического потенциала любого предприятия, определяют его производственную мощность и технический уровень, а, следовательно, эффективность производства и коммерческий успех предприятия на рынке.

Актуальность управления основными средствами предприятия обоснована серьезными проблемами результативного управления предметами труда в современных организациях. Эффективное управление основными средствами обеспечивает предприятию получение дополнительного количества продукции при минимальных капитальных вложениях в краткосрочной перспективе. Классическими проявлениями нерешенных проблем управления основными средствами предприятия являются такие как спад производства, снижение конкурентоспособности продукции предприятия на рынке, банкротство, налоговое бремя. Ввиду этого для успешного развития любого предприятия необходимо построение эффективной системы управления основными средствами. В связи с

этим, значимость оценки эффективности управления основными средствами предприятия очень велика. Данная проблема является наиболее актуальной в настоящее время при выборе методов управления, при помощи которых повышается эффективность использования основных средств, обеспечиваются снижение издержек производства и рост производительности труда.

Теоретические аспекты управления основными средствами широко представлены в трудах таких ученых как Н.Г. Васильченко, Л.Т. Гиляровской, Т.И. Григорьевой, В.В. Ковалева и других [1-3, 5]. Ученые отмечают, что управление основными средствами - это важное звено в системе финансового менеджмента любого предприятия ввиду того что в данном процессе задействованы высший управленческий персонал, производственные, инвестиционные и финансовые менеджеры, аналитики и другие специалисты. Управление основными средствами отражает совокупность принципов и методов разработки и выполнения управленческих решений, связанных с формированием и рациональным использованием основного капитала в различных видах деятельности организаций [5].

Эффективность управления основными средствами обеспечивают следующие принципы: взаимосвязь с общей системой управления; комплексный характер принятия и реализации управленческих решений; высокий динамизм управления; вариантный подход к разработке отдельных решений по формированию и использованию основных средств; направленность на стратегические цели развития предприятия [3].

Очевидно, что эффективная система управления основными средствами, которая согласуется с перечисленными принципами, создает благоприятные условия для производственного и научно-технического развития предприятия на различных этапах его жизненного цикла. Это способствует достижению высоких экономических показателей предприятия, укреплению его финансовой устойчивости, росту конкурентоспособности и что не маловажно в современных условиях – росту доверия к предприятию со стороны внешних источников финансирования деятельности.

Методами управления основными средствами являются: анализ эффективности использования отдельных элементов и всей совокупности основных средств; планирование; контроль; способы начисления амортизации по основным средствам; методы оценки стоимости основных средств во времени; оценка степени риска в процессе реального инвестирования (при реализации инвестиционных и инновационных проектов и программ) [4].

Резюмируя необходимо отметить, что несмотря на высокие затраты связанные с управлением основными средствами руководству современных предприятий необходимо уделять этому аспекту деятельности пристальное внимание. Успешное и своевременное решение проблем управления основными

средствами занимает одно из центральных мест в условиях рыночных отношений ввиду того что от ее решения зависит место предприятия в промышленном производстве, его финансовое состояние, и что наиболее важно - конкурентоспособность на рынке.

1. Васильченко Н.Г. Основы менеджмента в сфере производства: учебное пособие. Пенза: ПензГТУ, 2012. 275 с.
2. Гиляровская Л.Т. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности / Л.Т. Гиляровская и др. М.: ТК Велби, Проспект, 2012. 360 с.
3. Григорьева Т. И. Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз. М.: Юрайт, 2015. 486 с.
4. Жиликов Д.И. Финансово-экономический анализ (предприятие, банк, страховая компания) / Д.И. Жиликов, В.Г. Зарецкая. М.: КноРус, 2012. 368 с.
5. Ковалев, В.В. Финансовый менеджмент. Теория и практика. М.: Проспект, 2014. 1094 с.
6. Чиркунова, Е.К. Управленческая экономика: учебное пособие / Е.К. Чиркунова, Е.Е. Киреева. Самара : СГАСУ, 2014. 144 с.

Страны и субъекты РФ – участники конференции

1. Астраханская обл.
2. Белгородская обл.
3. Владимирская обл.
4. Волгоградская обл.
5. Воронежская обл.
6. Гомельская обл, Беларусь
7. Еврейская авт. обл.
8. г. Москва.
9. Нижегородская обл.
10. Новгородская обл.
11. Новосибирская обл.
12. Оренбургская обл.
13. Пермский край.
14. Португалия.
15. Приморский край.
16. Псковская обл.
17. Республика Башкортостан.
18. Республика Карелия.
19. Республика Марий Эл.
20. Республика Татарстан.

21. Ростовская обл.
22. Самарская обл.
23. г. Санкт-Петербург.
24. Саратовская обл.
25. Свердловская обл.
26. Тамбовская обл.
27. Тульская обл.
28. Удмуртская республика.
29. Узбекистан.
30. Хабаровская обл.
31. Челябинская обл.
32. Ярославская обл.

Организации – участники конференции

1. БФ ПНИПУ – ФГБОУ ВО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Березниковский филиал.
2. Gazprom EP International – Gazprom EP International, г. Санкт-Петербург.
3. Universidade de Lisboa – Universidade de Lisboa, г. Лиссабон, Португалия.
4. АГНИ – ГБОУ ВО Альметьевский государственный нефтяной институт.
5. АГТУ – ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет.
6. АСиА ДГТУ – Академия строительства и архитектуры ФГБОУ ВО Донской государственный технический университет, г. Ростов на Дону.
7. БСОШ № 1 г. Александровск – МБОУ Базовая средняя образовательная школа № 1 г. Александровск Пермского края.
8. БУКЭП – АНО ВО Белгородский университет кооперации, экономики и права.
9. БухГУ – Бухарский государственный университет, Узбекистан.
10. ВГМУ – ФГБОУ ВО Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко.
11. ВГУЭС – ФГБОУ ВО Владивостокский государственный университет экономики и сервиса.
12. ВЕИ – ЧОУ ВО Восточно-Европейский институт, г. Ижевск.
13. ВлГУ – ФГБОУ ВО Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.
14. ВШЭ – ФГАОУ ВО Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва.
15. Гимназия № 1 г. Соликамск – МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск Пермского края.
16. Гимназия № 3 г. Волгоград – МОУ Гимназия № 3 Центрального района г. Волгоград.
17. Гимназия № 4 г. Стерлитамак – МАОУ Гимназия №4 г. Стерлитамак, Республика Башкортостан.
18. Гимназия № 9 г. Березники – МАОУ Гимназия № 9 г. Березники Пермского края.
19. ДМШ № 1 г. Озерск – МБУ ДО Детская музыкальная школа № 1 г. Озерск Челябинской области.
20. ДМШ № 2 г. Соликамск – МБУ ДО Детская музыкальная школа № 2 г. Соликамск Пермского края.
21. ИжГСА – ФГБОУ ВО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия.

22. ИжГТУ – ФГБОУ ВО Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова.
23. ИрГУПС – ФГБОУ ВО Иркутский государственный университет путей сообщения.
24. ИЭОПП СО РАН – ФГБУН Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, г. Новосибирск.
25. Кладовицкая ООШ – МОУ Кладовицкая основная общеобразовательная школа г. Ростов Ярославской области.
26. КПБ № 10 – ГБУЗ ПК Краевая психиатрическая больница №10 г. Березники Пермского края.
27. Лицей № 1 г. Березники – МАОУ Лицей № 1 г. Березники Пермского края.
28. МарГУ – ФГБОУ ВО Марийский государственный университет г. Йошкар-Ола.
29. МорГУ – ФГБОУ ВО Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского, г. Владивосток.
30. МОСИ – АНО ВО Межрегиональный открытый социальный институт г. Йошкар-Ола.
31. НГАСУ – ФГБОУ ВО Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет.
32. НовГУ – ФГБОУ ВО Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого.
33. НФ РАНХиГС – Новгородский филиал ФГБОУ ВО Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации.
34. НЧГПУ – ФГБОУ ВО Набережночелнинский государственный педагогический университет.
35. ОАО "БМЗ – УКХ БМК" – ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК» г. Жлобин Гомельской области, Республика Беларусь.
36. ОГУ – ФГБОУ ВО Оренбургский государственный университет.
37. ПГУТИ – ФГБОУ ВО Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики г. Самара.
38. ПГУША – ФГБОУ ВО Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема, г. Биробиджан.
39. ПетрГУ – ФГБОУ ВО Петрозаводский государственный университет.
40. ПНИПУ – ФГБОУ ВО Пермский национальный исследовательский политехнический университет.
41. ПскГУ – ФГБОУ ВО Псковский государственный университет.

42. СГЮА – ФГБОУ ВО Саратовская государственная юридическая академия.
43. СНИГУ – ФГБОУ ВО Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского.
44. СОШ № 1 г. Красновишерск – МБОУ Средняя общеобразовательная школа №1 г. Красновишерск Пермского края.
45. СОШ № 10 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 10 г. Березники Пермского края.
46. СОШ № 10 г. Стерлитамак – МАОУ Средняя образовательная школа № 10 г. Стерлитамак, Республика Башкортостан.
47. СОШ № 2 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 2 г. Березники Пермского края.
48. СОШ № 20 г. Йошкар-Ола – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 20 г. Йошкар-Ола.
49. СОШ № 22 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 22 г. Березники Пермского края.
50. СОШ № 24 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 24 г. Березники Пермского края.
51. СОШ № 27 г. Йошкар-Ола – МБОУ Средняя общеобразовательная школа № 27 г. Йошкар-Ола.
52. СОШ № 28 г. Воронеж – МБОУ Средняя общеобразовательная школа №28 г. Воронеж.
53. СОШ № 3 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 3 с углубленным изучением отдельных предметов г. Березники Пермского края.
54. СОШ № 30 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 30 г. Березники Пермского края.
55. СОШ № 5 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 5 г. Березники Пермского края.
56. СОШ № 78 г. Волгоград – МОУ Средняя общеобразовательная школа № 78 Краснооктябрьского района г. Волгоград.
57. СОШ № 8 г. Березники – МАОУ Средняя общеобразовательная школа № 8 г. Березники Пермского края.
58. СОШ № 90 г. Ижевск – МБОУ Средняя образовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 90 г. Ижевск.
59. СПбГУ – ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет.
60. СПбГУАП – ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения.

61. ССЭИ – Саратовский социально-экономический институт (филиал) ФГБОУ ВО Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова.
62. СФ УГНТУ – Филиал в Стерлитамаке ФГБОУ ВО Уфимский государственный нефтяной технический университет.
63. СЮН – МАУ ДО Станция юных натуралистов г.Березники Пермского края.
64. ТГТУ – ФГБОУ ВО Тамбовский государственный технический университет.
65. ТулГУ – ФГБОУ ВО Тульский государственный университет.
66. ТхГУ – ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный университет, г. Хабаровск.
67. УрФУ – ФГАОУ ВО Уральский Федеральный Университет имени первого президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург.
68. ФГБНУ НИИ КиЭР – ФГБНУ Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной ревматологии г. Волгоград.
69. ХГУЭП – ФГБОУ ВО Хабаровский государственный университет экономики и права.
70. ЦДЮНТТ – МАОУ ВО Центр детского (юношеского) научно-технического творчества г. Березники Пермского края.
71. ЮрГПУ(НПИ) – ФГБОУ ВО Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск Ростовской обл.

Авторы работ

1. Айдушев Минивали Айметович, преподаватель СФ УГНТУ.
2. Акопян Сергей Акопович, магистрант ТГТУ.
3. Алексеев Павел Павлович, магистрант АГТУ.
4. Алёшкин Никита Андреевич, аспирант СПбГУАП.
5. Алимханова Зарема Залимхановна, студентка ВГМУ.
6. Аляпкина Валентина Геннадьевна, студентка ОГУ.
7. Антропов Александр Юрьевич, магистрант БФ ПНИПУ.
8. Аппазов Вадим Ромазанович, ученик СОШ № 1 г. Красновишерск.
9. Артамкина Лидия Кирилловна, преподаватель ДМШ № 1 г. Озерск.
10. Артамонов Кирилл Андреевич, студент ВШЭ.
11. Афанасьева Екатерина Александровна, магистрант ВлГУ.
12. Бабеев Максим Сергеевич, магистрант ЮРГПУ (НПИ).
13. Баженов Руслан Иванович, к.п.н., доцент ПГУША.
14. Баженов Руслан Иванович, к.п.н., доцент, заведующий кафедрой информационных систем, математики и методик обучения ПГУША.

15. Бакаева Алина Михайловна, ученица СОШ № 2 г. Березники, обучающаяся СЮН.
16. Бакаева Людмила Александровна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
17. Бакаева Людмила Александровна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
18. Баландина Любовь Владимировна, учитель СОШ № 8 г. Березники.
19. Баранов Алексей Сергеевич, студент ВлГУ.
20. Бардина Анастасия Николаевна, ученица СОШ № 5 г. Березники, обучающаяся СЮН.
21. Басимов Владислав Альбертович, магистрант ПетрГУ.
22. Бахтиярова Лилия Анваровна – преподаватель СФ УГНТУ.
23. Безрукова Дарья Михайловна, студентка СПбГУ.
24. Беккер Надежда Филипповна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
25. Белобородова Полина Владимировна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
26. Белькова Анастасия Дмитриевна, ученица СОШ № 1 г. Красновишерск.
27. Бердинская Юлия Петровна, магистрант ССЭИ.
28. Бессонов Кирилл Анатольевич, аспирант СГЮА.
29. Бикметова Екатерина Михайловна, магистрант ПНИПУ.
30. Бирюков Михаил Викторович, аспирант БУКЭП.
31. Блинова Татьяна Николаевна, преподаватель ХГУЭП.
32. Борисов Сергей Иванович, к.т.н., доцент МорГУ.
33. Бормотова Екатерина Сергеевна, ученица СОШ № 1 г. Красновишерск.
34. Бутенкова Татьяна Александровна, магистрант ЮРГПУ (НПИ).
35. Бухарева Светлана Сергеевна, студентка ИжГТУ.
36. Ваганова Ольга Евгеньевна, к.э.н., доцент ССЭИ.
37. Ванюкова Роза Аркадьевна, преподаватель МарГУ.
38. Векшегонова Татьяна Станиславовна, ученица лицея № 1 г. Березники.
39. Винокуров Анатолий Станиславович, студент ПГУША.
40. Влезко Андрей Михайлович, магистрант БФ ПНИПУ.
41. Володина Елена Авенировна, преподаватель ДМШ № 2 г. Соликамск.
42. Володина Юлия Игоревна, аспирант ПНИПУ.
43. Воробьева Любовь Григорьевна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
44. Воронин Владимир Викторович, д.т.н., профессор ТхГУ.
45. Воронищева Наталья Витальевна, учитель СОШ № 3 г. Березники.
46. Вотяков Андрей Викторович, студент БФ ПНИПУ.
47. Галкин Никита Михайлович, студент ВлГУ.
48. Гапонова Анна Игоревна, магистрант ССЭИ.
49. Головкова Екатерина Владимировна, магистрант ПНИПУ.
50. Готулева Анастасия Романовна, студентка СПбГУАП.
51. Григалашвили Владимир Кобаевич, магистрант БФ ПНИПУ.
52. Григорьев Егор Сергеевич, студент СФ УГНТУ.

53. Григорьева Оксана Александровна, учитель СОШ № 10 г. Стерлитамак.
54. Грудницкий Олег Михайлович, ведущий инженер-технолог ЛСП ИЦ ОАО "БМЗ – УКХ БМК".
55. Давыдов Олег Андреевич, аспирант ТхГУ.
56. Давыдова Светлана Геннадьевна, к.г.н., доцент НФ РАНХиГС.
57. Дегтярев Константин Юрьевич, к.т.н., доцент ВШЭ.
58. Дергач Екатерина Анатольевна, учитель гимназии № 1 г. Соликамск.
59. Дмитриева Анна Дмитриевна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
60. Дмитриева Елена Владимировна, студентка МарГУ.
61. Дмитриева Юлия Вячеславовна, студентка ОГУ.
62. Долинина Анастасия Александровна, аспирантка ВлГУ.
63. Евсин Владимир Александрович, студент ЮРГПУ (НПИ).
64. Егоров Евгений Геннадьевич, магистрант ТГТУ.
65. Егоров Евгений Сергеевич, к.т.н, ведущий специалист *Gazprom EP International*.
66. Егоров Сергей Яковлевич, д.т.н., профессор ТГТУ.
67. Емельянова София Александровна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
68. Епихина Виолетта Алексеевна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
69. Ерохина Ирина Николаевна, магистрант ТГТУ.
70. Ефанова Алена Игоревна, ученица СОШ № 5 г. Березники, обучающаяся ЦДЮНТТ.
71. Жданова Наталья Игоревна, магистрант ЮРГПУ (НПИ).
72. Жигалов Илья Евгеньевич, д.т.н., профессор, зав. кафедрой информационных систем и программной инженерии ВлГУ.
73. Жилиев Сергей Васильевич, к.т.н., доцент ИжГТУ.
74. Жуков Даниил Александрович, студент МарГУ.
75. Жуланова Елена Юрьевна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
76. Зайкова Дарья Петровна, ученица гимназии №9 г. Березники, обучающаяся СЮН.
77. Затонский Андрей Владимирович, д.т.н., профессор БФ ПНИПУ.
78. Зверякина Светлана Алексеевна, магистрант ССЭИ.
79. Зекирьяев Марсель Якубович, магистрант БФ ПНИПУ.
80. Зелова Любовь Николаевна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
81. Иванов Сергей Александрович, аспирант АГТУ.
82. Игнатенко Анна Алексеевна, магистрант ЮРГПУ (НПИ).
83. Изергина Диана Юрьевна, студентка МарГУ.
84. Изергина Диана Юрьевна, студентка МарГУ.
85. Икрамов Амирбек, докторант БухГУ.
86. Ильюшенкова Светлана Григорьевна, учитель гимназии № 4 г. Стерлитамак.

87. Исаев Дмитрий Игоревич, студент БФ ПНИПУ.
88. Исмаилов Гусейн Али оглы, студент СНИГУ.
89. Калашникова Анна Александровна, к. фил. н., АСиА ДГТУ.
90. Калпинская Ольга Евгеньевна, к. ю. н., доцент, заведующий кафедрой уголовного права и криминологии НовГУ.
91. Кибардина Анастасия Сергеевна, студентка МарГУ.
92. Килина Оксана Юрьевна, студентка ИжГТУ.
93. Кнурова Наталья Владимировна, педагог СЮН.
94. Князева Татьяна Васильевна, педагог СЮН.
95. Ковалева Ирина Валерьевна, студентка ПГУША.
96. Кожухарь Андрей Игоревич, аспирант ИрГУПС
97. Колпаков Николай Андреевич, студент НовГУ.
98. Колтунович Марк Александрович, учащийся СОШ № 3 г. Березники.
99. Колымагина Ольга Михайловна, учитель БСОШ № 1 г. Александровск.
100. Кондратьева Ольга Васильевна, аспирант СПбГУАП.
101. Коннов Кирилл Юрьевич, студент СНИГУ.
102. Коновалов Денис Леонидович, экономист по планированию управления планирования и экономического анализа ОАО "БМЗ – УКХ БМК".
103. Коновалова Ксения Николаевна, студентка ТГТУ.
104. Корзников Михаил Алексеевич, ученик СОШ № 10 г. Березники, обучающийся СЮН.
105. Корнеев Дмитрий Анатольевич, студент НовГУ.
106. Косаурова Анастасия Дмитриевна, студентка ВлГУ.
107. Косикова Светлана Сергеевна, учитель гимназии № 1 г. Соликамск.
108. Косикова Светлана Сергеевна, учитель гимназии № 1 г. Соликамск.
109. Косикова София Александровна, ученица гимназии № 1 г. Соликамск.
110. Котова Екатерина Валериевна, ученица СОШ № 22 г. Березники.
111. Кошелева Анна Витальевна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
112. Кравцов Глеб Игоревич, ученик СОШ № 78 г. Волгоград.
113. Круг Максим Николаевич, студент ПскГУ.
114. Куанова Алина Савитовна, магистрант АГТУ.
115. Кузнецов Александр Андреевич, студент БФ ПНИПУ.
116. Кузнецов Михаил Александрович, магистрант БФ ПНИПУ.
117. Кузнецова Лина Константиновна, ученица СОШ № 30 г. Березники.
118. Куимова Ольга Митрофановна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
119. Кук Максим Михайлович, ученик СОШ № 30 г. Березники.
120. Кулагина Наталья Валерьевна, учитель СОШ № 30 г. Березники.
121. Кулакова Елена Евгеньевна, студентка БФ ПНИПУ.
122. Кулева Нина Сергеевна, студентка ПГУТИ.

123. Куликова Мария Вячеславовна, Research Associate, CEMAT, Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.
124. Кургина Виктория Вадимовна, магистрант ЮРГПУ (НПИ).
125. Лагузина Екатерина Дмитриевна, студентка НЧГПУ.
126. Ланкина Юлия Константиновна, студентка ЮРГПУ (НПИ).
127. Ланцов Владимир Николаевич, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой вычислительной техники ВлГУ.
128. Лапшина Елена Николаевна, к.п.н., учитель Кладовицкой ООШ.
129. Ларионова Тамара Петровна, к.э.н., доцент МарГУ.
130. Ларионова Тамара Петровна, к.э.н., доцент МарГУ.
131. Лесин Ярослав Евгеньевич, ученик СОШ № 30 г. Березники.
132. Липатов Никита Викторович, студент ВлГУ.
133. Луев Иван Андреевич, аспирант ВГМУ.
134. Лыскова Василисса Эдуардовна, магистрант БФ ПНИПУ.
135. Лялин Дмитрий Алексеевич, аспирант ПНИПУ.
136. Майер Надежда Григорьевна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
137. Макарова Алёна Дмитриевна, студентка ССЭИ.
138. Макарова Елена Александровна, к.и.н., доцент НовГУ.
139. Малышева Анна Владимировна, аспирант ПНИПУ.
140. Малышева Ольга Владимировна, педагог СЮН.
141. Малышева Ольга Владимировна, педагог СЮН.
142. Марахтанов Алексей Георгиевич, зам. директора Регионального центра новых информационных технологий ПетрГУ.
143. Махров Роман Сергеевич, студент БФ ПНИПУ.
144. Мельников Григорий Викторович, ученик СОШ № 20 г. Йошкар-Ола.
145. Мильзихова Любовь Михайловна, магистрант ССЭИ.
146. Минина Елизавета Александровна, студентка МарГУ.
147. Минина Елизавета Александровна, студентка МарГУ.
148. Михина Алена Владимировна, студентка ТГТУ.
149. Мордасова Елена Сергеевна, магистрант ТГТУ.
150. Москвина Олеся Сергеевна, студентка ОГУ.
151. Мочалова Анна Александровна, студентка МарГУ.
152. Мочалова Людмила Александровна, учитель СОШ № 27 г. Йошкар-Ола.
153. Мурзакаев Рустам Талгатович, к.т.н., доцент ПНИПУ.
154. Мусихина Елена Павловна, педагог СЮН.
155. Мусихина Елена Павловна, педагог СЮН.
156. Назарец Марина Валентиновна, учитель гимназии № 1 г. Соликамска.
157. Накаряков Андрей Александрович, студент БФ ПНИПУ.
158. Нестеркина Анна Олеговна, студентка ВШЭ.
159. Николаев Сергей Валерьевич, студент ПГУША.

160. Николаева Лидия Валентиновна, к.э.н., доцент, заведующий кафедрой анализа и учета МарГУ.
161. Обыденков Дмитрий Олегович, студент ВШЭ.
162. Овчеров Андрей Петрович, студент ВлГУ.
163. Овчинникова Елизавета Владимировна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
164. Олейникова Александра Сергеевна, магистрант НГАСУ.
165. Онопа Ирина Фёдоровна, учитель СОШ № 1 г. Красновишерск.
166. Оньков Эдуард Юрьевич, студент БФ ПНИПУ.
167. Оренбургская Анна Алексеевна, студентка МарГУ.
168. Орнель Данил Константинович, студент ИжГТУ.
169. Охотникова Татьяна Юрьевна, учитель СОШ № 22 г. Березники.
170. Пайташ Алексей Николаевич - инженер-технолог ЛСП ИЦ ОАО "БМЗ – УХХ БМК".
171. Пальмов Сергей Вадимович, к.т.н., доцент ПГУТИ.
172. Паршаков Вячеслав Юрьевич, студент БФ ПНИПУ.
173. Пасюков Александр Андреевич, студент ПГУША.
174. Петрова Валерия Олеговна, студентка МарГУ.
175. Петрушевская Анастасия Андреевна, магистрант СПбГУАП.
176. Петрушевская Анастасия Андреевна, магистрант СПбГУАП.
177. Пислегина Арина Николаевна, ученица СОШ № 90 г. Ижевск.
178. Пиханова Светлана Анатольевна, к.э.н., доцент ХГУЭП.
179. Пичайкин Вячеслав Николаевич, студент БФ ПНИПУ.
180. Плотнокова Ольга Сергеевна студентка ОГУ.
181. Подлипаева Ольга Николаевна, учитель СОШ № 24 г. Березники.
182. Полозов Данил Михайлович, ученик СОШ № 2 г. Березники.
183. Полозов Михаил Викторович, преподаватель ЦДЮНТТ.
184. Поломкин Дмитрий Андреевич, студент МарГУ.
185. Поляков Виталий Андреевич, ученик гимназии № 3 г. Волгоград.
186. Полякова Юлия Васильевна, к.м.н., научный сотрудник ФГБНУ НИИ Ки-ЭР.
187. Пономарева Вера Геннадьевна, учитель СОШ № 22 г. Березники.
188. Пономарева Екатерина Максимовна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
189. Поснов Артём Сергеевич, студент ССЭИ.
190. Почтвина Дарья Валерьевна, студентка ВШЭ.
191. Приступов Виталий Сергеевич, магистрант ПНИПУ.
192. Пронин Андрей Александрович, студент СНИГУ.
193. Проскурина Виктория Александровна, магистрант ЮРГПУ (НПИ).
194. Прохорова Диана Витальевна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
195. Пьянкова Анастасия Викторовна, учитель гимназии № 1 г. Соликамск.
196. Пятых Анастасия Андреевна, ученица лицея № 1 г. Березники.

197. Рожков Андрей Игоревич, к.т.н., ведущий инженер-технолог исследовательского центра ОАО "БМЗ – УКХ БМК".
198. Рудева Татьяна Федоровна, магистрант АГТУ.
199. Рудольф Артемий Вадимович, магистрант ССЭИ.
200. Ряшенцева Александра Николаевна, студентка ТГТУ.
201. Садырева Юлия Александровна, преподаватель БФ ПНИПУ.
202. Салмин Виталий Сергеевич, студент НовГУ.
203. Самков Юрий Олегович, студент СФ УГНТУ.
204. Сарычева Татьяна Владимировна, к.э.н., доцент МарГУ.
205. Сафонов Николай Михайлович, магистрант ТГТУ.
206. Сбоева Юлия Игоревна, студентка МОСИ.
207. Свередюк Алексей Юрьевич, студент ВШЭ.
208. Седов Виктор Александрович, к.ф.-м.н., доцент МорГУ.
209. Седова Нелли Алексеевна, к.т.н., доцент ВГУЭС.
210. Селиванова Александра Евгеньевна, студент НовГУ.
211. Семенова Олеся Анатольевна, научный сотрудник МарГУ.
212. Сидоров Евгений Иванович, студент БФ ПНИПУ.
213. Силин Даниил Александрович, ученик Кладовицкой ООШ.
214. Синкин Михаил Александрович, студент ССЭИ.
215. Ситдииков Фарит Расимович, студент ВЕИ.
216. Смагина Ольга Викторовна, студентка ССЭИ.
217. Смирнов Анатолий Анатольевич, д.э.н., профессор МарГУ.
218. Смирнов Андрей Александрович, студент ССЭИ.
219. Смирнова Светлана Сергеевна, магистрант ВлГУ.
220. Соломенников Николай Николаевич, магистрант ИжГТУ.
221. Сосков Вадим Олегович, студент МарГУ.
222. Способина Екатерина Петровна, учитель СОШ № 2 г. Березники.
223. Старикова Ксения Андреевна, магистрант БФ ПНИПУ.
224. Стафиевская Мария Владимировна, к.э.н., доцент МарГУ.
225. Стафиевская Полина Сергеевна, ученица СОШ № 27 г. Йошкар-Ола.
226. Степанова Татьяна Андреевна, студентка ЮРГПУ (НПИ).
227. Суханова Марина Анатольевна, преподаватель ДМШ № 2 г. Соликамск.
228. Танаев Никита Алексеевич, студент ИжГТУ.
229. Тарасик Алёна Владимировна, магистрант УрФУ.
230. Терентьев Алексей Николаевич, к.т.н., доцент ИжГТУ.
231. Тимирязнов Борис Альбертович, студент ИжГТУ.
232. Тимофеев Иван Олегович, магистрант ВлГУ.
233. Тиндова Мария Геннадьевна к.э.н., доцент ССЭИ.
234. Токарева Нонна Васильевна, учитель СОШ № 8 г. Березники.
235. Токмачев Евгений Викторович, к.м.н., доцент ВГМУ.

236. Токмачев Роман Евгеньевич, ассистент ВГМУ.
237. Торопова Татьяна Александровна, к.э.н., доцент ХГУЭП.
238. Трофимов Владимир Юрьевич, студент НовГУ.
239. Тугашова Лариса Геннадьевна, старший преподаватель АГНИ.
240. Туктарова Татьяна Петровна, студентка ВЕИ.
241. Турпак Александр Михайлович, магистрант ПНИПУ.
242. Тютин Гульсина Гелусовна, учитель БСОШ № 1 г. Александровск.
243. Узлова Екатерина Александровна, ученица СОШ № 2 г. Березники.
244. Умару Мохаммед (*Umaru Mohammed Yussif*), магистрант ВШЭ.
245. Уфимцева Валентина Никитична, аспирант ПНИПУ.
246. Фаддеев Андрей Владимирович, студент СПбГУАП.
247. Фёдоров Алексей Александрович, к.т.н., с.н.с. ИЭОПП СО РАН.
248. Федосеева Кристина Александровна, магистрант БФ ПНИПУ.
249. Феклистов Александр Вениаминович, инженер-технолог ОАО "БМЗ – УКХ БМК".
250. Филинова Кристина Романовна, педагог-психолог БСОШ № 1 г. Александровск.
251. Филиппин Евгений Александрович, магистрант ТулГУ.
252. Хомякова Татьяна Георгиевна, студентка ВлГУ.
253. Хорошева Елена Руслановна, д.т.н., профессор ВлГУ.
254. Храмцов Захар Вадимович, ученик СОШ № 2 г. Березники.
255. Храмцова Надежда Викторовна, магистрант ТГТУ.
256. Хромцова Арина Николаевна, ученица СОШ № 30 г. Березники.
257. Хусяинов Тимур Маратович, менеджер департамента социальных наук ВШЭ.
258. Чабак Владимир Андреевич, аспирант АГТУ.
259. Чебыкина Ирина Васильевна, педагог СЮН.
260. Чернов Сергей Вадимович, студент ВШЭ.
261. Чернова Александра Сергеевна, студентка ВГМУ.
262. Черняев Александр Михайлович, студент МарГУ.
263. Чулкова Татьяна Сергеевна, студентка МарГУ.
264. Чупахина Полина Алексеевна, студентка ОГУ.
265. Чупина Эльвира Викторовна, преподаватель колледжа НовГУ.
266. Шаклеина Светлана Эдуардовна, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой технологии и механизации производств БФ ПНИПУ.
267. Шамышев Антон Андреевич, студент ВлГУ.
268. Шаранин Владимир Николаевич, магистрант ВлГУ.
269. Шевелев Илья Михайлович, преподаватель БФ ПНИПУ.
270. Шевченко Анастасия Александровна, юрист-консультант КПБ № 10.
271. Шевченко Ольга Дмитриевна, ученица СОШ № 2 г. Березники.

- 272. Шевяхова Екатерина Андреевна, магистрант АГТУ.
- 273. Широбокова Светлана Николаевна, к.э.н., доцент ЮРГПУ (НПИ).
- 274. Шихарева Татьяна Игоревна, магистрант БФ ПНИПУ.
- 275. Штых Анна Дмитриевна, студентка ВлГУ.
- 276. Шувалова Юлия Ананьевна, к.э.н., доцент МарГУ.
- 277. Шувалова Юлия Ананьевна, к.э.н., доцент МОСИ.
- 278. Эшмакова Светлана Сергеевна, аспирант ИжГСА.
- 279. Язев Павел Александрович, магистрант БФ ПНИПУ.
- 280. Яковенко Денис Александрович, ученик СОШ № 28 г. Воронеж.
- 281. Яковенко Наталья Степановна, к.фил.н., доцент ВГМУ.

Научное издание

РЕШЕНИЕ

*Материалы Пятой Всероссийской научно-практической конференции
(г. Березники, 14 октября 2016 г.)*

В авторской редакции

Подписано в печать 6.10.2016.
Формат 60×90/16. Усл. печ. л. 28,82.
Тираж 100 экз. Заказ № 1177/2016

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