

КОНСАЛТИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «АР-КОНСАЛТ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник научных трудов по материалам
Международной научно-практической конференции
Часть IV
5 мая 2014 г.

**АР-Консалт
Москва 2014**

УДК 001.1

ББК 60

А43 **Актуальные проблемы развития науки и образования:** Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 5 мая 2014 г. В 7 частях. Часть IV. М.: «АР-Консалт», 2014 г.- 164 с.

ISBN 978-5-906353-97-9

ISBN 978-5-9905661-1-8 (Часть IV)

В сборнике представлены результаты актуальных научных исследований ученых, докторантов, преподавателей и аспирантов по материалам Международной заочной научно-практической конференции **«Актуальные проблемы развития науки и образования»** (г. Москва, 5 мая 2014 г.)

Сборник предназначен для научных работников и преподавателей высших учебных заведений. Может использоваться в учебном процессе, в том числе в процессе обучения аспирантов, подготовки магистров и бакалавров в целях углубленного рассмотрения соответствующих проблем.

УДК 001.1

ББК 60

ISBN 978-5-9905661-1-8 (Часть IV)

Сборник научных трудов подготовлен по материалам, представленным в электронном виде, сохраняет авторскую редакцию, всю ответственность за содержание несут авторы

Содержание

Секция «Государственное и правовое регулирование»	7
Осипов П.И., Дунаева А.И., Удачин Н.О. Применение № 44 –ФЗ для развития системы управления малых инновационных предприятий	7
Соломенко Е.В. «Возможно ли, победить коррупцию в России»	8
Кашковский В.В., Чирков П.А. К вопросу о правоотношениях в сфере оперативно-розыскной деятельности	12
Секция «Промышленность, проблемы, перспективы, инновации»	18
Алакаев С.К. Ремонтная сварка строительной техники в условиях низких температур	18
Артеменко Н.С. Современные способы зажима тонкостенных деталей	21
Глебов И.В. Влияние температуры сушки на содержание фенолоформальдегидной смолы в препрегах на основе вязально-прошивных полотен и бакелитовых лаков	22
Загонов Н.С., Сидоров С.Г. Алгоритм реализации функции контроля производственной системы	24
Захарова М.С., Хаустова Е.В. Ветрогенератор из пьезоэлементов	27
Карпенко А.А., Котова К.П. Пути улучшения качества гнутых профилей, производимых в ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»	29
Кривonos Е. В. Высокопроизводительная обработка цветных материалов	31
Ляшкевич Ю.А., Тренихина Ю.П. Метод определения причин образования дефектов на этапах производственного процесса	32
Маринина О.А., Точило М.В. Оценка маркетинговых рисков ОАО «Беларуськалий»	34
Миллер Е.С. Особенности использования плодов аронии в производстве киселей	37
Сахаров В.А., Елгаев Н.А. Учет влияния усталостных повреждений при расчете напряжений и деформаций	39
Семенова Е.Ю. Перспективная технология обработки швейных изделий из дублированных материалов	40
Сухова А.А., Тарасов Л.А. Инновационные изолирующие материалы для средств индивидуальной защиты кожи	42
Терехин А.В. Инновационный подход к распознаванию трехмерных объектов на промышленных сборочных конвейерах с использованием двух камер	44
Тренихина Ю.П., Ляшкевич Ю.А. Разработка усовершенствований классификатора дефектов при производстве металлопродукции	45
Харлов Д.А., Андросенко М.В., Кадошников В.И. Анализ различных видов конструкций ЗВО	47
Цветков Н.В. Построение иерархической структуры оценки эффективности робототехнических средств	48
Секция «Малое и среднее предпринимательство»	50
Брылева Е.Е. Состояние и развитие малого предпринимательства в Липецкой области и в г. Ельце	50

Тур В.А., Бабич А.А. Особенности адаптивного применения патентной системы налогообложения в Ставропольском крае	51
Секция «Информационные технологии»	54
Ахатова Ж.Е., Абдибекова Л.М. Информационные и инновационные технологии в образовании	54
Бенза Е.В. Использование информационных технологий в образовательном процессе высшей школы	56
Викулина М.С. Структура программного обеспечения ЭВМ. Системное программное обеспечение	58
Воробьева Н.Е. Формирование информационной компетентности школьника	59
Гончаров А.В., Седов Б.Б. Изучение возможностей программной среды CourseLab для создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР)	60
Гривачева Н.В. Проектная деятельность на уроках русского языка (2 класс). ..	62
Гусев С.В. Использование ИКТ-технологий учителем физической культуры в школе	63
Догучаева С.М. Использование информационных технологий и облачных сервисов в экологически чистой среде	64
Жилко Е.П., Титова Л.Н. Использование программ видеозахвата для создания учебного видео	66
Жуков В.В. Задачи современных интеллектуальных систем в области юриспруденции	68
Заславская О.Ю. Использование мобильных компьютерных систем на этапе оценки деятельности	69
Кашей В.В., Филиппова Р.И. Использование компьютерных технологий в целях повышения объективности оценки подготовки учащихся общего (среднего) образования	71
Костылева В.В., Зак И.С., Разин И.Б., Смирнов Е.Е. Организация семантического поиска изделий в массивах обуви и одежды	72
Макарова О.В. Формирование информационной компетенции на уроках английского языка	75
Мордакина Д.В. Актуальные проблемы развития информационных технологий в колледжах искусств	77
Мухаметшина Е.Я. Проблемы изучения и освоения дисциплины «Компьютерная графика»	79
Немкин В.И. Расчет систем массового обслуживания в MS Excel	80
Носова Т.В., Шалимов П.Ю. Показатели качества автоматизированного контент-анализа	85
Синельник Р.А., Котельников Е.В. Личностно-ориентированный подход к автоматическому определению тональности текста в социальных сетях ..	86
Скотаренко В.А., Скотаренко С.Н. Информационно-коммуникационная компетентность учителя как необходимое условие эффективной работы в современной школе	88

Терехин А.В. Исследование алгоритма вычисления оценок при распознавании проекций тестовых трехмерных объектов	89
Тимошкин А.А. Проблемы существующих программных обеспечений для комплексного инвестиционного анализа.....	90
Цветков А.А. Теоретические аспекты процесса управления правами доступа в сети	92
Шадеев С.И., Самигуллин Р.Р. Автономная платформа с дистанционным управлением на базе Raspberry Pi	94
Яглова Т.А. Использование ИКТ в преподавании экономических дисциплин	96
Секция «Проблемы экологии».....	97
Агишев В.С. Биологическое сообщество земляного погребца как искусственная экосистема.....	97
Аматов М.А., Аматова Г.М. Динамика численностей популяций «продуцент-консумент-хищник» с неперекрывающимися поколениями	99
Ахмедов А.Д., Королев А.А. Экологические аспекты надежности работ систем капельного орошения.....	102
Бекмансуров М.В., Соловьёва М.Н. Ясень обыкновенный в Республики Марий Эл	104
Ведерникова О.П. Влияние сточных вод разной степени очистки на прорастание овса посевного и фасоли обыкновенной	105
Гатина Е.Л. Пространственно-временные изменения видового разнообразия растительных группировок при нефтедобыче	107
Емельянов Д. А., Ильина Т. Н. О скорости витания техногенных волокнистых материалов	109
Зубков А.Ф. Случай рейдерства с эпифитотипологией К.М.Степанова	112
Козлов Ю.П. Биосенсоры как эффективные анализаторы химических поллютантов в окружающей среде	115
Кулакова С.А. Зеленый фонд г. Перми	116
Лебедева Е. Г. Проблемы визуальной экологии городской среды	118
Медведев А. А. Комплексная экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий предприятия	119
Нуруллина Г. Н. Низкотемпературная плазма как фактор решения экологической проблемы сточных вод отделочного трикотажного производства	122
Потехина Н.М. Экологическое воспитание детей в детском саду в целях сохранения и приумножения окружающей среды.....	122
Сметова Г. А. Практическая значимость исследований школьников.....	124
Фомин В.М., Абу-Ниджим Р.Х., Абу-Ниджим А.М., Мурзин А.В. Проблема экологии транспорта и водородная энергетика	125
Чуднов И.Е., Порошин К.В., Коваленко В.И. Влияние на морепродукты последствий аварии на АЭС Фукусима.....	127
Шестаков И.Е., Ерёмченко О.З. Почвы особо охраняемых природных территорий г. Перми	128

Шипилова Р.Р., Гоголь Э.В. Выбор тяжелых металлов как маркеров выбросов от автотранспорта	130
Секция «Прогрессивная педагогика и андрагогика, образовательные технологии»	131
Абросимова М.А. О формировании когнитивной компоненты компетенций выпускника образовательной программы	131
Айтберова Н.А., Алиев М.Н. Роль учителя в школе	133
Айтберова Н.А., Алиев М.Н. ФГОС для родителей	135
Ананич В.А. Формирование исследовательской компетентности студентов в процессе среднего профессионального образования	137
Андропова Л. А. Использование личностно-ориентированных технологий на уроках истории как фактор здоровьесбережения учащихся	139
Анисимова Н.С. Сетевое взаимодействие в области подготовки специалистов среднего звена технической направленности	141
Анискина Т.В., Гуреева О.А. Проектная деятельность как средство реализации ФГОС на уроках гуманитарного цикла	144
Анненкова О.М., Баженова С.И., Метляева А.В., Кочин А.П. О повышении эффективности учебных занятий при изучении морфологии человека и животных	146
Ануров В.Л., Низаметдинова З.Х., Полишкене Й. Силовое жонглирование гириями как потенциальная компонента оздоровительных технологий физического воспитания студентов	148
Барашко Е.Н. Актуальные проблемы формирования и развития математического мышления	150
Белобородова А.В. Роль оценки удовлетворенности врачей-терапевтов дистанционным обучением в оптимизации преподавания на этапе непрерывного медицинского образования	153
Букреева Л.Я. Роль педагогических инноваций в улучшении функционирования, развития и саморазвития образовательных учреждений	157
Бурцева Е.Н., Пивень В.А. Организация самостоятельной подготовки курсантов к экзаменам	158
Бурцева Е. Н., Галета А.В. О метапредметных связях курсов физики и математики на примере теории векторов	160

Секция «Государственное и правовое регулирование»

Осипов П.И., Дунаева А.И., Удачин Н.О.

Применение № 44 –ФЗ для развития системы управления малых инновационных предприятий

*ФГОБУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации»(г.Москва)*

В данной статье авторами были выделены основные нововведения отражены основные проблемы, которые повлечет за собой принятие закона №44 – ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 1 января 2014. Данный документ усовершенствует правила торгов для малого и среднего бизнеса. Слишком большое количество нововведений пугает представителей малого бизнеса, хотя многие из них только на пользу небольшим компаниям. В этой связи, рассмотрение данной проблематики в настоящее время является крайне актуальным. Особое внимание в статье уделяется малым предприятиям, ведущим инновационную деятельность на территории муниципальных образований Российской Федерации.

В настоящее время идет процесс присоединения организаций к единой информационной сети. По завершению данной процедуры, всем организациям необходимо будет получить усиленную неквалифицированную электронную подпись. Ранее выданная подпись продолжает оставаться действительной при работе с сайтом zakupki.gov.ru.

Создание здоровой конкурентной среды; определенные преимущества, предоставляемые субъектам малого предпринимательства, общественным организациям, а также обязательства заказчиков, налагаемые положениями Закона № 44-ФЗ, закрепившими обязательное проведение закупок у субъектов малого предпринимательства в объеме 15 % от совокупного годового объема, в перспективе должны привести к экономическому развитию государства (в частности малого, среднего бизнеса), равным конкурентным условиям на рынке, снижению коррупции, повышению социальной заинтересованности граждан страны, так как малый бизнес существенно влияет на трансформацию структуры секторов экономики, становится основой для формирования новых рынков. Кроме того, согласно статье 10 Закона № 44-ФЗ, при осуществлении закупок должен быть соблюден принцип стимулирования инноваций.

Должностные лица, которые проводят в целях обеспечения государственных и муниципальных нужд, процесс внедрения инноваций и закупок высокотехнологичной продукции должен быть приоритетным. В этой связи, положение представителей малого бизнеса, ведущих инновационную деятельность, стало объектом исследования в данной статье. Важно понимать, что принятие данного законодательного акта нацелено в первую оче-

редь на развитие субъектов малого бизнеса и стимулированию развития и внедрения инноваций в их деятельность.

Предприятиям-поставщикам, в том числе малым инновационным предприятиям, придется предоставлять свои услуги на качественно новых основах, так как вводятся новые способы проведения госзакупок: конкурс с ограниченным участием, двухэтапный конкурс и запрос предложений. Ликвидируется аукцион, на смену которому приходит электронный аукцион.

Введение 44-ФЗ снижает ранее существовавшие барьеры в части недоимки по налогам и сборам, но также ужесточает контроль за интеллектуальной собственностью: теперь малые инновационные предприятия обязаны будут предоставлять исключительные права на владение интеллектуальной собственностью и инновационными разработками.

Вступление в силу 44-ФЗ повлечет за собой множество изменений, которые напрямую скажутся на деятельности малых инновационных предприятий.

Список использованной литературы

1.Федеральный закон от 05.04.2013 N 44-ФЗ (ред. от 28.12.2013) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

2.Вишняков А. Нововведения в государственных закупках - №44 – ФЗ // Журнал «Рисковик». 2014. №11. - [Электронный ресурс] – URL: <http://www.riskovik.com/journal/stat/n11/novye-gosszakupki-44fz/>.

3.Голова И. Правило второй руки. Участники конкурса обязаны привлекать к исполнению контракта малый бизнес // Российская Газета. 10.12.2013. № 926 (48). - [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rg.ru/2013/12/10/torgi.html>.

4.Трефилова Т.Н. Маленькие проблемы большого закона // Аукционный вестник. 2013. - [Электронный ресурс] – URL: <http://auctionvestnik.ru/node/119>.

Соломенко Е.В.

«Возможно ли, победить коррупцию в России»

«Ни одна страна не имеет шансов побороть коррупцию и эффективно развиваться, если она не может об этом прямо и открыто сказать и начать открытую борьбу».

В.В. Путин-2003 год.

Проблема коррумпированности органов государственной власти России с каждым годом становится все более актуальной, на фоне продолжающегося разрыва доходов и уровня жизни между простым гражданином, чиновником и олигархом. Доходы большей части общества остаются существенно ниже, чем у богатого класса, причем средний класс так и не сформировался, несмотря на политическую и социальную стабильность в стране в последнее десятилетие. Уровень коррупции в России остается наиболее высоким в сравнении с развитыми странами мира. Данный факт

является негативным условием и «тормозом» в развитии экономики и социальной сферы государства. Эволюция преступности с 1990-х до наших дней, проявившееся в легализации бывших преступных группировок, тесных связей с государственным аппаратом, как следствие высокий уровень теневой экономики, утечка доходов за рубеж, угроза национальной безопасности. В ходе рассмотрения вопроса о возможности эффективно победить это явление в современных условиях, необходимо, прежде всего, рассмотреть историю развития коррупции в России, тенденции роста коррупции, и ее причины в современной России, необходимые меры по ее сдерживанию и минимизации. Так как, не поняв историю болезни, невозможно качественно осуществлять ее лечение.

Согласно законодательству Российской Федерации коррупция это дача взятки, получение взятки, злоупотребление полномочиями, коммерческий подкуп либо иное незаконное использование физическим лицом своего должностного положения вопреки законным интересам общества и государства в целях получения выгоды в виде денег, ценностей, иного имущества или услуг имущественного характера, иных имущественных прав для себя или для третьих лиц либо незаконное предоставление такой выгоды указанному лицу другими физическими лицами, а также совершение указанных действий от имени или в интересах юридического лица. Коррупция исторически различалась по принципу получения неправомερных преимуществ за совершение законных действий (мздоимство) или незаконных (лихоимство).

Первые официальные упоминания о коррупции в России имеются в Двинской уставной грамоте 1397-1398 годы. До появления института государственной службы, получение денег и прочих благ от управляемых было обыденным средством существования и обеспечения деятельности должностных лиц, до 18 века чиновники жили благодаря «кормлениям», от средств, поступавших от лиц, заинтересованных в их деятельности. Административный аппарат 18 века, отличавшийся от средневекового приказного строя, сохранил порочную практику подношений от челобитчиков. С 1775 года впервые получение взятки становится преступлением. При Петре I вновь построенный государственный аппарат с большим штатом сотрудников, не имел достаточных средств на содержание, не получая жалованья, из-за частых задержек, чиновники часто бедствовали, поэтому взятки были единственным способом выживания. На протяжении времен Екатерины II, Александра I, Николая I, Александра II, III, Николая II ситуация существенно не менялась. В период СССР чиновников стало больше чем в дореволюционный период, первым документом, касающимся данной проблемы стал Декрет СНК от 08.05.1918 года «О взяточничестве». В советский период уровень коррупции был так же высок. В своих оценках Российские ученые 1998,1999 годах Матузов Н.И., Львов Д.С., Овисенко

Ю.В., отмечали, что коррупция приобрела тотальный характер. Оценки текущего уровня коррупции в России разнятся. Одни отмечают, что уровень коррупции является одним из самых высоких в мире. Исследования других ученых дают основания полагать, что уровень коррупции снизился до среднемирового. Одним из самых распространенных коррупционных явлений в России, на мой взгляд, является масштабное трудоустройство детей и родственников чиновников в государственные структуры. Наличие большого количества полномочий у государственных чиновников по контролю за различными видами деятельности, что является рычагом воздействия и использования этого инструмента в личных целях

Очевидно, что решения руководства страны направленные на борьбу с коррупцией в последние годы носят системный характер, введен ряд новых статей в уголовный закон, громкое « игорное дело», дела о взятках в органах внутренних дел, подписание Россией ряда международных соглашений в данной области, введены обязательные меры по декларированию расходов чиновников, подверглось изменению законодательство в сфере государственных закупок и многое другое, однако проблема все еще остается. В целях повышения эффективности борьбы с коррупционными проявлениями необходимо применить ряд кардинальных мер: Ввести запрет на трудоустройство родственников государственных служащих в регионе проживания. Ротация руководящих кадров. Усиление уголовной ответственности за коррупционные действия с лишением прав занимать должности государственной, муниципальной, правоохранительной, военной службы пожизненно, в том числе родственникам. Изменение принципов формирования органов власти в субъектах РФ (запрет на формирование Правительств в регионах, что приводит к необоснованному расширению аппарата управления, безнаказанность должностных лиц на местах, бесконтрольность со стороны общества). Изменение принципов и структуры управления в государстве. Уменьшение самостоятельности законодательной и исполнительной властей субъектов, в целях устранения дублирования функций и усиления контроля за соблюдением законности. Изменение порядка формирования кадрового резерва и замещения должностей государственной гражданской и муниципальной службы (в настоящее время процедура приобрела формальный характер, приоритеты отдаются знакомым, друзьям, родственникам). Требуется реформирование органов прокуратуры, которые утратили те цели, ради которых они создавались. Ввести ответственность за формальное рассмотрение писем и заявлений граждан, особенно за направление обращения в орган, чьи действия обжалуются, начиная от увольнения чиновника со службы (речь идет о принципе стремления работать на благо общества). Упразднить функции контроля со стороны государства по отношению к бизнесу (к настоящему времени не изжит советский стереотип мышления), некоторые не понима-

ют, что не надо искать везде врага и какие-либо нарушения, необходимо по другому мыслить. Создать условия, при которых будет ограничена возможность вывода активов за рубеж, прибыль должна работать на государственные и общественные цели. В настоящее время граждане не верят в то, что от них что-либо зависит и занимают в большей части пассивную позицию, при нарушении их прав и законных интересов, чувствуя также безнаказанность и вседозволенность чиновников. Указанные меры не являются исчерпывающими, и необходимо постоянно прогнозировать и корректировать те или иные решения. Наиболее важное это восстановление легкой промышленности, тех областей экономики, где Россия исторически занимала ведущие позиции, тем самым повышение занятости населения, повышения доходов, создание по настоящему, устойчивого среднего класса. Упразднение и упрощение административных процедур в частности, регистрации индивидуальных предпринимателей, регистрации граждан по месту жительства (если человек собственник квартиры отменить регистрацию вообще, т.к. это не имеет смысла). Всегда помнить, что Россия не Европа и США, а страна с особым менталитетом, где нельзя чрезмерно вмешиваться в элементарные жизненные процессы, от чего все устали. Необходимо сформировать в обществе уважение к своей истории и руководителям государства.

Таким образом, истоки и причины коррупции лежат в несовершенстве системы, которая позволяет и вынуждает людей склонных к эгоизму и потреблению, совершать противоправные, противоположные интересам общества и государства действия. Одними жесткими мерами снизить уровень коррупции невозможно.

Наиболее эффективный инструмент - это переход к настоящей демократии, снижение операций с наличными денежными средствами и постепенный переход на безналичное денежное обращение, более жесткий контроль за денежными операциями, эта мера сделает более прозрачной финансовую систему, что позволит оперативно отслеживать сомнительные платежи, сделки и т.д. В дальнейшем полный переход на безналичное денежное обращение, в данном случае без особого труда можно будет отследить финансовые операции любого человека, как внутри страны, так и извне, данная мера позволит снизить и уровень преступности в сфере экономики, даст значительный потенциал для работы спецслужбам. Только право осуществлять мониторинг необходимо закрепить минимум за органами безопасности в целях предотвращения утечки конфиденциальных сведений. После введения подобных мер на законодательном уровне придется прекратить оборот наличных денежных средств, в свою очередь это создаст экономию ресурсов, направляемых для производства наличных бумажных и металлических денежных средств. Внедрение подробной системы внесет и положительный момент в систему налогового обложения

России, сделав практически невозможным неуплату налогов, а федеральной налоговой службе более оперативно реагировать на факты сокрытия налогов от государства.

Честному человеку скрывать нечего и поэтому это никак не нарушит личные права и свободы человека и гражданина, система должна сочетать в себе интересы отдельного гражданина общества и государства и работать на обеспечение безопасности государства, которое в свою очередь является гарантом безопасности и процветания каждому ее гражданину.

Кашковский В.В., Чирков П.А.

**К вопросу о правоотношениях в сфере
оперативно-розыскной деятельности**

*ФГБОУ ВПО «Московского государственного университета
экономики, статистики и информатики (МЭСИ)», Ярославский филиал
(г.Ярославль)*

Проблемы нормативного регулирования отношений между оперативным работником и негласным сотрудником являются объектом научных исследований более тридцати лет. В своих работах основоположники оперативно-розыскной деятельности затрагивали данную проблему в период формирования основ теории ОРД и пришли к выводу, что правоотношения между оперативным работником и негласным сотрудником существуют и относятся по классификации к категории специальных административно-правовых [2].

Вместе с тем, еще в 80-90 годы некоторые ученые, в частности И.И. Басецкий, А.Г. Маркушин и др. предприняли попытки обосновать точку зрения, что указанные правоотношения не являются административно-правовыми, а относятся к категории оперативно-розыскных [8]. Это предположение имеет своих сторонников и в настоящее время [6].

С учетом нынешних реалий представляется целесообразным высказать точку зрения авторов на рассматриваемую проблему. Прежде всего, следует исходить из того, что в период формирования основ теории ОРД, указанная деятельность законодательно не регулировалась, за исключением фрагментарного упоминания в ст. 117 Уголовно-процессуального кодекса РСФСР и соответствующих статей УПК союзных республик. С принятием в 1992 г. Федерального закона "Об оперативно-розыскной деятельности в Российской Федерации" и последующего, действующего в настоящее время закона "Об оперативно-розыскной деятельности" (1995 г.) [11], ОРД в целом и агентурная работа в частности, получили законодательное закрепление, что позволяет утверждать о наличии правоотношений между оперативным работником и негласным сотрудником, как объективной реальности.

По своим внешним проявлениям рассматриваемые правоотношения тяготеют к гражданско-правовым и административно-правовым. Схожесть с гражданскими правоотношениями заключается в том, что правоотношения между оперативным работником и негласным сотрудником:

- возникают в процессе взаимодействия между людьми;
- субъекты правоотношений имеют права и обязанности;
- отношения устанавливаются по добровольному согласию участников;
- оформление с определенными категориями негласных сотрудников контракта, который, по существу, является договором между субъектами правоотношений [5].

Однако рассматриваемые правоотношения имеют и отличия от гражданско-правовых, которые заключаются в следующем:

- гражданское правоотношение обязательно должно быть урегулировано нормами гражданского права, о чем невозможно прямо утверждать при анализе отношений между оперативным работником и негласным сотрудником;

- наиболее существенной чертой гражданских правоотношений является равенство их сторон, их юридическая независимость друг от друга [2]. С учетом этих свойств меняется и природа правоотношений. Рассматривая, даже в самом общем виде отношения, между оперативным работником и негласным сотрудником невозможно утверждать, что указанные субъекты равноправны и независимы друг от друга;

- до настоящего времени среди ученых-цивилистов нет единого мнения на природу гражданского правоотношения. Некоторые выделяют его как особое идеологическое отношение [9], другие - определяют его как специфическую форму связи между правовой надстройкой и экономическим базисом [3]. При этом специалисты гражданского права полагают, что правовое регулирование не приводит к созданию каких либо новых общественных отношений, а лишь придает определенную форму уже существующим отношениям, которые становятся одним из видов гражданских правоотношений [3];

- объектом гражданского правоотношения выступает поведение его субъектов, направляемое на различного рода материальные и нематериальные блага, что невозможно сказать об отношениях оперативного работника и негласного сотрудника.

Таким образом, сказанное позволяет прийти к выводу, что за исключением некоторой схожести по внешним признакам, отношения между оперативным работником и негласным сотрудником имеют принципиальные отличия от гражданско-правовых, что однозначно исключает возможность безусловного отнесения их к последним.

Рассматривая указанные отношения применительно к нормам административного права, следует отметить следующее. В самом общем виде административно-правовое отношение представляет собой: (1) урегулированное административно-правовой нормой, (2) управленческое общественное отношение, (3) стороны которого выступают в качестве носителей взаимных прав и обязанностей, (4) установленных и гарантированных административно-правовой нормой [1].

Анализ обозначенных положений позволяет утверждать что:

1. Отношения между оперативным работником и негласным сотрудником не регулируются "в чистом виде" нормами административного права, в чем можно убедиться, изучив их.

2, 3. Отношения между оперативным работником и негласным сотрудником относятся к сфере государственного управления, поскольку оперативный работник выступает от имени государства и вступает с негласным сотрудником по поводу осуществления управленческой функции, посредством реализации принадлежащих ему (как представителю государства) юридически властных полномочий, что предопределяет юридическое неравенство сторон. Но за исключением лиц, входящих в агентурный аппарат и, в некоторой степени, доверенных лиц, иные категории негласных сотрудников могут и не подозревать, что используются оперативным работником для решения задач ОРД.

4. Правоотношения, возникающие и осуществляемые между оперативным работником и негласным сотрудником, не устанавливаются и не гарантируются административно-правовыми нормами, поскольку единственный законодательный нормативный акт, предусматривающий социально-правовую защиту негласных сотрудников со стороны государства, определяющий (в самом общем виде) их права и обязанности является закон "Об оперативно-розыскной деятельности".

Следовательно, отношения между оперативным работником и негласным сотрудником, имея определенную внешнюю схожесть с административно-правовыми по своей сути таковыми не являются, поскольку отсутствует ряд обязательных для их функционирования признаков, на что указывают результаты анализа.

Иногда возникает вопрос о возможности признания в качестве правоотношений, отношений, регулируемых не законами, а ведомственными нормативными актами, либо вообще нормативно не регулируемых в силу пробелов в праве, но закрепленными определенными традициями. Думается, что с точки зрения юриста подобные рассуждения не должны приниматься во внимание, поскольку: во - первых, положения ведомственных нормативных актов имеют силу только для сотрудников данного ведомства, при этом они не должны противоречить закону; во - вторых, приравнение традиций нормам права повлечет правовой беспредел; и, в треть-

их, правоотношения возникают лишь там, где имеются правовые нормы, их обуславливающие.

Таким образом, если правоотношения между оперативным работником и негласным сотрудником не относятся ни к гражданско-правовым, ни к административно-правовым следует согласиться с учеными, выделяющими их в отдельную группу, которые, условно, можно обозначить как "специальные". Не представляется возможным назвать такие правоотношения "оперативно-розыскными", так как негласные сотрудники не являются ни субъектами, ни объектами оперативно-розыскной деятельности, что исключает один из основных признаков правоотношения - взаимодействие (добровольное либо вынужденное) сторон.

Основными признаками правоотношений между оперативным работником и негласным сотрудником являются:

- регламентация их основ законом "Об оперативно-розыскной деятельности";

- добровольность сторон при возникновении отношений. При этом, правоотношения могут возникать по инициативе одного и при согласии другого субъекта;

- отсутствие юридического равенства сторон, предполагающего, что одним из субъектов выступает представитель исполнительной власти (должностное лицо - оперативный работник), действующий от имени государства, наделенный определенными властными полномочиями и формирующий соответствующие волеизъявления, адресованные другому субъекту правоотношений;

- сферой возникновения и функционирования рассматриваемых отношений является сфера государственного управления, включающая наряду с другими и такое направление как борьба с преступностью, выступающее в качестве определяющего признака, поскольку привлечение и использование негласных сотрудников осуществляется, как свидетельствует ст. 2 закона "Об оперативно-розыскной деятельности" исключительно для этой цели;

- анализируемые правоотношения возникают лишь в связи с практической деятельностью оперативного работника по реализации его служебных функций;

- негласный /конфиденциальный/ (скрытый от окружающих) характер правоотношений выступает в качестве их основного признака. Здесь следует отметить, что граждане, реализуя свое конституционное право [7], могут оказывать помощь государственным органам по защите своих прав и свобод, а также безопасности государства от преступных посягательств. Думается, будет правомерным утверждать, что формы такого участия граждан могут быть как гласными (например, деятельность внештатных сотрудников милиции) так и негласными (конфиденциальное содействие

граждан, предусмотренное законом "Об оперативно-розыскной деятельности"). Для исследуемых правоотношений приоритетным признаком выступает именно негласное содействие;

- особенностью данных правоотношений является необходимость заключения с негласными сотрудниками, входящими в агентурный аппарат контракта (договора), обуславливающего права и обязанности сторон. При этом, государство (в лице органа, осуществляющего ОРД), несмотря на свое участие как волеизъявителя берет на себя по отношению к управляемой системе (негласному сотруднику) определенные обязательства по его социально-правовой защите, а в оговоренных случаях и по материальному обеспечению.

Что же касается доверенных лиц, то анализ процедуры их привлечения дает основания полагать, что договор о сотрудничестве заключается с ними оперативными работниками в устной форме. Это обстоятельство хотя и снижает его (договора) юридическую значимость, но может быть признано правомерным, поскольку доверенные лица оказывают, предусмотренное законом "Об оперативно-розыскной деятельности" конфиденциальное содействие органам, осуществляющим ОРД.

Более сложной выглядит ситуация правоотношений между оперативным работником и лицом, состоящим на оперативном контакте. Проблемность заключается в обстоятельствах, рассмотренных ранее (отсутствие прямой договоренности о сотрудничестве, учета и т.д.). Поскольку институт оперативного контакта возник сравнительно недавно (1992 г.), теоретически детально не проработан, думается, что в дальнейшем он получит более обстоятельную нормативную регламентацию. Однако и в настоящее время можно предположить, что возник особый признак специальных правоотношений, выражающийся в возможности правомерного негласного сотрудничества без раскрытия перед управляемым субъектом полных пределов его сотрудничества.

Исходя из изложенного, попытаемся сформулировать понятие специальных правоотношений, возникающих между оперативным работником и негласным сотрудником. Специальные правоотношения - это регулируемое законом "Об оперативно-розыскной деятельности", возникающее по согласию обоих субъектов взаимодействие оперативного работника (действующего от имени государства) и гражданина, при котором оперативный работник выступает управляющей, а гражданин - управляемой стороной, осуществляемое на негласной основе, направленное на борьбу с преступностью.

Существуют проблемы социально-правовой защиты лиц, оказывающих конфиденциальное содействие органам, осуществляющим ОРД. Так, согласно ч. 1, ст. 18 закона "Об оперативно-розыскной деятельности" все лица, содействующие органам, осуществляющим ОРД, находятся под за-

щитой государства. Однако, далее в частях 2, 6, 8, 9 данной статьи, эта защита распространяется лишь на лиц, сотрудничающих на контрактной основе. Следовательно, остальные негласные сотрудники при гибели, либо получении увечий, в процессе правомерного оказания конфиденциального содействия, государственной защиты лишаются.

Кроме того, диспозитивные формулировки пяти из девяти частей рассматриваемой статьи носят декларативно-отсылочный характер, со ссылками на иные законы Российской Федерации. Рассмотрим, например, обязательство государства о проведении, в целях безопасности лиц, сотрудничающих с органами, осуществляющими ОРД, и членов их семей специальных мероприятий по их защите (ч. 7, ст. 18 закона "Об оперативно-розыскной деятельности"). Указанные граждане не являясь ни свидетелями, ни потерпевшим, ни должностными лицами правоохранительных органов не входят в законодательно определенный перечень лиц, подлежащих физической защите и, следовательно, официально на данную защиту рассчитывать не могут [10].

Много нареканий у практических работников вызывает отсутствие законодательного регулирования порядка начисления пенсий негласным сотрудникам. Существующий для других категорий граждан порядок начисления пенсий позволяет преступным элементам очень легко (по отчислениям в пенсионный фонд) установить: кому и откуда начисляется пенсия, что чревато опасностью расшифровки негласных сотрудников.

В данном случае затронут только один аспект проблемы социальной защиты негласных сотрудников, достаточный для того, чтобы наглядно показать несовершенство правового регулирования такого важного направления негласного сотрудничества как его социально-правовая защита, а вернее отсутствие механизма ее реализации.

Применительно отношений, возникающих между негласным сотрудником и лицом, обоснованно подозреваемом в подготовке или совершении уголовного преступления, то правоотношениями их называть неправомерно, как представляется, по следующим основаниям:

- отсутствие в законодательстве правовой категории отношений: негласный сотрудник - объект поиска, проверки (разработки);
- отсутствие в отношениях негласного сотрудника и объекта ранее указанных признаков правоотношений.

И так, природа оперативно-розыскных отношений нуждается в дальнейших исследованиях. В самом общем виде их можно рассматривать как действия, с одной стороны, гражданина, нарушающего уголовное законодательство, а с другой - как действия гражданина (негласного сотрудника), который согласно ст. 45 Конституции РФ вправе защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом. В данном случае

имеет место оказание государственным органам конфиденциального содействия в борьбе с преступностью.

Литература:

1. Административное право. (Учебник). [Текст] Под ред. Козлова Ю.М., Попова Л.Л. М., 1999. – с.68
 2. Алексеев А.И., Силилов Г.К. Актуальные проблемы теории оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел. [Текст] - М., 1973. - с. 64-80.
 3. Гражданское право. (Учебник). Под ред. Сергеева А.П., Толстого Ю.К. Часть 1. [Текст] -М., 1998. -С. 81.
 4. Гражданское право. (Учебник). [Текст] Под ред. Сергеева А.П., Толстого Ю.К. Часть 1. -М., 1998. -С. 80-81.
 5. Гражданский процесс. (Учебник). [Текст] /Под ред. д.ю.н., профессора Треушникова М.К./. -М., 1998. С. 37-47.
 6. Дубоносов Е.С. Оперативно – розыскная деятельность: учебник для вузов. [Текст] – М.: Издательство Юрайт, 2012, с.142.
 7. Конституция Российской Федерации. (Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.). /Комментарии/. [Текст] -М., 1997. -С. 42.
 8. Маркушин А.Г. Оперативно-розыскная деятельность - необходимость и законность. [Текст] - Н. Новгород, 1997. - с. 90-98.
 9. Толстой Ю.К. К теории правоотношения. [Текст] - Л., 1959. -С. 30-31.
 10. Федеральный закон от 20.04.1995 г. № 45-ФЗ (ред. от 21.12.2013) «О государственной защите судей, должностных лиц правоохранительных и контролирующих органов». [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
 11. Федеральный закон от 12.08.1995 № 144 (ред. от 21.12.2013) «Об оперативно – розыскной деятельности» [Электронный ресурс] /Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
-

Секция «Промышленность, проблемы, перспективы, инновации»

Алакаев С.К.

Ремонтная сварка строительной техники в условиях низких температур

ГБОУ СПО ЯНАО «НУрМК» (г. Новый Уренгой)

В последнее время наблюдается рост строительных работ в отдаленных районах с суровыми климатическими условиями. От чего и возникают требования к конструкции машин и механизмов, эксплуатируемых в условиях низких температур, где конечно же следует учитывать свойства стали. Работа спецтехники связана с высокими нагрузками, резкими перепадами температур. Эксплуатация в условиях низких температур характеризуется низкой работоспособностью и малым сроком службы, что требует немалых затрат на ремонт. Все эти факторы ставят во главу проблему повышения надежности и долговечности металлоконструкций спецтехники, работающей в условиях Крайнего Севера.

На территории Ямало-Ненецкого автономного округа многие предприятия заняты строительством, ремонтом и обслуживанием автомобильных дорог и «зимников», добычей природных полезных ископаемых, где широко используется тяжелая техника. Наибольшая часть разрушений узлов строительной техники, эксплуатируемой в районах с холодным климатом, приходится на зимние месяцы. Из-за неспособностей техники к условиям работы при низких температурах затраты на ее эксплуатацию в районах Севера, включая ремонт, в 2-6 раз превышают аналогичные затраты этой же техники в средней полосе РФ.

Причины недолговечности металлоконструкций спецтехники, могут быть обусловлены нарушениями технологии сварки, если сварка выполнялась без предварительного подогрева, перегрев детали, неправильные выбор и подготовка сварочных материалов, а также последовательность в наложении сварных швов. Разрушение без усталостных и других дефектов обусловлены однократной или многократной недопустимой нагрузкой, а также недостаточной сопротивляемостью материала ударному нагружению, особенно в условиях отрицательных температур.

Выбор сварочных материалов и подготовка их к сварке имеют большое значение для успешного проведения ремонтных работ. Даже правильно подобранные для ремонта электроды без надлежащей подготовки высокопрочных сталей при сварке приводят к образованию холодных трещин в зоне термического влияния сварного соединения. Электроды для стыковых соединений должны соответствовать требованиям равнопрочности и хладостойкости. Более прочный металл шва способствует образованию трещин в околосшовной зоне (ОШЗ), поэтому при сварке высокопрочных низколегированных сталей следует избегать применения более прочных электродов.

Электроды перед сваркой необходимо прокалить для снижения содержания диффузионного водорода в металле шва. Кроме того, сварочные электроды должны обеспечивать качественную сварку во всех пространственных положениях и малое участие основного металла в металле шва, что является немаловажным при ремонтной сварке. Наибольший эффект в этом отношении можно получить, применяя электроды с железным порошком в обмазке в обычном режиме. При сварке в зимнее время низколегированные стали повышенной прочности (09Г2С, 10ХСНД, 17Г1С) с толщиной листа до 16 мм сваривают без предварительного подогрева. Применение местного предварительного подогрева в замкнутом контуре (рамы самосвала) может привести к значительным напряжениям, поэтому проведение предварительного подогрева требует тщательного выбора температуры и области применения данной операции.

Для постановки прихваток при сборке конструкции, выбираем ручную дуговую сварку, так как для данного вида работ применение этого

способа считаю наиболее целесообразным. Предварительный подогрев кромок снижает скорость охлаждения сварного соединения, что исключает образование закалочных структур в ОШЗ. Сварка может производиться во всех пространственных положениях и применима практически к любому сплаву, из которого созданы сварные конструкции. Наплавленный металл по составу соответствует спокойной стали, отличается чистотой, малым содержанием кислорода, азота и водорода; понижено содержание серы и фосфора, повышено – марганца (0,5 – 1,5%) и кремния (0,3–0,6%). Данные электроды чувствительны к наличию окалины, ржавчины, масла на кромках основного металла и в этих случаях дают поры, как и при отсыревании электродов. Свойства напавленного металла можно менять в широких пределах, меняя количество ферросплавов в покрытии.

Качество сварки электродами марки УОНИ-13/55 высокое, показатели механических свойств сварного шва и напавленного металла получаются часто выше показателей основного металла. Для ручной дуговой сварки диаметр электрода определяется в зависимости от толщины металла.

Готовое изделие проверяется в соответствии с техническими условиями и чертежом, а также подвергается предусмотренным испытаниям. Сварные швы контролируются в основном с обеих сторон шва, с одной (при толщине до 50 мм) или с обеих поверхностей соединения. Контроль проводят после выполнения внешнего осмотра и устранения выявленных при этом недопустимых поверхностных дефектов.

Вывод:

Выбор сварочных материалов и подготовка их к сварке имеют большое значение. Сварка должна выполняться с предварительным подогревом так как снижает скорость охлаждения сварного соединения, что исключает образование закалочных структур в ОШЗ и требует тщательного выбора температуры и области применения данной операции. Электроды перед сваркой необходимо прокаливать. Электроды для стыковых соединений должны соответствовать требованиям равнопрочности и хладостойкости.

Литература.

1. Сивцев М.Н. Сварочное производство. 2009г. с. 42
 2. Николаев Г.А. Сварка в машиностроении, 2 том. Москва. 1978 г. с.57
 3. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 272с.
 4. Чернышев Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240с.
-

Обработка тонкостенных деталей связана с рядом сложностей, одна из которых – деформация детали при закреплении на станке. Деформации влияют на точность детали после обработки. Существуют стандартные пути решения этой проблемы: это распределение зажимного усилия за счет увеличения числа точек приложения или за счет увеличения площади контакта, регулировка зажимного усилия.

Кулачки из стеклотекстолита

Конструктивно эти кулачки представляют собой сборную конструкцию, которая состоит из базовых кулачков и накладок из стеклотекстолита. Базовые кулачки изготавливаются из алюминия для облегчения конструкции и снижения центробежной силы.

Накладки изготовлены из армированного стекловолокном пластика и позволяют производить зажим детали по окончательно обработанным поверхностям без следов от зажима. Снижение деформаций тонкостенной детали обеспечивается, во-первых, благодаря большому углу охвата расточенного кулачка и, во-вторых, благодаря высокому коэффициенту трения.

Маятниковые кулачки

Конструкция данных кулачков представляет собой жесткую опору, на которой установлено коромысло, имеющее возможность перемещения в пределах $1-3^\circ$. На крайних точках коромысла устанавливаются либо закаленные накладки с рифлением, либо сырые растачиваемые накладки.

Данное решение позволяет обеспечить на стандартном 3-кулачковом патроне равномерное распределение зажимного усилия за счет увеличения числа точек контакта ($6 \times 60^\circ$) и за счет увеличения площади зажима. Это позволяет снизить зажимное усилие и повысить передаваемый крутящий момент и тем самым значительно снизить деформации детали.

Кроме этого данное решение подходит для зажима как предварительно обработанной детали, так и детали с черновыми поверхностями, например, отливки, в этом случае все неровности компенсируются за счет качения коромысла.

Цанговая оправка

Конструкция универсальной цанговой оправки, предназначенной для обработки деталей типа втулок с различным диаметром отверстия. Универсальность ее достигается за счет применения нескольких сменных цанг и при необходимости переточки их посадочных мест на нужный размер.

Оправка состоит из корпуса, закрепленного в конусном отверстии шпинделя, плунжера, скользящего в расточке корпуса, эксцентричного

валика, связанного с плунжером, винта с конусной головкой, завинченной в плунжер, и сменной цанги. При повороте эксцентрика плунжер перемещается влево и тянет за собой винт, который своей конусной головкой разжимает цангу и закрепляет надетую на нее деталь. Точность установки детали на этой оправке достигает 0,03 мм.

Особенностью конструкции цанговой оправки, является ступенчатая посадочная поверхность, что позволяет использовать оправку в условиях мелкосерийного производства для крепления заготовок с различными посадочными диаметрами отверстий.

Описанные решения стандартны, однако возможно проектирование и изготовление на их базе и специальных решений

Литература:

1.Савельева Л. В. Создание неравномерной силы закрепления // Будущее машиностроения России: Тез. докл. XXII Межд. конф. Москва, 2011. С. 41.

2.Интернет ресурс <http://konstruktor.net>

Глебов И.В.

Влияние температуры сушки на содержание фенолоформальдегидной смолы в препрегах на основе вязально-прошивных полотен и бакелитовых лаков

МГУЛ (г. Мытищи)

При изготовлении препрегов на основе вязально-прошивных полотен ПВП-КТК [1] и бакелитовых лаков [2], используемых для изготовления ответственных изделий аэрокосмического назначения, необходимо обеспечивать в них высокое содержание полимера. В связи с этим на каждой стадии, от начала изготовления препрега и до создания готового изделия, производится контроль содержания полимера в заготовке.

Экспериментальными исследованиями установлено, что при нагревании резольных смол, к которым относится фенолоформальдегидная смола, входящая в состав бакелитового лака, до температуры выше 100°C происходит частичная поликонденсация с интенсивным выделением воды и формальдегида. При отверждении лака ЛБС-4 количество выделяющихся продуктов составляет: воды – 0,09...0,1 кг/кг смолы, этилового спирта – 0,008...0,04 кг/кг смолы [3].

Содержание смолы в препрегах определяют методом выжигания при температуре 500...700°C навесок массой 1,5...4 гр. после удаления из них летучих продуктов. Удаление летучих продуктов осуществляют сушкой навесок при температуре, не вызывающей поликонденсацию смолы. В противном случае часть смолы будет затрачиваться на образование продуктов поликонденсации. В связи с этим, содержание смолы в препреге окажется заниженным. Очевидно, температура сушки навесок должна

быть такой, при которой определяют массовую долю смолы в лаках. Согласно ГОСТ 901-78 [2] массовую долю смолы в бакелитовых лаках определяют сушкой навесок массой 1...1,2 гр. при температуре $100 \pm 3^{\circ}\text{C}$.

Для определения влияния температуры сушки на содержание смолы в лаке и препреге были проведены сушки образцов при различных температурах, результаты которых представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Доля смолы, расходуемая на образование продуктов поликонденсации лака ЛБС-4

Масса навески лака, г	Масса навески после сушки при $t = 100 \pm 3^{\circ}\text{C}$, г	Масса навески после сушки при $t = 135 \pm 5^{\circ}\text{C}$, г	Содержание смолы после сушки при $t = 100 \pm 3^{\circ}\text{C}$, %	Содержание смолы после сушки при $t = 135 \pm 5^{\circ}\text{C}$, %	Доля смолы на образование продуктов поликонденсации, %
1,41	0,8	0,76	56,74	53,9	2,84
1,45	0,82	0,77	56,55	53,1	3,45

Таблица 2

Доля смолы, расходуемая на образование продуктов поликонденсации лака ЛБС-4 в препреге на основе ткани ПВП-КТК

Масса образца, г	Масса образца после сушки при $t = 100 \pm 3^{\circ}\text{C}$, г	Масса образца после сушки при $t = 135 \pm 5^{\circ}\text{C}$, г	Масса образца после выжигания при $t = 590 \pm 5^{\circ}\text{C}$, г	Содержание смолы, определенное после сушки при $t = 100 \pm 3^{\circ}\text{C}$, %	Содержание смолы, определенное после сушки при $t = 135 \pm 5^{\circ}\text{C}$, %	Доля смолы на образование продуктов поликонденсации, %
3,41	3,1	3,04	1,08	39,6	38,4	1,2
3,37	3,07	3,01	1,08	39,03	37,8	1,23

Экспериментальные данные показывают, что при повышении температуры сушки со 100°C до 135°C происходит потеря части смолы на осуществление реакции поликонденсации и данные по содержанию смолы в препрегах оказываются заниженными на величину $\sim 1,2\%$.

Литература:

1. ГОСТ 13863-89. Полотна вязально-прошивные дублированные технического назначения. Технические условия.

2. ГОСТ 901-78. Лаки бакелитовые. Технические условия.

3. Беликов В.В. Экструзионное формование реактопластов на основе измельченной древесины и фосфогипса. Дис. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук, – М., 1992. – 245 с.

Алгоритм реализации функции контроля производственной системы

МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Москва)

МАМИ (г. Москва)

Система – это совокупность элементов или подсистем, находящихся во взаимодействии и образующих определённую целостность.

Производственные системы бывают различной сложности. Это может быть объединение, состоящее из ряда предприятий, машиностроительный завод, состоящий из ряда служб, цехов, участков, станок, состоящий из ряда агрегатов, и т. д.

На машиностроительном предприятии различают системы технические (металлорежущий станок, автоматическая линия), человеко-машинные (автоматизированные системы управления технологическим процессом - обслуживающий персонал, станок - человек), производственно-экономические (завод, фирма), социальные (персонал, различные группы населения), биологические (человеческий организм, определённая природная зона).

Функционирование системы в качестве единого целого обеспечивается связями между её элементами. Элемент системы – это объект, выполняющий определённые функции и не подлежащий дальнейшему расчленению в рамках поставленной перед данной системой задачи. Связи между элементами определяют структуру системы.

Элементы относятся к данной системе, если они удовлетворяют следующим основным требованиям:

- имеют общую цель, т. е. каждый элемент должен работать и давать свой измеряемый вклад в достижение цели системы;
- взаимно дополняют друг друга, т. е. без любого элемента система не может эффективно решать стоящих перед ней задач;
- имеют стабильные организационные, ресурсные и иерархические связи в системе.

Минимально необходимыми условиями управления производственной системой являются: наличие объективной и адекватной информации о состоянии системы и внешних факторов, определение цели (или целей), стоящей перед системой и понимание возможных способов или действий для достижения этой цели.

Этап информационной поддержки функции контроля как этап алгоритма (рис.1) начинается с установления контрольных вех или иначе контрольных событий (Ск). Контрольные события - часть процесса планирования. Событие – это результат, достигнутый в определённый момент времени, который означает начало или завершение одной или нескольких задач (операций).

Результаты события должны быть понятны всем, ясно и недвусмысленно описаны, а его наступление должно распознаваться немедленно. Появление события должно быть привязано к календарной дате.

В качестве контрольных точек могут использоваться следующие даты:

- плановая дата – время наступления события, согласованное и принятое на данный момент;
- прогнозируемая (ранняя или предсказанная) дата – предполагаемое на данный момент время наступления события при условии, что имеющийся план выполняется без отклонений или изменений;
- поздняя допустимая (или требуемая) дата – время, в течение которого событие должно произойти, чтобы план был выполнен вовремя или все контрактные обязательства были соблюдены при условии наступления всех последующих событий в запланированный срок;
- намеченная дата – желательное время наступления события;
- дата выполнения обязательств – время, когда событие должно наступить согласно обязательствам перед заказчиком или руководством организации;
- фактическая дата – время фактического наступления события.



Рис.1. Алгоритм реализации контроля производственной системы

При выборе контрольные показатели условно можно разделить на две группы. Первая группа показателей (P_{An}) характеризует процессы, связанные с высокой степенью неопределенности. Здесь могут использоваться качественные оценки. Вторая группа показателей (P_{Bn}) – помимо качественных оценок содержит количественные показатели.

Можно выделить пять основных шагов построения взаимосвязанных оценочных показателей:

- выбор основного показателя, который удовлетворял бы намеченной цели;
- фиксация методов исчисления составляющих показателя (показателей);
- определение временного момента расчета каждого показателя;
- выработка стандартов требований к подразделениям;
- определение периодичности отчетов и справочных сводок.

Следующим шагом определяются допустимые отклонения показателей ($\Delta P_{An}^0, \Delta P_{Bn}^0$). Необходимо решить, какой уровень отклонений можно считать несущественным, и какой уровень следует детально рассматривать с возможным привлечением соответствующих руководителей.

Устанавливается диапазон контроля относительно планового показателя (с нулевым отклонением), с которым можно сравнивать получаемые отклонения. Эти контрольные диапазоны (обычно используются два диапазона) устанавливаются с помощью предельного процентного отклонения, либо путем использования статистических данных прошлых периодов.

В качестве первого диапазона можно использовать величину, равную среднему квадратичному отклонению этих данных от нуля, в качестве второго диапазона – удвоенное значение этой величины.

В любом случае выбор диапазона определяется степенью влияния, который доступен руководству, и вполне возможно, что критерии могут изменяться в зависимости от возможности их контроля.

Далее фиксируются фактические показатели ($P_{An}^{\phi}, P_{Bn}^{\phi}$) и сравниваются с запланированными значениями (P_{An}^n, P_{Bn}^n). Если обнаружено отклонение, то выявляются причины их возникновения.

Анализ показателей начинается с оценки влияния полученных отклонений на дальнейшую работу производственной системы. Определяется то, как текущие отклонения повлияют на затраты (Z_{np}) и на время реализации плана (T_{np}). Оценка проводится по двум группам показателей (P_{An}) и (P_{Bn}).

Следующий шаг - оценка влияния внешних и внутренних по отношению к производственной системе факторов. В задачу входит не только

оценка факторов, но и определение их взаимосвязи, обнаружение скрытого совместного влияния факторов на работоспособность системы.

Оценка проводится по двум группам показателей. Для показателей, связанных с высокой степенью неопределенности, можно применить методику, учитывающую уровень сложности производственных заданий, для второй группы показателей, помимо этой методики, можно использовать методики факторного и канонического анализов.

Рассчитываются прогнозные значения измеряемых показателей

(P_{An}^{np3} , P_{Bn}^{np3}) с учетом всей имеющейся информации по отклонениям показателей, влиянию факторов, учитывая изменения, происходящие на уровне предприятия в целом.

В значительной степени вопросы контроля производственной системы могут быть решены на уровне математического моделирования, при описании изучаемого объекта с требуемой точностью.

Захарова М.С., Хаустова Е.В.

Ветрогенератор из пьезоэлементов

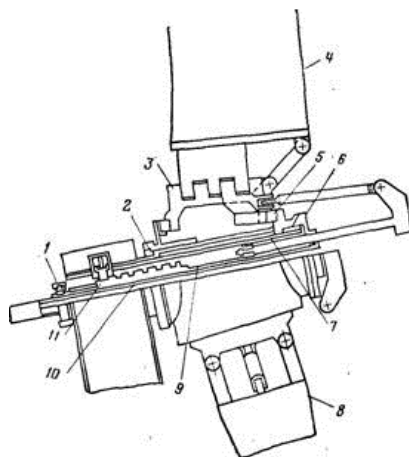
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» (г. Оренбург)

Энергия ветра на земле не исчерпаема. Ветер обладает кинетической энергией, которая может быть преобразована ветромеханическим устройством в механическую, а затем электрогенератором в электрическую.

Электроэнергию так же можно получать из пьезоэлементов. Пьезоэлемент – это электромеханический преобразователь, при деформации под действием внешнего механического давления на их поверхности возникают электрические заряды.

Основой ветрогенератора из пьезоэлементов является:

- Конструкция, разработанная д-ром Робертом Майерсом (Robert Myers) и его коллегами, состоит из трех 13-сантиметровых лопастей, закрепленных на валу редуктора с переменным передаточным числом. Движение лопастей через кривошипно-рычажный механизм передается двум рядам биморфных пьезоэлементов, заставляя их вибрировать, при этом произвольные порывы ветра преобразуются в синхронное механическое движение (рисунок 1).



Центральная часть ветроколеса (вид в разрезе):

1 — коромысло механизма регулирования; 2 — задний подшипник втулки; 3 — зажимы; 4 — лопасть (во флюгерном положении); 5 — подшипник

Рисунок 1

Вибрацию может давать не только ветер, но и звук.

- Примером служит прибор «Sonea»! Это устройство, которое направлено на преобразование шума и громких звуков в электроэнергию (рисунок 2). Для преобразования звуковых колебаний в электричество используют пьезоэлементы (поликарбонат).



Рисунок 2

Эти две разработки легли в основу ветрогенератора из пьезоэлементов (рисунок 3)

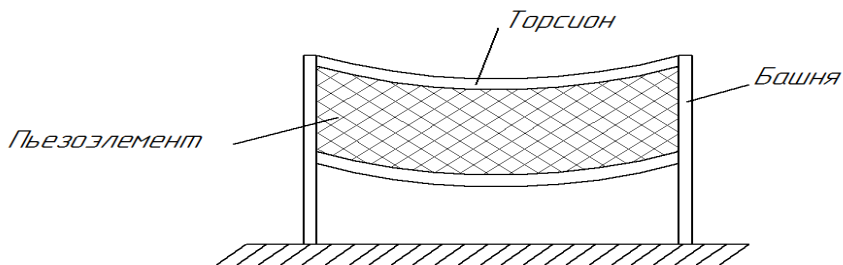


Рисунок 3

За счет энергии ветра сетка пьезоэлемента колеблется и вырабатывает электрическую энергию. Торсион позволяет свободно колебаться пьезоэлементу в различные стороны. Ветрогенератор крепится к башне на определенной высоте.

Плюсами данной конструкции ветрогенератора являются:

- для работы ветрогенератора не нужно топлива;
- не создают шум;
- не загрязняют окружающую среду и безвредны для человека.

Самым большим минусом ветрогенераторов является высокая стартовая (от 3 м/сек) и номинальная (11-15 м/сек) скорости ветра – это делает их неэффективными для использования в континентальных районах, где средняя скорость ветра составляет 3-5 м/сек. Данная конструкция будет работать при стартовой скорости от 1,5-2 м/сек, что является более выгодным.

Карпенко А.А., Котова К.П.

Пути улучшения качества гнутых профилей, производимых в ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат»

ФГБОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова

Гнутые профили – это один из высокоэкономичных видов металлопроката, изготавливаемого методом формовки листов, полос или лент на профилегибочных станах (ПГС) различного типа[1].

Процесс профилирования дает возможность получать данным способом профили любой конфигурации, различных размеров, а также осуществлять в одном технологическом процессе вспомогательные операции (перфорацию, сварку, термоупрочнение, нагрев всей полосы и мест изгиба, различные виды покрытий поверхности, и т.п.).

Все ПГС по способу профилирования подразделяют на станы с непрерывным и поштучным процессами профилирования. На станах непрерывного профилирования заготовку перед формовкой сваривают в бесконечную полосу, далее изготавливают гнутый профиль, который затем разрезают на мерные длины. На станах поштучного профилирования бесконечную полосу режут на мерные длины перед профилированием[2].

Одним из профилегибочных станов поштучного профилирования является ПГС 2-8х100-600, работающий в ОАО «ММК». ПГС такого типа имеет ряд недостатков: применение менее интенсивных режимов профилирования и, следовательно, большее количество клетей и другого технологического оборудования, повышенный расход валков, ограниченный сортамент, большой расход электроэнергии.

В работе была выполнена комплексная оценка качества гнутых профилей, производимых на ПГС 2-8х100-600. Основными видами дефектов являются смещение поперечного сварного шва (36,88% брака) и невыполнение геометрических размеров профиля (28,2% брака).

На смещение сварного шва влияют такие показатели, как состояние оборудования и несоблюдение технологии. На сегодняшний день в сортаменте выпускаемой на ПГС продукции преобладают профили из высокопрочных марок сталей, а стыкосварочная машина не рассчитана на сварку металла из таких сталей, а так же возникают проблемы при сваривании гнутых профилей с толщиной заготовки более 6 мм.

На невыполнение размеров профиля влияют настройка оборудования, калибровка валков и качество исходной заготовки. А так же большое влияние на эти дефекты оказывает способ профилирования. Поэтому предложена модернизация ПГС 2-8х100-600 из стана с поштучным процессом профилирования в стан с непрерывным процессом профилирования.

Для осуществления перехода стана на непрерывный процесс производства предложено заменить использующуюся стыкосварочную машину на автоматическую, которая рассчитана на сварку листов из высокопрочных марок стали; установить новый накопитель полосы после стыкосварочной машины; убрать летучие ножницы после неё (из – за отсутствия надобности в них) и в конце процесса профилирования установить отрезное устройство для разделения профиля на мерные длины[3].

Реализация непрерывного процесса профилирования на ПГС 2-8х100-600 позволит повысить качество выпускаемой продукции и расширить его сортамент.

Литература:

1. Стальные гнутые профили: монография / Н.Г. Шемшурова, Н.М. Локотунина, В.Г. Антипанов и др. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. - 286 с.

2. Пути повышения потребительских свойств гнутых профилей, производимых в ОАО «ММК» / Н.Г. Шемшурова, Н.М. Локотунина, В.Г. Антипанов и др. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2006. - 99 с.

3. Шемшурова Н.Г., Локотунина Н.М., Антипанов В.Г., Корнилов В.Л., Солодова Е.М. Перспективы развития производства гнутых профилей в условиях ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» ММК // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова, 2005. - №3. - С. 58-61.

Цветные металлы обладают по сравнению со сталью, относительно небольшой прочностью. Поэтому усилия, возникающие на режущей части фрезы при их обработке – относительно небольшие.

Однако малые усилия при механической обработке ещё не гарантируют, что обработка цветных сплавов – простая задача. Обработка, например, алюминия может представлять определённые сложности и требует специализированных инструментов и режимов резания.

Для механической обработки алюминиевых сплавов характерны следующие особенности:

- относительно низкие силы резания, что позволяет при правильном подходе оптимально использовать всю режущую часть цельных твердосплавных фрез;
- сравнительно низкая температура резания позволяет перейти к более эффективным способам удаления стружки из зоны резания;
- минимальный износ режущего инструмента
- склонность к налипанию материала на режущую кромку фрезы при не правильно подобранных режимах резания.

Для обработки алюминиевых сплавов лучше всего использовать режущие инструменты со специально разработанной геометрией. Геометрия концевой фрезы для обработки алюминия должна обеспечивать требуемые углы резания, а также беспрепятственный отвод стружки из зоны резания при большой подаче и скорости. Так для лезвийной обработки алюминиевых деформируемых сплавов рекомендуется использовать двух-трех зубые фрезы с углом восхода ленточки от 45° до 55° . При этом сама поверхность фрезы должна быть качественной обработки и подвергаться обязательной полировки. Такие параметры позволяют эффективно произвести удаление материала при $A_e=1D$ и $A_r=2D$ и получить поверхность 6-7 класса шероховатости.



Рисунок 1 – Цельная твердосплавная фреза.

Также не стоит забывать об оптимальной траектории обработки режущего инструмента. Здесь важно отталкиваться от самых последних технологий высокопроизводительно фрезерования, направленных на максимальное использования ресурса режущего инструмента и максимальное сокращение времени обработки на станке. Сложность заключается в том, что перед технологом-программистом возникает задача: как получить такую траекторию перемещения инструмента? В такой ситуации необходи-

мость внедрения в процесс разработки УП специализированных программ очевидна.

В настоящее время разработчики САМ систем решили данный вопрос с помощью передовых методов обработки на станках с ЧПУ. Так британские разработчики компании Delcam plc разработали и внедрили в собственную САМ систему PowerMill новую высокоскоростную стратегию для черновой механообработки под названием Vortex.

Поскольку стратегия Vortex основана на поддержании постоянной глубины врезания, инструмент никогда не будет перегружен и срок его службы будет максимальным. В этой стратегии исключено появление резких шоковых нагрузок на инструмент, вызванных изменением глубины врезания, благодаря чему уменьшается вероятность раскалывания цельной фрезы. Кроме того, стабильные режимы резания обеспечивают постоянство теплового баланса, предотвращая тем самым чрезмерный нагрев инструмента. Всё это продлевает срок службы инструмента и предотвращает термическое повреждение поверхности обрабатываемой детали.

Литература:

1.Ловыгин А.А., Васильев А.В., Кривцов В.Ю. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система. – М.: «Эльф ИПР», 2006, 286 с., илл.

2.Интернет ресурс <http://konstruktor.net>

Ляшкевич Ю.А., Тренихина Ю.П.
Метод определения причин образования дефектов
на этапах производственного процесса

МГТУ им. Г.И. Носова (г. Магнитогорск)

В настоящее время немисливо представить современное производство без многочисленной нормативно-технической документации, которая организывает саму производственную деятельность предприятия, устанавливая нормы и нормативы не только для заготовки и конечного продукта, но и для технологического процесса. Однако, несмотря на огромное количество различного рода нормативного материала достаточно трудно выявить причины образования какого-либо дефекта, а также найти ответственных лиц за выпуск брака или несоответствующей продукции.

В связи с возникшей проблемой предлагается метод для определения причин образования дефектов, путем составления причинно-следственных схем формата, представленного на рисунке 1. В качестве примера рассмотрена схема образования дефекта «вмятины» в условиях производства толстолистового горячекатаного проката в ЛПЦ-9 ОАО «ММК» на этапе складирования готовой продукции и отправки ее потребителю.

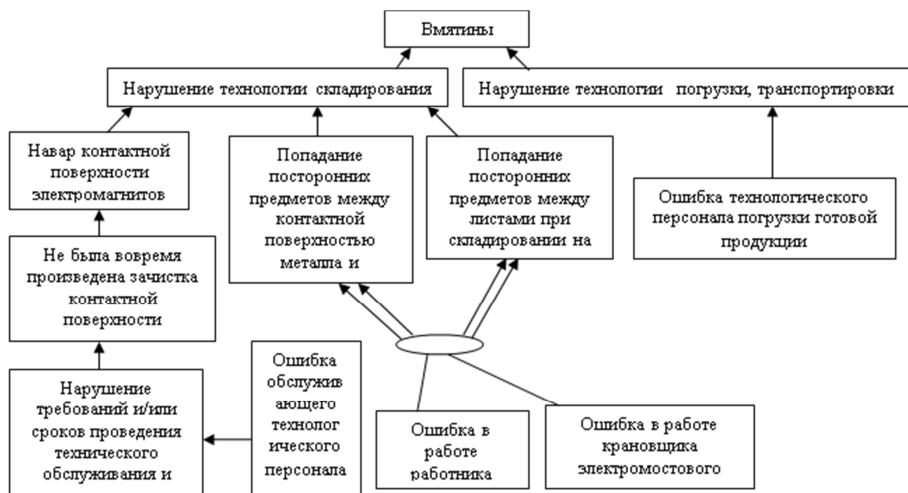


Рисунок 1 – Схема причин образования дефекта «вмятины»

В основе предлагаемого метода лежит принцип построения причинно-следственных диаграмм, используемых в теории ограничений [1]. Рассмотрим построение схемы поэтапно:

Определение дефекта и этапа его возникновения или обнаружения.

Выявление основных причин возникновения дефекта на выбранном этапе (использование классификатора дефектов и технической литературы).

Нахождение для каждой выявленной причины своих причин возникновения и ответственных за это лиц (использование технологической документации, построение логических взаимосвязей между качеством продукции и качеством выполнения технологических операций).

Продолжение поиска причин возникновения дефекта до момента отыскания ответственного лица, виновного в возникновении дефекта, или «узкого места» процесса (причины, которая является ключевой проблемой технологического этапа, не связанной с конкретным должностным лицом).

Графическое представление причинно-следственной схемы с использованием следующих условных обозначений:

Стрелка – указывает на непосредственную часть причины и следствия (причина располагается в основании, а следствие у острия стрелки).

Эллипс – передает ситуацию, когда несколько равнозначных причин в совокупности необходимы для наступления некоторого события [2].

Полученная схема поможет найти виновных лиц или проблемное место технологического процесса, что повлечет за собой проведение коррек-

тирующих действий и улучшение качества последующей выпускаемой продукции.

Литература:

1.Песин А.М., Салганик В.М., Жлудов В.В. Управление промышленным предприятием на основе теории ограничений: основы методологии и опыт исследования: Учеб. Пособие. – Магнитогорск: МГТУ, 2004. – 199 с.

2.Детмер У. Теория ограничений Голдратта: Системный подход к непрерывному совершенствованию / Уильям Детмер ; Пер. с англ. – 4-е изд. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 443 с.

Маринина О.А., Точило М.В.

Оценка маркетинговых рисков ОАО «Беларуськалий»

*Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»
(г. Санкт-Петербург)*

Маркетинговые риски являются лидирующими в списке рисков горнодобывающей промышленности. Изменения конъюнктуры рынка, спроса на продукцию, волатильность цен на минеральное сырье для горных компаний являются основными факторами высокого риска. В данной связи анализ, идентификация, оценка и управление маркетинговыми рисками является актуальной задачей стратегического развития компаний минерально-сырьевого комплекса (МСК) и ОАО «Беларуськалий».

В ходе анализа ситуации на рынке калийных удобрений и оценки экономического состояния предприятия ОАО «Беларуськалий» были выявлены маркетинговые риски, которые можно дифференцировать на внешние, связанные со снижением спроса, изменением конъюнктуры и цен, и внутренние, возникающие вследствие изменения затрат на добычу и переработку, изменения качества сырья и готовой продукции [3].

Согласно аналитическому обзору [1,2], к концу 2012 года сложилась нестабильная обстановка на рынке калийных удобрений, что было связано с падением цен и снижением потребления калийных удобрений в странах импортерах. Так крупнейшие потребители калийных удобрений Китай и Индия не спешили заключать договора с поставщиками. Китай заключил контракт на поставку только в конце года, а Индия приостановила поставки продукции и снизила на 10% субсидии на покупку калийной продукции. В 2013 году рынок стабилизировался и оставался замкнутым, ввиду доминирования двух крупнейших игроков: канадский экспортный консорциум и совместный трейдер компаний ОАО «Уралкалий» и ОАО «Беларуськалий». На долю последнего приходилась более 43% экспорта. Однако к концу 2013 произошел разрыв отношений между белорусским и российским производителями. «Беларуськалий» оказался в условиях жесткой ценовой конкуренции. В 2013 году бывший российский партнер стал играть на понижение цены и быстрое наращение производственных мощно-

стей. В настоящее время «Уралкалий» является вторым в мире производителем калийной продукции и обладает значительным потенциалом по наращиванию производственных и минеральных активов, рис. 1. «Производственные мощности калийных компаний 2012 г».

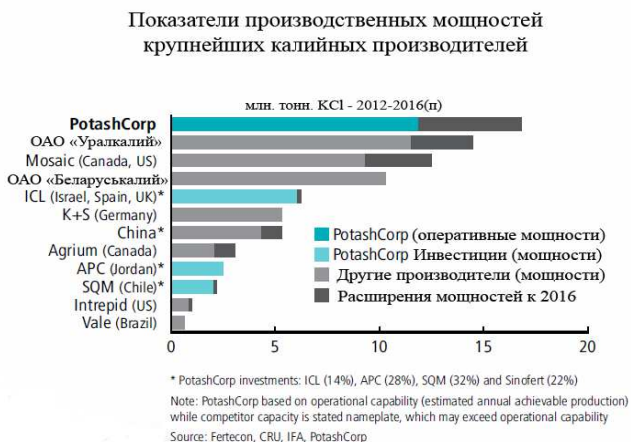


Рис. 1. Производственные мощности калийных компаний 2012 г. [1]

Также ситуация для «Беларуськалия» осложняется тем, что в данный момент компания произвела ряд крупных капитальных вложения в строительство нового химического и горно-обогатительного комбината Петриковского месторождения, что позволит производить продукт нового качества.

Ценовые риски возникают вследствие колебаний рыночной конъюнктуры минерального сырья и обусловлены неценовыми факторами влияния мирового рынка сырья. Цены продолжают регулироваться на физическом рынке путем заключения годовых и полугодовых контрактов, темпы потребления калийных удобрений продолжают расти. На основе объективных факторов необходимости развития сельского хозяйства, влияющих на специфику и показатели рынка – можно сделать вывод о его перспективности и конкурентоспособности. В частности, залогом развития сельскохозяйственной отрасли является регулярное внесение удобрений, при этом можно отметить, что в ряде стран отмечается неполный охват потребления хлористого калия. Стабильность отрасли также можно обосновать тем, что месторождения калийной руды являются крайне концентрированными, например, Канада, Россия и Белоруссия обладают порядка 85% запасами калийных руд.

Также можно отметить такие благоприятные для отрасли факторы как рост населения планеты, рост доходов в развивающихся странах, увеличение спроса на сельскохозяйственную продукцию, рост мировой экономики.

Себестоимость реализованной продукции для сложившейся конъюнктуры рынка калийных удобрений является весьма весомым показателем, так как цена на калийные удобрения упала настолько низко, что некоторые производители вынуждены сокращать издержки на производство и добычу. К таким мерам пришлось прибегнуть Potash Corp (Канада), Kali&Salz (Германия), ISL (Израиль). Канадские компании по данным 2012 года сократили более тысячи штатных работников, израильская компания сокращение порядка 10% численности.

Продукция компании «Уралкалий» по уровню себестоимости является лидером, так как обладает самой низкой себестоимостью - 60\$ за тонну, что сопоставимо с себестоимостью «Беларуськалия» (62\$ за тонну), рис. 2. «Себестоимость выпускаемой продукции калийных производителей в 2012 году» [1, 2].

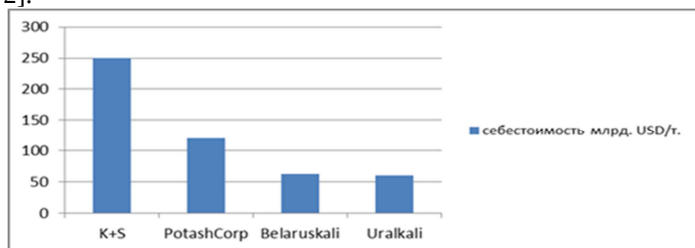


Рис. 2. Себестоимость выпускаемой продукции калийных производителей в 2012 году

Основной статьей затрат в структуре себестоимости составляют транспортные расходы. У белорусской компании они составляют 30-35\$, а у российского производителя – 40-50\$. Тем не менее, с учетом низкой себестоимости, «Беларуськалий» имеет ряд ограничений по снижению конечной цены на продукцию. В данном случае это связано с обладанием менее производительных активов, чем у российских компаний. Можно отметить, что самый максимальный уровень себестоимости у K+S AG (Германии), он составляет около 260-280\$ за тонну. Канадскому производителю Potash Corp себестоимость добычи и производства одной тонны калийных удобрений обходится в 121\$.

Из анализа маркетинговых рисков следует, что предприятие ОАО «Беларуськалий» по сравнению с другими производителями калийных удобрений имеет некоторые конкурентные преимущества в виде значительной доли рынка, низкой себестоимости добычи, значительных минеральных активов, однако остаются существенные риски упущенной выгоды, падения цен на мировом рынке и жесткой конкуренции бывшего партнера АОА «Уралкалий».

Важнейшим условием устойчивого развития деятельности компаний МСК является обеспечение его руководителя информацией, необходимой

для принятия управленческих решений, позволяющих уменьшить риски бизнеса. Формирование такого информационного обеспечения включает в себя сбор, обработку и анализ данных о рынках, потребителях, конкурентах, то есть напрямую связано с проведением маркетинговых исследований, целью которых является обеспечение руководителя маркетинговой информацией, необходимой для координации реализуемой стратегии, снижения рисков и, как следствие, повышения эффективности деятельности организации.

Литература:

1. Annual Integrated Report Potashcorp: 2012/ [Электронный ресурс]// Режим доступа: <http://www.potashcorp.com>
 2. Годовой отчет ОАО «Уралкалий», 2010 / [Электронный ресурс]// Режим доступа: / <http://www.kali.by>
 3. *Маринина, О.А.* Стандарты управления рисками / Россия в ВТО: проблемы, задачи, перспективы. *Маринина, О.А. Папахова, Д.И.* //Сборник научных статей, вып. 13, 2012.– 364с.
-

Миллер Е.С.

Особенности использования плодов аронии в производстве киселей

КемТИПП (г. Кемерово)

Современная наука о питании рассматривает многие растения и их плоды как жизненно необходимые продукты питания, которые важны не только по своей пищевой ценности, но и являются источником биологически активных веществ, необходимых человеческому организму для нормального его существования. Одним из перспективных направлений пищевой промышленности в рамках ресурсосберегающей политики государства, предъявляемой к промышленности России в целом, является применение натуральных соков и шротов, полученных при переработке местного плодово-ягодного сырья. Первокласным материалом для получения ряда продуктов питания высокого качества является черноплодная рябина (арония). Плоды ее содержат пектины, микро- и макроэлементы, витамины, минералы, а также многие другие биологически активные вещества, оказывающие целебное воздействие на организм человека [1, 2].

Однако, шрот, получаемый при отжиме сока, плохо измельчается и при использовании его в производстве гранулированного киселя, консистенция продукта получается грубодисперсной (частички мякоти имеют размеры 0,5-1 мм). Поэтому была исследована возможность применения гидролиза мякоти аронии пектолитическим ферментом, который привел бы к желаемой консистенции готового продукта.

Ферментативную обработку мякоти аронии проводили комплексом ферментов, сочетая действие цитолитических ферментов с амилолитическими, протеолитическими, пектолитическими и другими. Для интенсифи-

кации процесса ферментации были определены оптимальные параметры его протекания. Оптимальный температурный режим и pH среды подбирали, исходя из оптимальных условий действия используемого ферментного препарата ($T=50^{\circ}\text{C}$, $\text{pH}=4,8-5,0$). Доза фермента составила 0,005 % от массы ферментируемого продукта. Время ферментации устанавливали по максимальному выходу сухих веществ, оно составило 4 часа. Максимальный выход сухих веществ наблюдался по истечении 2,5 часов [3].

Исследования химического и витаминного состава свежих плодов аронии и продуктов ее ферментативного гидролиза показали, что содержание клетчатки после ферментации снизилось в 2 раза, пектиновых веществ – в 4 раза, дубильных – в 2,5 раза. Содержание сахаров увеличилось на 8,7 %, содержание органических кислот увеличилось в 2 раза. Это объясняется действием пектолитических ферментов, которые расщепляют пектиновые, дубильные и красящие вещества, а также клетчатку до сахаров и органических кислот. Витаминный состав практически остался неизменным. Снизилось только содержание витамина С на 9,3 мг% ввиду термостабильности аскорбиновой кислоты.

Результаты исследований минерального состава плодов черноплодной рябины до и после ферментативного гидролиза показали, что содержание фосфора, магния и молибдена не изменилось, содержание же остальных элементов (кальций, калий, натрий, железо, цинк, медь) снизилось на 1-5 %.

Использование плодов аронии в производстве быстрорастворимых гранулированных киселей позволит получить напиток богатый витаминами и минеральными веществами, высокой пищевой ценности.

Литература:

1. Васильченко Г.В., Проценко В.И. Черноплодная рябина. – Под ред. акад. ВАСХНИЛ М.А. Лисавенко. М.: «Колос», – 1967. – 95 с.
 2. Попов А.М. Потенциал рынка культивируемого плодово-ягодного сырья Центральной зоны Кузбасса / Попов А.М., Кравченко С.Н., Постолова М.А., Драпкина Г.С. // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. – 2009. – № 1. – С. 16-19.
 3. Ермаков А.И. Методы биохимических исследований растений / А.И. Ермаков, В.В. Арасимович, Н.Б. Ярош и др.; Под общей редакцией А.И. Ермакова. – Л., 1987. – 430 с.
-

Сахаров В.А., Елгаев Н.А.
Учет влияния усталостных повреждений
при расчете напряжений и деформаций

ВлГУ(г.Владимир)

Большинство расчетов деталей основаны на использовании линейной зависимости между напряжениями и деформациями в материале. Исследования показывают, что, если на начальных стадиях развития усталости зависимость между напряжениями и деформациями близка к линейной, то по мере накопления усталостной деструкции она становится существенно нелинейной. Нелинейность характеристики обуславливает различие расчетных и действительных напряжений в детали. Соответственно, будут отличаться расчетные и действительные деформации. В наибольшей степени различие между действительными и расчетными напряжениями будут наблюдаться при изгибе, так как в этом случае напряженное состояние в сечении детали определяется практически всей характеристикой деформирования, поэтому в наибольшей мере будет сказываться нелинейность характеристики. Для расчета погрешности, вносимой при использовании той или иной математической модели, необходимо сравнивать получаемые при ее использовании результаты с точными значениями исследуемых характеристик. Любая математическая модель описывает явления с определенной степенью точности, но эту точность можно неограниченно повышать, учитывая в модели все новые факторы. Практически, процесс останавливается тогда, когда точность результатов приближается к точности, с которой известны исследуемые характеристики.

Таким образом, для анализа точности распределения напряжений при изгибе с использованием какой-либо аппроксимации зависимости между напряжениями и деформациями, необходимо найти аналитическое выражение, достаточно точно описывающее эту зависимость.

Проведен анализ экспериментально полученных вышеуказанных зависимостей для сталей и чугунов, которые можно рассматривать как стали с очень высокой концентрацией дефектов. Зависимость обладает следующими свойствами: график зависимости выпуклый при растяжении и вогнутый при сжатии, для сталей он проходит через начало координат (гистерезис при напряжении не превышающем предела текучести исчезающее мал), функция и как минимум ее первая производная непрерывна, различия между функцией и линейной зависимостью проявляется преимущественно при растягивающих напряжениях, приближающихся к пределу текучести, нелинейность характеристики при растяжении значительно больше нелинейности при сжатии.

При расчете напряжений можно применить линейную и разномодульную аппроксимацию. Наибольший интерес представляют напряжения

в зоне растяжения на границе сечения, так как в основном именно эти напряжения определяют долговечность и прочность деталей типа тел вращения.

Результаты показывают, что точность при разномодульной аппроксимации выше точности вычислений при линейной аппроксимации зависимости. Ошибки при линейной аппроксимации связаны с неучетом более быстрого роста деформаций по сравнению с напряжениями при повышенных нагрузках. Ошибки при разномодульной аппроксимации связаны с этим же явлением, но они вызваны неучетом приблизительной линейной зависимости при малых напряжениях.

Рассмотрены различные варианты аппроксимирующих зависимостей.

Поскольку нелинейность характеристик сталей относительно невелика, можно считать, что в сталях выполняется принцип суперпозиции напряжений, поэтому напряжения, вызванные приложением изгибающих и крутящих нагрузок, допустимо рассматривать как независимые. При кручении детали, получившей усталостное повреждение, как и при изгибе, в следствие нелинейности упругих характеристик сталей, несколько снижаются касательные напряжения на поверхности и повышаются во внутренних слоях. Но при кручении это выражается в меньшей степени, так как компоненты напряжений сохраняют один знак по всему объему детали. Это явление несколько увеличивает срок эксплуатации детали.

Таким образом, при расчете напряжений, вызванных приложением изгибающего момента, необходимо проводить дополнительный расчет, что позволяет с достаточной точностью определить напряжение в детали, получившей усталостное повреждение.

Семенова Е.Ю.

**Перспективная технология обработки швейных изделий
из дублированных материалов**

КНИТУ (г. Казань)

Большой интерес для изготовления пальто, курток, плащей представляют одно- и двухсторонние, двух- или трехслойные комплексные материалы, для каждого из которых существуют свои, нестандартные способы обработки. Основными видами комплексных дублированных тканей являются:

- 1.Односторонние – материалы, получаемые путем нанесения клеевого покрытия с одной, изнаночной, стороны. В качестве клеевого покрытия применяют различные полимерные композиции. В качестве основы используют ткани различного волокнистого состава.

2. Дублированные двухлицевые ткани, получаемые путем соединения двух или трех исходных материалов. К ним относятся: двухслойные, стеганые и многослойные ткани.

При выработке двухсторонних комплексных материалов в качестве основного материала используют ткани, искусственные меха и трикотажные полотна, характеризующиеся небольшой поверхностной плотностью, высокой прочностью и износостойкостью. Подкладочным материалом могут быть ткань, поролон, трикотажное или нетканое полотно, искусственный мех. [1]

Технологические свойства двухслойных тканей во многом определяются способами их производства, такими как клеевой, огневой, прошивной и ультразвуковой. При соединении двухслойных тканей клеевым способом можно склеивать любые материалы: джинс, флис, фланель, искусственную и натуральную кожу, мех, полиуретановую пленку, вспомогательные материалы. Получившиеся дублированные ткани обладают «регулируемым качеством», например, такой показатель, как «прочность на разрыв», может задаваться технологом в зависимости от особенности модели. [2]

Эффективность использования однослойных двухсторонних тканей заключается в изготовлении изделий возможными комбинациями «лицевой» и «изнаночной» сторон, что подразумевает снижение расхода материала. При изготовлении изделий из дублированных двухслойных тканей, во – первых идет процесс исключения лишних швов и строчек, во – вторых, двухлицевые ткани удобны тем, что при изготовлении изделия не требуется прокладочных, подкладочных и клеевых материалов. [3]

Соединять дублированные материалы можно простым стачным швом с открытыми срезами. Срезы изделия можно не обрабатывать вообще или обрабатывать швом вподгибку с открытым срезом.

Таким образом, преимущества двухлицевых тканей заключаются в следующем: сокращение расхода материалов; небольшие затраты времени на изготовление изделия; малая трудоемкость обработки и сборки узлов при одновременном улучшении качества. Данные факторы значительно оказывают влияние на повышение производительности труда и увеличение производства изделий, что в итоге создает технически обоснованные условия для производства качественной конкурентоспособной продукции.

Литература:

1.Орленко Л.В., Гаврилова Н.И. Конфекционирование материалов для одежды: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2009. -288с. – (Высшее образование).

2.Жихарев А.П. Разновидности, характеристики строения, свойства материалов: учебное пособие. –М., МГАЛП, 2000. - 68с.

3.Бузов Б.А., Алыменкова Н.Д. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности (швейное производство). – М.: Академия, 2004. - 442с.

Сухова А.А., Тарасов Л.А.

Инновационные изолирующие материалы для средств индивидуальной защиты кожи

ОАО «КазХимНИИ»; КНИТУ (г. Казань)

В связи с последними политическими тенденциями, в настоящее время как никогда остро стоит вопрос импортозамещения различных продуктов производств разных сфер. Не остается в стороне и производство специализированных тканей и средств индивидуальной защиты (СИЗ) на их основе. Уже много лет импортные средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК) занимают большую долю российского рынка.

Раньше в России и за рубежом изготавливались в основном трехслойные материалы – резиновые покрытия наносились на ткань-основу с двух сторон. При этом часто применялись полимерные композиции на основе одного-двух полимеров, однако, такие традиционные защитные материалы не обеспечивают универсальность защитных свойств [1].

Ведущие зарубежные фирмы по производству СИЗК (Trelleborg (Швеция), Dräger (Германия), MSA (США) и др.) для своих лучших по защитным свойствам комплектов используют многослойные материалы, сочетающие в себе несколько полимеров разной природы (4-5 слоев). Эти изделия присутствуют на российском рынке СИЗК, однако, их стоимость весьма высокая [1, 2].

В Казанском химическом научно-исследовательском институте разработан многослойный материал (рисунок 1), который является аналогом материала Vautex SL (рисунок 2) фирмы MSA. Сходство материалов в несущей основе (полиамидная ткань), на которую с обеих сторон нанесен бутилкаучук (БК) с тройным этиленпропиленовым каучуком (СКЭПТ). Наружная сторона материала Vautex SL с покрытием витон (фторированный каучук), имеет в своих характеристиках высокую стойкость к агрессивным химическим веществам. У отечественного материала ЛТЛ-1-2 несущая ткань-основа с покрытием БК+СКЭПТ покрыта с лицевой стороны двумя рецептурами на основе хлорсульфированного полиэтилена (ХСПЭ) и полихлоропрена (ПХП) [3].

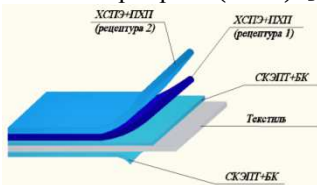


Рис. 1 – Структура материала ЛТЛ-1-2



Рис. 2 – Структура материала Vautex SL

Применение ХСПЭ объясняется сочетанием высокой озоно-, погодо-, коррозионной стойкости (превосходящей стойкость других каучуков), а также масло-, бензо-, огнестойкости с морозо- и теплостойкостью и хорошими технологическими свойствами. К характеристикам ПХП можно отнести повышенные бензо-, маслостойкость, а вследствие высокого содержания хлора ПХП имеет повышенную огнестойкость [1].

По проведенным исследованиям выявлено что:

Материал ЛТЛ-1-2 и материал Vautex SL имеют хорошие защитные характеристики от агрессивных, токсичных химических веществ;

Материал ЛТЛ-1-2 имеет меньшую массу ($450-480 \text{ г/м}^2$), чем материал Vautex SL (570 г/м^2);

При истирании (1000 циклов) у эластичного материала ЛТЛ-1-2 сдирывы поверхностного покрытия не наблюдаются, у материала Vautex SL за счет высокой жесткости сдиры есть.

При воздействии жидкой фазы тетраоксида азота (агрессивное окисляющее соединение) имеет место вспучивание покровного слоя импортного материала, что исключает возможность его повторного использования для защиты от этого вещества. Покрытие отечественного материала не отслаивается, а прочность остается на уровне исходной.

По результатам сравнительных исследований, можно сделать вывод, что отечественный многослойный материал ЛТЛ-1-2 не только не уступает импортному материалу Vautex SL фирмы MSA, но и превосходит его по ряду показателей. Внедрение новых отечественных материалов и СИЗК на их основе, позволит заполнить российский рынок качественными, конкурентоспособными изделиями, от которых зависит безопасность персонала, работающего с опасными химическими веществами на производствах, и аварийно-спасательных служб.

Литература:

1.Тарасов, Л.А. Новый многофункциональный композиционный изолирующий материал на основе эластомеров/ Л.А. Тарасов, А.А. Сухова, Е.А. Штукина и др. // Химическая и биологическая безопасность. – 2012. - №1-2. - С. 76-79.

2.Костюмы химической защиты фирмы MSA AUER// [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.msasafety.com/global/>

3.Способ получения многослойного изолирующего материала с широким спектром защитных свойств [Текст] : заявка RU 2012128292 А Рос. Федерация : МПК В32В25/10 (2006.01) Тарасов Л. А. ; заявитель и патентообладатель Казан . хим. науч.-ислед. ин-т —№ 2012128292/05, заявл.04.07.2012; опубл. 10.01.2014.

**Инновационный подход к распознаванию трехмерных объектов на
промышленных сборочных конвейерах с использованием двух камер**
МИ (филиал) ВлГУ (г. Муром)

Применение в промышленном производстве, при лабораторных испытаниях и научных работах систем технического зрения, автоматически выполняющих операции контроля качества продукции, мотивировано повышением требований к соответствию выпускаемых товаров признанным стандартам качества и отсутствием «ручного» контроля. Рост производительности труда и, соответственно, увеличение скорости и качества производства обеспечиваются за счет внедрения новых автоматических или автоматизированных систем, а так же за счет автоматизации существующих. Использование специального программного обеспечения, входящего в системы машинного зрения, гарантирует отсутствие в результатах работы ошибок, обусловленных «человеческим фактором».

На данный момент еще слабо развито направление распознавания именно трехмерных объектов. Сейчас эта задача решается средствами плоской геометрии – используются признаки контура, кривизны, формы, отверстий, текстурные характеристики. Но данные признаки, как в отдельности, так и в совокупности, не могут решить некоторые задачи распознавания. Например, существуют ситуации, когда на сцене присутствует совокупность различных объектов со схожими ортогональными проекциями (цилиндр и сфера с проекцией «круга» одного диаметра; прямоугольный параллелепипед с формой сечения «квадрат» и куб). Возникают ошибки распознавания объектов, когда они будут располагаться схожими проекциями по направлению к камерам.

Любой трехмерный объект отображается на двумерной плоскости в виде проекции. Одним из способов проецирования является прямоугольное (ортогональное) проецирование). В нем совместно изображаются виды сверху, спереди и слева. На практике, при производстве, различные объекты, требующие идентификации, обычно лежат в произвольном положении, поэтому есть необходимость в рассмотрении не только этих трех проекций, но и их противоположных (снизу, сзади, справа). Предлагаемый новый подход к распознаванию объектов основан на описании шести ортогональных проекций трехмерного объекта и формировании по ним трехмерной модели в виде окто-дерева [1]. Незвестный объект фиксируется с помощью двух камер [2]. Первая камера (основная) – располагается над сценой, и делает снимок каждой ортогональной проекции объекта. Вторая камера (дополнительная) располагается под заданным углом к центру сцены (калибровка осуществляется в зависимости от размеров распознаваемых деталей), и производит снимок косоугольной проекции объекта.

Модели окто-деревьев позволяют добавить к эталонному описанию шести проекций сгенерированное изображение косоугольной под любым углом с любого места расположения исходной точки обзора [3].

Основными преимуществами данного подхода являются простота контроля, простое и недорогое в обслуживании оборудование, а также сравнительно малая трудоемкость.

В настоящем докладе описываются блоки тестовой системы прототипа и основные алгоритмы предлагаемого подхода.

Литература

1. Терехин А.В. Распознавание трехмерных объектов по изображениям двух проекций / Информационные технологии. – 2014. – №4, с 43-48
 2. Терехин А.В. Распознавание трехмерных объектов с использованием двух камер // Радиотехнические и телекоммуникационные системы. – 2013. – № 4
 3. Sadykov S.S., Terekhin A.V. Identification of three-dimensional objects by computing estimates based on diagonal features of forms and octree models / 11-th International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis: New Information Technologies (PRIA-11-2013). – 2013. – p. 721-723
-

Тренихина Ю.П., Ляшкевич Ю.А.

Разработка усовершенствований классификатора дефектов при производстве металлопродукции

МГТУ им. Г.И. Носова (г. Магнитогорск)

Для успешного развития любого производства, а также его эффективного функционирования, требуется обязательное внедрение системы менеджмента качества и его сертификация на соответствие стандартам ISO серии 9000. Однако также важно и необходимо знать действительно правильное и успешное функционирование системы менеджмента качества в рамках производственного процесса, так как это позволит улучшить качество технологического процесса и соответственно качество на продукцию в целом. К сожалению, на деле мы сталкиваемся с ситуацией, когда система менеджмента качества документально закреплена и сертифицирована на предприятии, но при этом не действенна[1]. Одной из причин неэффективности системы менеджмента качества является ее переизбыток многочисленными схожими по содержанию документами. Вероятно, что проблемой является отсутствие документа, объединяющего этапы технологического процесса и его контролируемые параметры, ответственных лиц за выполнение этапов, а также причин возникновения дефектов[2].

Таким образом, предлагается усовершенствовать классификатор дефектов. Рассмотрим основные положения внесения изменений[3]:

1. Внедрение в документ таблицы, содержащую информацию об этапах технологического процесса, его подоперациях, контролируемых параметрах, лицах, ответственных за правильность выполнения этапов и воз-

никновения (или обнаружения) на данном этапе дефектов с причинами их возникновения (в таблице указывается ссылка на причинно-следственную схему возникновения дефектов)[4].

2. Составление причинно-следственных схем возникновения дефекта вида представленного в работе Ляшкевич Ю.А., Тренихина Ю.П. «Метод определения причин образования дефектов на этапах производственного процесса»[5].

3. Добавление в документ таблицы с видами дефектов, возникающих в результате технологического процесса. Письменное описание и использование фотографий представленных видов дефектов.

Подводя итог вышесказанному, отметим, что усовершенствование классификатора дефектов позволит более наглядно представить дефекты производственного цикла, а также помочь в поиске лиц, виновных в возникновении несоответствующей продукции и брака или найти узкое место процесса, из-за которого происходит образование дефекта.

Литература:

1. Гун Г.С. Формирование и функционирование интегрированной системы менеджмента качества/ Г.С.Гун, В.М.Салганик, А.М.Песин, П.Н.Смирнов, Э.М.Голубчик, Г.А.Бережная// Моделирование и развитие процессов ОМД: межрегиональный сборник научных трудов. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ им. Г.И.Носова» - 2007. – 73-80 с.

2. Песин А.М. Новые подходы к производственному планированию/ А.М.Песин, В.М.Салганик, Г.А.Бережная, Д.Н.Чикишев, В.И.Шмаков// Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И.Носова. - 2011. №2. -75-76 с.

3. Салаганик В.М. Новые экономические оценки и планирование производства на основе теории ограничений/ В.М.Салганик, А.М.Песин, В.В.Жлудов//Производство проката.- 2004. №6. - 41-45 с.

4. Сеничев Г.С. Методология производственного планирования на основе теории ограничений/ Г.С.Сеничев, В.И.Шмаков, В.М.Салганик, А.М.Песин, В.В.Жлудов// Материалы 63-й науч.-техн. конференции по итогам научно-исследовательских работ за 2003 – 2004 г.г. сб. докл. МГТУ; ОАО «ММК». Магнитогорск – 2004. Т1. - 4-7 с.

5. Сеничев Г.С. Реализация концепции производственного планирования на основе эффективного использования ограничений/ Г.С.Сеничев, В.И.Шмаков, И.В.Виер, В.М.Салганик, А.М.Песин, В.В.Жлудов- Москва: ЗАО «Издательство «Экономика» - 2006. - 210с.

Харлов Д.А., Андросенко М.В., Кадошников В.И.

Анализ различных видов конструкций ЗВО

МГТУ им. Г.И. Носова (г. Магнитогорск)

Основной технологической функцией зоны вторичного охлаждения (ЗВО) является создание оптимальных условий для полного затвердевания непрерывно отливаемого слитка, обеспечивающих требуемое качество металла.

ЗВО должны отвечать следующим параметрам:

1. Обеспечить поддержку слитка на выходе, поскольку механическая прочность низка, а толщина оболочки будет минимальна.

2. ЗВО должна уменьшать растягивающие напряжения, которые возникают в оболочке заготовки и не допустить выпучивание корки слитка под действием ферростатического давления.

3. В зависимости от сортамента и скорости отливаемой заготовки обеспечить оптимальный теплоотвод, а также его регулирование.

4. Иметь возможность произвести быструю замену узлов ЗВО при аварийных ситуациях, минимальные потери времени на переналадку[1].

ЗВО располагается на отрезке технологической линии от кристаллизатора до тянущих валков. В редких случаях допускается продолжение ЗВО за тянущими волками. За ЗВО располагается зона охлаждения слитка на воздухе.

Брусевая поддерживающая система. Разработана в первый период непрерывной разливки. Проста в изготовлении и эксплуатации, но при движении слитка возникают значительные силы трения.

Роликовая поддерживающая система. Ролики располагаются с определенным шагом поперек слитка, что дает непрерывность и плавность вытягивания слитка, но при отливке слябов большей ширины (до 2м и более) ролики не обеспечивают достаточной жесткости. Распространение получила в машинах криволинейного типа[2].

Шагающие балки. Большим достоинством этой конструкции является то, что создается режим поддерживания слитка, при котором в оболочке отсутствуют какие либо напряжения. Но из-за того, что конструкция имеет сложность в изготовлении, а также сложную регулировку равномерных усилий прижатия балок к поверхности слитка, они не получили широкого распространения. Известно устройство для поддержания слитка в ЗВО МНЛЗ ОАО «ММК» радиального типа, предназначенного для удержания корочки от выпучивания действия ферростатического давления жидкой стали с помощью опорных роликов, расположенных по периметру заготовки.

Однако, применение 2х рядов роликов не в полной мере обеспечивает выпуск качественной продукции из-за большого расстояния между секци-

ями роликов и выпучивания под действием ферростатического давления. Разработанная конструкция роликового блока с дополнительной секцией роликов изготовлена и прошла опробование на сортовой МНЛЗ ЭСПЦ ОАО «ММК». Качество повысилось на 15-20% за счет уменьшения ромбичности и сокращения прорывов корочки заготовки[3,4].

Литература:

1.Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3-х томах. Т.2. Машины и агрегаты сталеплавильных цехов. Учебн. для вузов / А.И. Целиков, и др. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Металлургия, 1988. – С.191-252.

2.Емельянов В.А.– Тепловая работа машин непрерывного литья заготовок. – М.: Металлургия, 1988. – 143 с.

3.Андросенко М.В., Кадошников В.И. Проектирование зоны вторичного охлаждения МНЛЗ ЭСПЦ: междунар. сб. науч. тр. Механика и актуальные проблемы металлургического машиностроения. ФГБОУ ВПО МГТУ им. Г.И. Носова: Магнитогорск 2014. – С. 98 – 102.

4.Аксенова М.В., Влияние позиционирования роликов при изготовлении блоков на качество сортовой заготовки МНЛЗ. Сб. научн. Тр. SWorld. Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании-2011».-Выпуск 4. Том 7.-Одесса: Черноморье, 2011.- С.37-39.

Цветков Н.В.

Построение иерархической структуры оценки эффективности робототехнических средств

ВИ (ИБ) ВУНЦ СВ «ОА ВС РФ»

Робототехнические средства (РТС), как технические устройства и машины с вынесенным на определённое расстояние экипажем (расчётом), могут посредством дистанционного управления (ДУ) более эффективно выполнять разнообразные виды работ в особых условиях и экстремальных ситуациях при воздействии особо опасных для человека поражающих факторов за счёт обеспечения безопасности работы, в первую очередь, этого расчёта.

Для обоснования технической политики разработки и рационального применения нового класса интеллектуальных РТС необходимо иметь единый системный подход к оценке эффективности различных образцов РТС и их комплексов при выполнении спасательных операций в чрезвычайных ситуациях.

Методологически в основу теории эффективности РТС целесообразно положить методы многоуровневой количественно-качественной сравнительной оценки эффекта выполнения типовых задач с использованием РТС и их однотипных традиционных экипажных машин в различных условиях поражающей обстановки посредством единой системы показателей и с учётом человеческого фактора.

Иерархическая структура задач оценки эффективности наземных РТС, включает пять уровней:

1 уровень – задачи оценки работоспособности основных элементов РТС по выполнению различных технологических операций;

2 уровень – задачи по оценке устойчивости РТС к поражающим факторам;

3 уровень – задачи по оценке эффекта применения РТС;

4 уровень – задачи по оценке эффективности при комплексном применении РТС;

5 уровень – оптимизационные задачи по выбору рационального комплекта РТС для оперативного выполнения задачи.

На первом иерархическом уровне применительно к решаемым задачам в ЧС должен осуществляться выбор технического облика РТС преимущественно на математических моделях при комплексной сравнительной оценке вариантов базового шасси, телесистемы, манипулятора, рабочего оборудования и системы телеуправления в целом.

На втором уровне на математических и статистических моделях необходимо проведение сравнительной оценки предлагаемых вариантов РТС по устойчивости к возможно таким поражающим факторам при ЧС, как радиоактивному заражению, химическому загрязнению, биологическому воздействию, осколочному воздействию при взрыве боеприпасов, температурному воздействию при пожарах, взрывному воздействию при разминировании, а также при работе в активных к взрыву средах и в стеснённых условиях.

На третьем уровне преимущественно на математических моделях требуется обосновать номенклатуру рациональных РТС с учётом потребности для выполнения приоритетных задач, в частности задачи по поиску, обнаружению, обезвреживанию (уничтожению) взрывоопасных предметов.

На четвёртом уровне преимущественно на статистических моделях целесообразно оценить эффективность выполнения в целом, с применением РТС с помощью системы количественно-качественных показателей.

Высшим уровнем (пятым) должно быть решение задачи по выбору рационального комплекта РТС для выполнения конкретных задач. При этом целесообразно применять статистическое моделирование с широким использованием блока данных, полученных для РТС на математических моделях первых трёх уровней.

Следовательно, комплексная оценка эффективности применения РТС должна обязательно проводиться при обосновании целесообразности применения РТС, с целью выбора рационального варианта РТС на стадии его разработки.

Секция «Малое и среднее предпринимательство»

Брылева Е.Е.

Состояние и развитие малого предпринимательства в Липецкой области и в г. Ельце

Г(О)БОУ СПО ЕПЭТ (г. Елец)

Жизненно важной и интересной проблемой, широко изучаемой и обсуждаемой сегодня в нашем обществе, является становление бизнеса, рассматриваемое во всей своей многогранности и неоднозначности.

Актуальность данной темы определена ролью малых предприятий в масштабах экономики Липецкой области и города Ельца.

Роль малого бизнеса проявляется в том, что его развитие способствует: созданию новых рабочих мест; внедрению новых товаров и услуг; удовлетворению нужд крупных предпринимателей; обеспечению специализированными товарами и услугами; формирует конкурентную среду; обеспечивает рост налоговых поступлений.

В условиях экономического кризиса, благодаря финансовой поддержке государства, в Липецкой области удалось не только сохранить малый бизнес, но и обеспечить рост числа субъектов малого предпринимательства на 8%, а числа малых предприятий — на 33,4%.

В настоящее время это более 13 тысяч малых предприятий, свыше 33,2 тысячи индивидуальных предпринимателей, свыше 1,0 тысячи крестьянских (фермерских) хозяйств.

Малый бизнес охватил многие виды экономической деятельности. В процентном отношении распределение малых предприятий таково: оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий и предметов личного пользования - 26,1%, строительство - 19,5%, обрабатывающие производства - 13,7%, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг - 15,2% и т. д.

По данным муниципальных образований за 2013 год субъектами малого бизнеса создано свыше 5,8 тысяч рабочих мест.

Достаточно активно растут и инвестиции в основной капитал, по сравнению с 2012 годом эта цифра возросла вдвое и составила свыше 1,4 млрд.руб.

Увеличивается вклад малых предприятий в валовой региональный продукт. Происходят изменения в отраслевой структуре оборота малых предприятий. За 2013 год доля обрабатывающих производств увеличилась более чем на треть.

Стратегической целью в развитии предпринимательства является увеличение числа занятых в сфере малого и среднего бизнеса; увеличение доли оборота малых предприятий в сфере промышленности, ЖКХ, строи-

тельства, туризма; увеличение числа инновационных малых предприятий и предприятий, работающих в сфере социальных услуг, здравоохранении.

Относительно г.Ельца, можно сказать, что малый бизнес динамично развивается, и в 2013 году представлен по городу 820 малыми предприятиями и 3736 индивидуальными предпринимателями.

Малым бизнесом охвачены все отрасли городской экономики, но наибольшее количество от их общего числа, по-прежнему, сосредоточено в сфере потребительского рынка, около 30% в сфере производства и строительства.

Работа по развитию малого предпринимательства осуществляется в тесном взаимодействии региональной власти и органов местного самоуправления. Для обеспечения устойчивого и гармоничного развития малого бизнеса в условиях постоянно изменяющейся рыночной конъюнктуры осуществляется поддержка этого сектора экономики в рамках областной «Программы развития малого предпринимательства в Липецкой области».

Меры поддержки постоянно совершенствуются. В 2013 году достаточно успешно реализовались новые направления: поддержка малых предприятий, осуществляющих инновационную деятельность и предоставление субсидий субъектам предпринимательской деятельности на компенсацию первого взноса по договорам лизинга (так называемые «лизинг-гранты»).

Субъекты малого бизнеса вносят свой вклад в формирование и пополнение бюджетной системы всех уровней.

Тур В.А., Бабич А.А.

Особенности адаптивного применения патентной системы налогообложения в Ставропольском крае

СКФУ (г.Ставрополь)

Существующее российское законодательство в области налогового учета и налоговой отчетности позволяет налогоплательщикам самостоятельно выбирать режим налогообложения из предложенных государством вариантов: общий режим налогообложения, упрощенный режим налогообложения, единый налог на вмененные виды деятельности и относительное нововведение это патентная система налогообложения. Известно, что налоговая ставка варьируется именно от выбора режима налогообложения.

Представляется целесообразным рассмотреть сущность и специфические характеристики патентной системы, ее отличительные особенности от других режимов налогообложения.

В целях повышения эффективности налогового администрирования и снижения налоговой и отчетной нагрузки на представителей малого бизнесас 1 января 2012 г. вступила в силу новая гл. 26.5«Патентная система налогообложения» (ПСН) Налогового Кодекса Российской Федерации (НК

РФ). Согласно п.1 ст. 346.43 НК РФ субъектам РФ предоставлено право введения в действие ПСН, применение которой возможно только на территориях указанных субъектов Российской Федерации. В соответствии с Законом Ставропольского края «О патентной системе налогообложения» от 27.09.2012г. налогоплательщики смогут переходить на ПСН с 1 января 2013г. Помимо этого в вышеуказанном законе определен перечень видов предпринимательской деятельности, в отношении которых может применяться данный режим, а также размер потенциально возможного к получению годового дохода на 2013 г. При этом налогоплательщиками признаются только индивидуальные предприниматели, перешедшие на ПСН. Отсюда вытекает существенное ограничение - невозможность применения патента юридическими лицами.

Объектом налогообложения признается потенциально возможный к получению годовой доход налогоплательщика. Налоговым законодательством предоставлено право субъектам РФ увеличивать максимальный размер потенциально возможного к получению годового дохода, отраженное в п.8. 4 ст. 246.43НК РФ. Однако минимальный размер годового дохода по каждому из видов предпринимательской деятельности не может быть меньше 100 тыс. руб., а максимальный размер не может превышать 1 млн. руб.

Налоговая база определяется как денежное выражение потенциально возможного к получению индивидуальным предпринимателем годового дохода по виду предпринимательской деятельности. Сумма налога исчисляется как соответствующая налоговой ставке процентная доля налоговой базы, при этом налоговая ставка при применении патента устанавливается в размере 6%. Необходимо отметить, что в законодательстве отсутствует право налогоплательщика уменьшать сумму налога при ПСН на сумму страховых взносов, уплаченных предпринимателями, что отражает явный недостаток нового налогового режима.

Основным документом, подтверждающим право перехода индивидуального предпринимателя на ПСН, является патент, предоставляемый налоговым органом по месту осуществления деятельности на один вид предпринимательской деятельности. Недостаток заключается в том, что в соответствии с п.1 ст. 346.45 НК РФ патент действует на территории того субъекта Российской Федерации, который указан в патенте, т.е. в случае приобретения патента на территории Ставропольского края, предпринимательскую деятельность можно осуществлять только на территории указанного субъекта.

Период, на который выдается патент, варьируется от одного до двенадцати месяцев включительно в пределах календарного года в зависимости от выбора налогоплательщика (п. 5 ст. 346.45 НК РФ). В случае получения патента сроком до 6 месяцев налогоплательщик обязан погасить сумму налога в полном размере в срок не позднее 25 календарных дней

после начала действия патента. Если же патент получен на срок от шести месяцев до календарного года - в размере одной трети суммы налога в срок не позднее 25 календарных дней после начала действия патента и в размере двух третей суммы налога в срок не позднее 30 календарных дней до дня окончания налогового периода.

Таким образом, данные условия предполагают оплату налога частями в течении применения патента и требуют от налогоплательщика тщатель-но разработанной стратегии своих финансовых потоков.

Плюсом применения по аналогии с другими режимам является освобождение от обязанности по уплате НДФЛ, НДС и налога на имущество физических лиц, а иные налоги налогоплательщики уплачивают в соответствии с законодательством о налогах и сборах. Однако следует учесть, что доходы по всем видам деятельности, в отношении которых применяется ПСН не должны превышать 60 млн.руб. с начала календарного года (п.6 ст.346.45 НК РФ), а средняя численность наемных работников не должна превышать за налоговый период 15 человек (п. 5 ст. 346.43 НК РФ).

К достоинствам применения патентной системы относятся следующие факты:

1. Плательщики патентной системы могут не вести бухгалтерский учет.

2. Налогоплательщики патентной системы будут платить страховые взносы по пониженным тарифам (кроме ИП, которые занимаются розничной торговлей, общепитом и сдают помещения в аренду).

3. Налогоплательщики патентной системы вправе не применять контрольно-кассовую технику при условии выдачи клиенту документа, подтверждающего прием наличных денег

В качестве несовершенства применения ПСН на территории Ставропольского края можно выделить достаточно завышенную величину потенциально возможного к получению годового дохода по отдельным видам предпринимательской деятельности, которая приводит к существенному увеличению суммы налога к оплате и губительно сказывается на коммерческой деятельности представителей малого бизнеса.

В соответствии со ст. 346.52 НК РФ отчетность в виде декларации при ПСН не представляется, что позволяет снизить трудовые и финансовые затраты на составление и представление отчетности в налоговые органы. Однако предприниматели от ведения бухгалтерского учета не освобождаются, поскольку п. 1 ст. 346.53 НК РФ содержит обязанность налогоплательщиков вести книгу учета доходов отдельно по каждому полученному патенту, которая представляется в налоговый орган в течение десяти дней после окончания налогового периода.

Резюмируя выше изложенное и опираясь, на законодательство в области патентной системы налогообложения, выявляются явные её пре-

имущества перед другими видами налогообложения малого предпринимательства. Таким образом, это нововведение является здоровой альтернативой упрощенной системе налогообложения, а в последствие заменит собой единый налог на вмененные виде деятельности, который в свою очередь прекращает существовать уже в 2018 году.

Литература:

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 02.02.2013// Консультант Плюс

2. Закон Ставропольского края «О патентной системе налогообложения» №96кз от 27.09.2012г.// Консультант Плюс

Секция «Информационные технологии»

Ахатова Ж.Е., Абдибекова Л.М.

Информационные и инновационные технологии в образовании

АрГПИ (Казахстан. г.Аркалык)

Информационными технологиями называют различные способы, механизмы и устройства обработки и передачи информации. Основное средство для этого – персональный компьютер, дополнительное – специальное программное обеспечение, возможность обмена информацией посредством сети Интернет и сопутствующее оборудование

В век информационных технологий подход к образованию претерпел существенные изменения. Сегодня можно учиться, не проводя много времени в аудиториях, а иногда и вовсе не выходя из дома.

Вот только некоторые процессы в обучении, которые значительно упрощают инновационные технологии:

- Получение необходимой информации и повышение уровня знаний;
- Систематизация информации, благодаря справочникам и электронным библиотекам;
- Отработка различных навыков и умений, проведение удаленных лабораторных экспериментов;
- Визуализация информации и ее демонстрация (например, на презентациях);
- Проведение сложных расчетов и автоматизация рутинных операций;
- Моделирование объектов и ситуаций с целью их изучения;
- Обмен информацией между несколькими пользователями, находящимися на большом расстоянии друг от друга.

Глобальные процессы, происходящие в современном информационном обществе, диктуют новые подходы в современном образовании. В результате чего к системе образования выдвигаются весьма высокие тре-

бования: она должна готовить специалистов к жизни и деятельности в быстро меняющемся мире, где перед человеком постоянно возникают необходимость стратегических изменений при решении нестандартных задач.

Основу инновационных образовательных технологий, применяемых в учебном процессе, должен составлять социальный заказ, профессиональные интересы будущих специалистов, учет индивидуальных, личностных особенностей студентов [1]. Переход от информационно-объяснительного обучения к инновационно-действенному связан с применением в учебном процессе новых компьютерных и различных информационных технологий, электронных учебников, видеоматериалов, обеспечивающих свободную поисковую деятельность, а также предполагает развитие и личностную ориентацию. Исходя из этого, на сегодня можно отметить различные инновационные методы обучения студентов, в частности, это проблемная и игровая технологии, технологии коллективной и групповой деятельности, имитационные методы активного обучения, методы анализа конкретных ситуаций, метод проектов, обучение в сотрудничестве, креативное обучение, инновационная образовательная проектная деятельность, лекция-пресс-конференция, лекция-беседа, лекция-визуализация, лекция-диспут и т.д. [2].

В настоящее время учебный процесс требует постоянного совершенствования, так как происходит смена приоритетов и социальных ценностей: научно-технический прогресс все больше осознается как средство достижения такого уровня производства, который в наибольшей мере отвечает удовлетворению постоянно повышающихся потребностей человека, развитию духовного богатства личности.

Изучение инновационного опыта показывает, что большинство нововведений посвящены разработке технологий.

Инновационные образовательные технологии нацелены на формирование компетенций и компетентности студентов[3].

Выделяют следующие уровни инновационности в образовании:

1. *Модификация (фрагментарная или обширная) уже известного ранее.* Нововведение такого уровня легко узнаваемо: основополагающие принципы и элементы технологии известны. Но сам характер воплощения, адаптация к новым условиям делает метод или технологию новыми.

2. *Репродуктивная интеграция.* Ее смысл в том, что педагог выбирает, исходя из своих профессиональных потребностей и опыта, идеи, приемы, методики, из которых создает «свой», в чем-то оригинальный метод деятельности. Благодаря этому возникает:

- комбинаторное новшество (новое возникает на основе ранее известного и узнаваемого);

- оригинальная система (это могут быть известные, но невостребованные ранее методы, в новых условиях получающие «новую жизнь» и новые импульсы к развитию).

3. *Творческая интеграция.* Новое возникает как итог активного творческого поиска педагога. При этом особую роль играет «инсайт», творческое озарение, позволяющее создать нечто принципиально новое, чего ранее не было в педагогической науке. Тогда это носит характер «радикальной инновации», что достаточно редко в педагогической практике[4].

Литература

1.Скрипко Л.Е. Внедрение инновационных методов обучения: перспективные возможности или непреодолимые проблемы? // Менеджмент качества. — 2012. — № 1. — С. 76—84.

2.Черкасов М.Н. Инновационные методы обучения студентов // Материалы XIV Международной заочной научно-практической конференции «Инновации в науке» (19 ноября 2012 г.); Новосибирск: Изд. «СибАК», 2012. – 154 с. URL: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/5010-2012-11-26-13-41-40>

3.Егоров О.Г. Лекционно-семинарская система занятий в профильной школе//Педагогика. – 2007. - №4.

4.Елисеев К.В., Загвязинский В.И. Анализ, оценка и способы стимулирования педагогических нововведений. – Тюмень, 2005

Бенза Е.В.

Использование информационных технологий в образовательном процессе высшей школы

ГИЭФПТ (г. Гатчина)

Сегодня система высшего профессионального образования в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами направлена на компетентностный подход, главной целью которого является повышение уровня качества образования [3]. Для образовательных учреждений задача подготовки специалистов, способных выдержать конкуренцию становится главной. Это задача не может быть решена только в контексте изменения содержания образования, основной инструмент решения – технологии образования, поэтому сейчас существует потребность в интеграции традиционных образовательных технологий и современных информационных [2].

При использовании информационных технологий для изменения содержания и способов обучения в рамках традиционной формы появляется возможность: создавать новые формы представления информации (графика, анимация, звук и видео) и учебных занятий (виртуальные семинары (вебинары) и лаборатории), новые структуры образования; получать доступ к новым библиотекам, в том числе электронным, к информационным ресурсам сети Интернет; унифицировать и разнообразить учебные ресурсы.

В настоящее время лидирующие позиции в образовательном процессе высшего учебного заведения занимают традиционные образовательные и контролирующие технологии – лекции, семинары, практические и лабораторные работы, зачёты и экзамены. Информационные технологии в той или иной степени включены в эти формы. Например, электронный конспект лекций, созданный на основе стандартного программного обеспечения (например, пакета Microsoft Office) и позволяющий представить материалы курса при помощи мультимедийных и интерактивных систем.

Сейчас многие образовательные заведения сталкиваются с проблемой недостаточного финансирования. В этом случае для организации практических занятий со студентами предлагается использование офисных онлайн-пакетов. Для этого необходимо только иметь компьютерный класс с выходом в сеть Интернет. Онлайн-офисные пакеты – особый тип веб-сервисов, предназначенный для создания и редактирования офисных документов. Например, документы Google являются бесплатным приложением и имеют массу возможностей [1, 4]. Сервисы Google могут быть использованы для проведения практических работ по различным дисциплинам, они не требуют углубленной профессиональной подготовки студентов и преподавателей (достаточно умения работать с офисными пакетами и браузером Google Chrome), не требуют дополнительных финансовых вложений. При помощи этих сервисов можно организовать совместную интерактивную работу в различных группах (студент – студент, преподаватель – студент, и т.д.)

Современные информационные технологии имеют большие возможности, но предоставляют только средства, позволяющие потенциально сделать более эффективной деятельность преподавателя. Главная проблема интеграции информационных технологий и технологий образования состоит в том, как раскрыть этот потенциал именно для образовательного процесса.

Литература:

1. Балуев Д. Секреты приложений Google/ -М.: Альпина Паблишерз, 2010. – 287 с.
 2. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
 3. <http://fgosvo.ru/fgosvpo/7/6/1/8> Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования.
-

Викулина М.С.

Структура программного обеспечения ЭВМ.

Системное программное обеспечение

РГРТУ (г. Рязань)

Программное обеспечение (далее ПО) ЭВМ можно рассматривать как множество различных программ, которые выполняются на ЭВМ. Все это множество делится на две большие части: системное ПО (СПО) и прикладное ПО (ППО).

В СПО входят так называемые системные программы, которые обеспечивают работу технических средств ЭВМ, организацию и выполнение программ на ЭВМ (в том числе и системных), а также обеспечивают взаимодействие (интерфейс) пользователя ЭВМ.

ППО служит для решения различных практических задач, которые возникают в сфере деятельности пользователей в ЭВМ. [1]

СПО представляет собой множество системных программ, которые могут быть разделены на четыре группы: операционные системы (ОС); системы программирования на языках программирования; интерфейсные системы, программные оболочки и вспомогательные программы; программы технического обслуживания. [2]

Первую группу составляют наиболее важные системные программы, которые реализуют базовые функции по управлению всеми средствами ЭВМ и вычислительным процессом.

Системы программирования на языках программирования - это комплекс системных, обрабатывающих программ, служащих для разработки, отладки и выполнения как прикладных, так и системных программ.

Общее назначение третьей группы программ заключается в обеспечении удобного интерфейса двух типов: интерфейса пользователя, включающего средства взаимодействия пользователя со средствами ЭВМ; интерфейс программиста, включающего средства взаимодействия системных и прикладных программ с техническими средствами ЭВМ.

Эту группу системных программ можно разделить на три части: интерфейсная система (это программы, модифицирующие как пользовательский, так и программный интерфейсы, а также реализующие дополнительные возможности по управлению средств ЭВМ); оболочки операционной системы (это программы, модифицирующие только пользовательский интерфейс, повышая его уровень и предоставляя пользователям дополнительные благоприятные возможности для его работы); вспомогательные обслуживающие программы - утилиты (программы этого типа предоставляют пользователям дополнительные возможности и услуги, т.е. улучшают пользовательский и программный интерфейс).

Четвертая группа - это системные программы специального назначения, служащие для настройки и отладки устройств аппаратной части в ходе их разработки или эксплуатации.[3]

Литература:

- 1.Олифер В. Г.Сетевые операционные системы : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - СПб. [и др.], 2007. - 538 с.
- 2.Кейлингерт П. Элементы операционных систем. М. Мир, 1985, 292 с.
- 3.Таненбаум Э. Современные операционные системы.4-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 1040 с.

Воробьева Н.Е.

Формирование информационной компетентности школьника

МБОУ Лицей №2 (г.Ступино)

В наши дни системы образования многих стран направляют усилия на перестройку процессов преподавания и обучения для того, чтобы подготовить учащихся к жизни в современном обществе, основанном на информации и технологиях. Цель современного образования - становление человека, готового к свободному, гуманистически ориентированному выбору, обладающего многофункциональными компетентностями. Одним из основных приоритетов в целях современного общего образования становится информационная компетентность. Данная компетентность обеспечивает навыки деятельности ученика с информацией, содержащейся в учебных предметах и образовательных областях, а так же в окружающем мире.

Информационная компетентность носит "надпредметный", общеучебный, общеинтеллектуальный характер и предполагает знания как в области информационно-коммуникационных технологий, так и в области их эффективного применения в процессе своей непосредственной деятельности, ориентированной на использование информационного ресурса.

Информационную компетентность можно рассматривать, как комплексное умение самостоятельно искать, отбирать нужную информацию, анализировать, организовывать, представлять, передавать её; моделировать и проектировать объекты и процессы, реализовывать проекты, в том числе в сфере индивидуальной и групповой деятельности с использованием средств ИКТ. Так как информационная компетентность является ключевой, то ее формирование происходит на всех уровнях образования, при этом должны выполняться принципы непрерывности и преемственности и важно знать, как информационная компетентность будет формироваться на каждом этапе образования школьника. Учащиеся должны уметь свои знания применить в реальных жизненных ситуациях, уметь воспринимать и обрабатывать большие объемы информации, овладеть современными средствами, методами и технологиями работы с информацией в любой предметной области.

Формированию информационной компетентности способствуют активные деятельностные методы обучения, кейс-методы, различного рода интеллектуальные соревнования.

Можно выделить три уровня информационной компетентности:

- функциональная грамотность для работы с различной информацией, простейшее представление информации, группировка информации;
- отбор и интерпретация информации, сравнение информации, анализ необходимых источников информации для поиска;
- понимание оптимальных и вариативных возможностей поиска, фильтрация информации, отбор метода и технологий поиска информации, расширение источников информации, медиа-источники, литература, выделение информации для упрощения восприятия, меры по сохранению информации.

Информационная компетентность позволяет человеку быть успешным в современном информационном обществе, принимать осознанные решения на основе критически осмысленной информации.

Литература:

1. Информационно-коммуникационные технологии в подготовке учителя технологии и учителя физики: в 3-х ч. Ч. 3. Сборник материалов научно-практической конференции / отв. ред. А. А. Богуславский – Коломна : Коломенский гос. пед. институт, 2008

2. Зайцева О.Б. Формирование информационной компетентности будущих учителей средствами инновационных технологий: Автореф. дис.канд. пед. наук. / О.Б. Зайцева. - Брянск, 2002.

Гончаров А.В., Седов Б.Б.

Изучение возможностей программной среды CourseLab для создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР)

ВлГУ (г. Владимир)

Сегодня трудно представить учебный процесс без использования современных информационных технологий (ИТ) и ЭОР, которые могут быть использованы как в электронном, так и в традиционных формах обучения. Имеется большое количество готовых ЭОР по различным учебным дисциплинам [1], которые можно использовать при организации учебного процесса. Однако, нередко случаи, когда такие ЭОР не соответствуют индивидуальным методическим подходам преподавателей. Поэтому многие преподаватели создают свои ЭОР, используя при этом, как правило, программы MS Office.

В данной работе мы приводим результаты нашего изучения возможностей редактора электронных курсов CourseLab [2] для создания ЭОР. Обычно этот редактор используется для создания электронных обучающих курсов по гуманитарным и экономическим направлениям.

Мы использовали данный редактор для создания ЭОР по учебным дисциплинам естественнонаучного цикла, поставив перед собой следующую

щие задачи: создать интерактивное электронное пособие для проведения лабораторных работ по физике (раздел электродинамика); изучить возможности создания компьютерных моделей физических процессов; создать виртуальное физическое оборудование для организации и проведения виртуальных лабораторных работ по физике; разработать тренажёры и тематические тесты по физике.

Проделанная нами работа, позволила установить, что инструментальный и наличие разнообразных объектов программной среды CourseLab в основном достаточно для решения поставленных задач. Подтверждением этому могут служить наши разработки [3, 4]. В рамках 1-ой задачи создано электронное пособие [4]. Решая 2-ую задачу, были разработаны компьютерные модели движения электрона в магнетроне, механизм поляризации диэлектрика, движения тела с учётом сопротивления воздуха и другие. Решение 3-ей задачи представлено виртуальной лазерной установкой, пересчётным устройством для подсчёта частиц при радиоактивном распаде, оборудованием для проведения опыта Милликаена. Встроенный в CourseLab алгоритм построения теста с разнообразными типами вопросов, позволил создать тренажёр по электростатике и тесты к лабораторным работам выше приведённого электронного пособия [4], что и является результатом решения 4-ой задачи.

Созданные нами ЭОР по физике используются как в традиционных, так и в современных (электронное обучение) формах обучения на физико-математическом факультете Владимирского государственного университета.

Полученные результаты дают нам основания утверждать, что программа CourseLab является мощным средством создания ЭОР по дисциплинам естественнонаучного цикла.

В заключение, отметим, что важной особенностью данной программы является возможность публикации создаваемых ЭОР для запуска их в браузере Internet Explorer или под управлением SCORM совместимой с системой дистанционного (электронного) обучения.

Литература:

1.Каталог электронных образовательных ресурсов.: [Электронный ресурс]. URL: <http://fcior.edu.ru>. (Дата обращения 29.04.2014).

2.Free CourseLab 2.4:[Электронный ресурс]. URL: <http://courselab.com>. (Дата обращения 28.04.2014).

3.Гончаров, А.В. Электронные лабораторные работы по ядерной физике [Текст] / А.В. Гончаров, и др. Современные информационные технологии и ИТ - образовании. Сборник избранных трудов VI Международной научно-практической конференции. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2011.

4.Гончаров А.В. Лабораторные работы по электродинамике: интерактивное учебное пособие/А.В. Гончаров, Б.Б.Седов, И.М.Фокин, - Владимир: Изд-во Владимира. гос.ун-та,2012.- электрон. Опт.диск.

Гривачева Н.В.

Проектная деятельность на уроках русского языка (2 класс).

УМК «Школа России»

ГБОУ СОШ №566 (г.Москва)

Стандарты второго поколения ставят задачу сформировать компетенции младшего школьника: научить принимать решения, быть коммуникативным, мобильным, заниматься проектной деятельностью.

Инновационный поиск новых средств приводит педагогов к пониманию того, что нам нужны деятельностные, групповые, игровые, ролевые, практико-ориентированные, проблемные, рефлексивные и прочие формы и методы учения/обучения.

Ведущее место среди таких методов, обнаруженных в арсенале мировой и отечественной педагогической практики, принадлежит сегодня методу проектов.

В основу метода проектов положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы.

В курсе «Русского языка, 2 класс» (УМК «Школа России») предусмотрены 4 проекта.

Проект «И в шутку и в серьез». Создание нового информационного объекта – занимательных заданий по русскому языку. **Цель проекта:** находить совместно со сверстниками и взрослыми информацию (занимательные задания) в учебнике, сборнике дидактических материалов, рабочей тетради и других источниках и создавать свои занимательные задания. Участвовать в презентации занимательных заданий.

Проект «Пишем письмо». **Цель проекта:** составлять продолжение рассказа. Писать письмо Деду Морозу.

Проект «Рифма». Формирование мотивации к исследовательской и творческой деятельности. **Цель проекта:** находить в тексте рифмующиеся строки, подбирать рифмующиеся слова, сочинять стихи на заданные рифмы, составлять словарь собственных рифм, участвовать в презентации выполненной работы.

Проект «В словари – за частями речи!». **Цель проекта:** пользоваться толковым, орфографическим, орфоэпическим словарями, словарями антонимов и синонимов, словарем однокоренных слов. Находить полезную информацию в словарях, придумывать собственные задания, для выполнения которых потребуются словари, участвовать в презентации подготовленных заданий.

Таким образом, проектная деятельность позволяет закрепить, расширить, углубить полученные знания, создает условия для творческого

развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности со взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Литература:

1. С.В. Анащенкова, М.А. Бантова и др. Сборник рабочих программ «Школа России, 1-4 классы, пособие для учителей общеобразовательных учреждений, М. Просвещение, 2011

2. Т.Н.Ситникова, И.Ф.Яценко, Н.Ю.Васильева; поурочные разработки по русскому языку. 2 класс. – М.:ВАКО, 2013. – 368 с.

Гусев С.В.

Использование ИКТ-технологий учителем физической культуры в школе

Лицей № 22 города Белова (Кемеровская обл.)

В последнее время все чаще обсуждается проблема использования современных информационных технологий в обучении разных предметов в школе. В своей педагогической деятельности я поддерживаю идеи коллег (Ю.Б.Кошечева, Н.А.Огананесянц), которые широко используют современные технологии в своей педагогической деятельности.

Учителю физической культуры два раза в год приходится заниматься оформлением итогов «Президентских состязаний». Подсчет результатов очень утомителен. Электронная таблица “Excel” позволяет ускорить этот процесс в несколько раз.

В процессе работы систематически сопровождаю свои уроки пояснениями, а также тематическими электронными презентациями, которые являются яркой демонстрацией теоретического материала. Использую компьютерную систему ведения документации на уроках физической культуры: «Итоговая таблица уровня успешности физической подготовленности учащихся», «Диаграмма средней оценки класса по результатам тестирования по видам физических упражнений», «Лучшие из лучших на уроках физической культуры». В своей педагогической копилке имею электронные презентации: «Личность. Здоровье. Образование», «Педагогические условия сохранения и укрепления здоровья в воспитательно-образовательном процессе лицейств», «Урок физической культуры», «Компетентностный подход на уроках физической культуры». Вместе с учащимися старших классов созданы электронные презентации «Мы и спорт», «Электронная галерея спортсменов лицея».

Догучаева С.М.

**Использование информационных технологий и облачных сервисов
в экологически чистой среде**

*Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации
(г.Москва)*

К настоящему времени облачные технологии превратились из модного, но малопонятного тренда в решения, целесообразность использования которых уже ни у кого не вызывает сомнений. Сегодня уже не так важен размер жесткого диска компьютера или количество установленных приложений на нем. Технологии облачных вычислений способствуют инновациям, поскольку позволяют организациям быстро и экономически эффективно исследовать потенциал новых возможностей оптимизации бизнеса на базе ИТ-решений за счет их гибкого масштабирования практически без ограничений.[2] Например, Работа с облачной версией программы «1С:Предприятие» дала дополнительную информацию относительно преимуществ использования облачных сервисов. [5]

Применение «облачных» вычислений стало возможным в результате слияния достижений в трех областях: стандартизации серверного оборудования, виртуализации и выработке новых принципов построения программных приложений, а также благодаря появлению новой бизнес-модели управления ИТ-инфраструктурой с оплатой только за те ресурсы, которые клиент действительно потребляет.[5]

В попытке устранить увеличивающийся разрыв между ИТ и бизнесом самостоятельно, представители бизнеса все чаще подвергаются соблазну отойти от собственных ИТ-подразделений, чтобы иметь возможность выбирать и использовать услуги непосредственно из растущего виртуального рынка общедоступных облачных предложений инфраструктуры, платформ и программного обеспечения, используя их в виде услуги.

В связи с этим на первый план выходит обеспечение безопасности удаленного сервера и увеличение защиты «узкого места» этой системы – подключения к серверу хранения данных. Благодаря современным технологиям компании имеют возможность мигрировать со стандартной архитектуры на архитектуру облачных вычислений. Такой переход позволяет значительно (на 90%) сократить вред, наносимый окружающей среде при работе компании.

Надо отдать должное ИТ-системам и программным продуктам в «облаках», которые помогают численно - аналитически решить такие проблемы как экология окружающей среды.[5]

Консолидировав сотни вычислительных систем в один единственный ЦОД, при помощи виртуализации и других современных технологий ком-

пания может обеспечить своих клиентов необходимыми вычислительными ресурсами, сократив общее энергопотребление и, как следствие, объем выбросов парниковых газов. Так при создании небольших облачных систем для 100 пользователей выбросы углерода составят 90% от исходных, инфраструктура в 1 тыс. пользователей обеспечит выбросы от 60% до 90%, а при использовании инфраструктуры для более 10 тыс. пользователей выбросы составят от 30 до 60% от исходных.

К 2015 году объём рынка облачных вычислений достигнет 200 миллиардов долларов.[1]

Стремительное развитие облачных вычислений объясняется весьма просто – эта бизнес-модель аутсорсинга при внедрении ИКТ-решений продвигается на рынок.[6] Обеспечение безопасности облачных систем является одним из важнейших направлений развития рынка, так как большинство заказчиков опасаются перейти в облако именно из-за вопросов сохранности данных. К счастью провайдеры уже придумали множество способов защитить ценную информацию.

В связи с обозначившееся в последнее время необходимостью перехода к “зелёной” экономике, актуальными становятся задачи разработки технологий оптимального природопользования, позволяющего при наименьшем влиянии на природную среду получать максимальный экономический эффект. Обострение экологической ситуации сделано насущным решением проблемы, при котором снимаются противоречия между социально-экономическим ростом и сохранением целостности экосистем.[4]

Более 80 % выбросов парниковых газов приходится на сектор производства, потребления и распределения энергетических ресурсов. Модернизируя существующие приложения для удовлетворения требованиям современной архитектуры, компании могут снизить выбросы парниковых газов на 90%.

Качество воздушной среды зависит не только от объема загрязнений, большая роль принадлежит факторам самоочищения, определяющим ассимиляционную емкость среды. [3] Существует понятие как «зеленые технологии» или Green IT, которое означает экономичное использование ресурсов, сокращение выбросов отходов и пр. Термин – IT for green, подразумевает создание и внедрение технологий, которые помогают опосредованно защищать окружающую среду.

Темы, связанные с созданием и эксплуатацией центров обработки данных, с каждым годом становится все актуальнее. Телекоммуникационная индустрия и отрасль услуг ЦОД связаны неразрывно. На многих конференциях, обсуждается проблема, связанная с развитием экологически устойчивых проектов в компаниях и одна из таких важных проблем касается сложностей при сборе исходных данных, расчете потребления электроэнергии и выбросов углекислого газа.[1] Кроме того, IT-компании ску-

пают так называемые “зеленые” сертификаты, чтобы компенсировать свой углеродный след, поэтому можно отметить, что положительные сдвиги в этом направлении уже есть.

Литература:

1.Ernst & Young Global Limited (EY): Первая международная консалтинговая компания в России в области аудиторских и бухгалтерских услуг, налогообложения. <http://www.ey.com>.

2.Белов А.Г.//Практика управления. - М.: «1-С Паблишинг»,2012

3.Догучаева С.М. Качественное исследование нелинейных задач параболического типа в области применения новых информационных технологий. «Информатизация и связь». -М:2013 №1.- С.31-34.

4.Догучаева С.М. Системный подход в экономико-математическом моделировании// Научные итоги 2013 года: достижения, проекты, гипотезы. - Новосибирск: 2013. – С.167-172.

5.Догучаева С.М. Новые процессы разработки для определения эколого-экономической ценности природных ресурсов// Международный технико-экономический журнал. - М: 2013 №6.- С.74-78.

6.Догучаева С.М. Инструменты повышения эффективности использования ИТ-систем// Новые информационные технологии в образовании : Сборник научных трудов 14-ой международной научно – практической конференции «Новые информационные технологии в образовании: Применение технологий « 1С» для повышения эффективности деятельности организаций образования» 28-29 января 2014года. Под общей редакцией доктора экономических наук, профессора Д.В.Чистова. Часть1. – М.: ООО «1С - Паблишинг». – 2014. – С. 492 – 493.

7.Исаев Г.Н.// Информационные системы в экономике. – М.: «Омега-Л», 2012.

8.Чистов Д.В. Существующие возможности и перспективы использования облачных решений «1С» в учебном процессе при подготовке экономистов//Сборник научных трудов 13-ой международной научно – практической конференции «Новые информационные технологии в образовании: Технологии 1С для эффективного обучения и подготовки кадров в целях повышения производительности труда» 29-30 января 2013года. Часть1. – М.: ООО «1С - Паблишинг». – 2013. – С.746-752.

Жилко Е.П., Титова Л.Н.

Использование программ видеозахвата для создания учебного видео

БГПУ им.М.Акумулы (г.Уфа)

В настоящее время большое внимание уделяется созданию учебных видеоматериалов. При разработке систем реального времени для обработки зрительных данных мы учитывали обеспечение ввода зрительных данных в память компьютера возможность сформированности цифровых изображений, а значит и осуществление процесса видеозахвата экрана компьютера.

В настоящее время существует множество программ представляющие собой приложения для упрощения видеозахвата. Наиболее популярными являются: Windows Movie Maker, VirtualDub, Corel VideoStudio.

Среди социальных сервисов Вэб 2.0 также встречаются инструменты с возможностью видеозахвата.

Сервис Screengr - позволяет создавать видеофайлы с записью всего, что происходит на экране вашего компьютера (скринкасты).

Camtasia Studio. Решение компании TechSmith позволяет создавать видеоматериалы профессионального качества и публиковать их в наиболее распространенных форматах и на любых носителях, не прибегая к помощи профессиональных программистов и специалистов по созданию мультимедийной продукции.

К снятому видео можно добавить watermark, что означает «водяной знак». Обычно это фирменный логотип создателя, который используются для защиты авторских прав.

Сделанное при помощи Camtasia Studio видео можно экспортировать в один из поддерживаемых программой форматов - AVI, SWF, FLV, MOV, WMV, RM, GIF, CAMV.

Интерактивные видеоуроки, представляющие собой описание выполнения какой-нибудь задачи, сделанное в виде презентации, сегодня пользуются большой популярностью. Некоторые разработчики программного обеспечения прилагают к своим продуктам обучающие видеоролики, демонстрирующие преимущества их продукта. Видеоматериал легче усваивается, поскольку все действия наглядно представлены и часто, сопровождаются "закадровым" текстом. Кроме того, видео всегда можно просмотреть заново, если при первом просмотре что-то не было понятно. В случае необходимости можно всегда приостановить на какое-то время, а затем продолжить его.

Для того чтобы создать обучающее видео, необходимо выполнить захват экрана и сохранить результат в видеофайл. В процессе создания интерактивного видеоурока, можно столкнуться с некоторыми трудностями. Во-первых, для того чтобы иметь возможность производить захват видео, нужно иметь довольно мощный компьютер. Во-вторых, каким кодеком сжимать изображение. Не каждый кодек позволяет осуществлять процедуру сжатия в режиме реального времени. При этом размер выходного файла должен быть как можно меньше и при этом иметь хорошее качество картинки.

Самыми основными свойствами видеозахвата экрана компьютера является универсальное решение для записи с экрана: редактирование, скринкастинг, запись онлайн-видео, публикация и экспорт.

Данные возможности видеозахвата экрана компьютера предполагают огромную развивающую возможность в освоении средств мультимедиа и

их составляющих таких, как: управления процессом видеозахвата; редакции искомого учебного материала, представленного в различных формах на экране (презентации, текста, графики и т.д.); построения структуры учебного материала; озвучивания содержания; представления итогового результата.

Эти умения рассчитаны на эффективное освоение информационных технологий и их положительный результат в развитии учебных действий.

Литература:

1. Майкл Лэнгфорд. Библия фотографии. Изд.: Эксмо, 2007 г.

2. Георгий Розов. Как снимать. Искусство фотографии. Изд.: АСТ, Астрель, Транзиткнига, 2006 г.

3. Кэлви Тэйлор-Хоу Освещение при студийной фотосъемке. Изд., Арт-Родник, 2008 г.

Жуков В.В.

**Задачи современных интеллектуальных систем
в области юриспруденции**

Российский Университет Дружбы Народов (г. Москва)

Увеличение объема обрабатываемой нормативно-правовой информации в современном мире влечет необходимость создания интеллектуальных систем (далее – ИС), способных проводить автоматизированную оценку эффективности законодательной базы [1]. Такие системы должны сочетать в себе качества справочно-правовых (далее – СПС) и экспертных систем, быть способными определять полноту и непротиворечивость законодательной базы.

СПС впервые появились во второй половине 60-х годов. С развитием компьютерных технологий в начале 80-х годов, они получили широкое распространение и стали незаменимыми помощниками юристов по всему миру [2]. Современные СПС способны осуществлять поиск необходимой информации и предоставлять пользователям мгновенный доступ как к последним редакциям всех законов, так и к редакциям, действовавшим в определенный момент времени в прошлом. Все современные ИС в области юриспруденции должны также являться и СПС.

Способность частично заменить эксперта – еще одно качество, которым должны обладать современные ИС. Она предусматривает механизм определения множества норм права, которые необходимо применять в той или иной ситуации. Поведение ИС в этом случае должно быть следующим: получение пользовательских запросов, проведение анализа запросов, моделирование ситуации на основе анализа, предоставление пользователю заключений в виде текстов нормативных актов, действующих в данной ситуации, а также ссылок на соответствующие редакции законов. Такое

поведение является ключевым свойством экспертных систем, оно должно быть свойственно и современным ИС.

Помимо указанных качеств, которые основываются на взаимодействии ИС с пользователем, ИС должна быть способна проводить анализ полноты и непротиворечивости законодательной базы. Под полнотой законодательной базы понимается такое её построение, когда, во-первых, все аспекты некоторой ситуации в полной мере регулируются законом, и, во-вторых, когда схожие в некотором смысле ситуации и понятия одинаково регулируются некоторым набором нормативно-правовых актов. Под непротиворечивостью законодательной базы понимается отсутствие таких ситуаций, когда необходимость применения различных нормативных актов влечет необходимость применения несовместных действий. Противоречивость определяется на этапе анализа системой некоторой ситуации. В этом случае, помимо определения самого факта противоречивости, ИС должна быть способна выявить и те нормы права, которые привели к противоречию.

Литература:

1. Рассолов М.М., Чубукова С.Г., Элькин В.Д. Элементы высшей математики для юристов. - М.: Юрист, 1999. – 184 с.

2. Васильев Д. Компьютер вместо юрисконсульта / Д. Васильев // Наука и жизнь. - 2001. - №3.

Заславская О.Ю.

Использование мобильных компьютерных систем на этапе оценки деятельности

ГБОУ ВПО МГПУ (г.Москва)

На этапе оценки деятельности реализуется контрольно-диагностическая функция управления. Контроль предполагает использование заместителем директора по учебной работе таких методов, как анализ планов, отчётов, учебно-методической документации; посещение и анализ учебных занятий; наблюдение за работой преподавателей, учащихся; беседы с ними; тестирование; интервьюирование. Целесообразно рассмотреть возможности применения мобильных компьютерных систем на этапе оценки деятельности в качестве эффективного средства для мониторинга.

Система мониторинга представляет собой инструментарий, предназначенный для формирования рейтинговой оценки знаний, как отдельного субъекта процесса обучения, так и коллектива обучающихся в целом на протяженном временном интервале. Мониторинговая система знаний учащихся может быть определена как конкретное средство для определения расхождения между образовательным процессом и его целями [1].

Основная задача мониторинга – непрерывное отслеживание состояния учебного процесса. В процессе мониторинга выясняются следующие основные вопросы:

- достигается ли цель образовательного процесса;
- существует ли положительная динамика в развитии учащегося по сравнению с результатами предыдущих диагностических исследований;
- существуют ли предпосылки для совершенствования работы преподавателя;
- соответствует ли уровень сложности учебного материала возможностям обучающегося.

Эта задача решается путем проведения нулевого, промежуточного и итогового срезов и анализа их результатов. Результаты срезов оцениваются с помощью рейтинговой оценки. Анализ результатов срезов осуществляется по фиксированной схеме. Это позволяет определить действия преподавателя в отношении методики преподавания, уровня учебных программ и успешности учащихся в предметной области.

По специальной методике определяется степень обученности учащихся.

Формула определения степени обученности:

$$\text{СОУ} = \frac{K5 + 0,36 * K4 + 0,16 * K3}{N}, \text{ Где:}$$

K5 — количество «5»

K4 — количество «4»

K3 — количество «3»

N — количество учащихся в классе

Пример подведения итогов по математике в 7м классе (Табл. 1)

Таблица 1.

Пример подведения итогов по математике в 7м классе

Класс	Число учащихся, вы- полнивших работу	Число учащихся, вы- полнивших работу на				% успе- ваемо- сти	Средний балл	Успевае- мость на «4» и «5»	Степень обучен- ности
		«5»	«4»	«3»	«2»				
7 А	26	5	8	9	4	84%	3,6	50%	0,51

И таких возможностей для мониторинга достаточно много. Все данные легко синхронизируются с настольным компьютером [2].

Таким образом, на этапе контроля деятельности, возможно, проводить педагогический мониторинг с использованием мобильных компьютерных систем, что позволит мобильно, автономно и быстро получать картину действительности. Завуч, оснащенный любым мобильным компью-

терным устройством, может мгновенно принимать решения и следить за отклонениями в плане, а также осуществлять корректировку деятельности, основываясь на результатах исследований.

Таким образом, стоит отметить, что мобильные компьютерные системы (например, карманный персональный компьютер, планшет, телефон с возможностью подключения к Интернету и др.) выполняют функцию дополнения к уже существующим информационным средствам информационным и телекоммуникационным технологиям в управлении и организации учебно–познавательного процесса школы, создает предпосылки для внедрения в образовательный процесс новых методов, организационных форм и методических систем обучения.

Литература:

1.Надеждин Н. Я. Карманные компьютеры. – СПб.: БХВ–Петербург – 2002., Башарина Л.А. Мониторинг учебного процесса в средней школе. // Журнал «Завуч» №5 2001. – С.23-34.

2.Заславская О.Ю., Григорьева М.А. Обучение информатике с использованием мобильных компьютерных систем: деятельностный подход: Монография. – Воронеж: «Научная книга», 2011. – 116 с.

Кашей В.В., Филиппова Р.И.

Использование компьютерных технологий в целях повышения объективности оценки подготовки учащихся общего (среднего) образования

ФГАУ ФИРО (г. Москва)

Объективность оценки знаний учащихся всегда была актуальна для образования. К субъективности оценки преподавателя добавлялась неравнозначность оценок различных учебных заведений, выставлявших оценки, ориентируясь на средний уровень подготовки своих учащихся. На вступительных экзаменах добавлялось различие требований разных ВУЗов.

С целью повышения объективности оценки знания выпускников было предложено оценивать по единым государственным требованиями путем проведения единого государственного экзамена (ЕГЭ). С этой целью задания разрабатывались централизованно, ответы должны были формализоваться до максимально возможного. Формализация позволяла использовать компьютер для проверки работ, что обеспечивало высокую производительность проверки и ее максимальную объективность.

Формализация ответа возможна при использовании тестов, которые можно разделить на тесты с выбором ответа из предлагаемых вариантов и с конструируемым ответом.

При использовании тестов возникают проблемы (и ошибки), связанные с возможностью неоднозначной трактовки формулировки вопросов и ответов. Возможна ситуация, когда тестируемый не сможет выбрать ни одного варианта ответа из предложенных. Не исключаются ошибки счи-

тивания данных при вводе ответов в систему. Стрессовая ситуация, в которой находится ученик, является очень весомым источником ошибок.

Конструируемый ответ предлагает большую свободу выбора ответа, включая возможность ввода рукописных ответов. При этом возникает возможность неверного распознавания ответа системой.

Для оценки знаний и умений их творческого применения требуются задания, ответы на которые не могут быть формализованы, поэтому они не могут быть проверены компьютером, их проверяют специально подготовленные независимые эксперты, без контакта с авторами проверяемых работ. Для информатики эти задания связаны с программированием.

Система оценивания, принятая для ЕГЭ, для информатики не полностью соответствует требованиям современного информационного общества [1] и не может быть использована для оценки подготовленности вхождения гражданина в информационную среду [2].

Для повышения качества и объективности оценки необходимо использовать обратную связь эксперт-ученик. Вероятно, при этом придется переходить на режим on-line работы со средствами ИКТ, диалога с экспертами, оценивающими работу и использование систем искусственного интеллекта. Опыт использования таких систем уже имеется [3].

Литература:

1. Кашей В.В., Информационное и коммуникационное обеспечение подготовки гражданина информационного общества // Информационные технологии в образовании: тезисы докл. Всерос. научно-практич. конф. (21-22 марта 2013г.) – Чебоксары, 2013. – с.33-34.

2.Кашей В.В., Филиппова Р.И., Особенности обучения информатике в условиях открытого информационного общества // Актуальные проблемы развития науки и образования: сб. научн. трудов Межд. научно-практич. конф. (30 апреля 2013г.), часть III – М., 2013. – с. 115-116.

3.Бельчусов А.А., Технологические аспекты проведения очных и дистанционных конкурсов по школьным дисциплинам // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2011. № 1-2. С. 16-22.

Костылева В.В., Зак И.С., Разин И.Б., Смирнов Е.Е.

**Организация семантического поиска изделий
в массивах обуви и одежды**

МГУДТ (г. Москва)

Предложенная нами процедура выбора из больших массивов товаров[1] изделий, представляющих интерес для конкретного покупателя, определяется тремя подпроцессами:

- формализация описания пожеланий покупателя;
- определение количественной оценки степени соответствия каждого изделия этим пожеланиям;

- ранжирование массива изделий по величинам этих оценок.

Процесс формирования пожеланий покупателя можно существенно упростить, если покупателю будет предоставлена возможность формулировать их в произвольной, привычной для него форме разговорного языка. Такое формирование задания определяют как семантическое, а сам поиск с его использованием - семантический. Семантический поиск используют поисковые системы Яндекс, Google. Недавно её начали внедрять крупнейшие интернет-магазины, такие как Enter.ru, Weldberry.ru. В качестве примера может служить интернет-магазин 6PM.com. Купить любую вещь в 6PM.com можно буквально за 15 минут. Мы полагаем, что многократная фильтрация должна происходить по стандартному заданию. Семантический поиск обуви и одежды характеризуется следующими особенностями:

- в начале поиска покупатель выбирает вид обуви, который ему требуется из перечня, представленного на сайте. Для этого нужно использовать признаки, специализированные по видам обуви;

- покупатель формирует запрос на проведение поиска с использованием определённого набора слов. Грамматика запроса ограничивается практически перечислением терминов, характеризующих требуемое изделие.

Состав терминов стабилен и мало изменяется на протяжении длительного периода. Отдельные новые термины могут появляться по мере создания новых технологий и материалов. Отмеченные выше особенности условий проведения семантического поиска обуви и одежды определяют целесообразность использования для его проведения следующих документов:

- тезаурус (словарь терминов и их семантические отношения), с помощью которого покупатель строит свои запросы на проведение поиска в произвольной разговорной форме. Например, размер обуви может быть задан с указанием следующих величин: возраста ребёнка; размера (длины стопы); дополнительно к длине - характеристика подъёма стопы. Цвет может быть задан конкретным наименованием (красный, белый, жёлтый и т.д.), либо обобщающими понятиями (яркий, разноцветный). Предполагается, что термины, которые используются при формировании запросов, войдут в тезаурус.

- БД, характеризующая массив изделий, для обеспечения выбора должна содержать широкий набор наименований и значений признаков изделий. Это позволит получить количественные оценки изделий[2].

Набор наименований и значений признаков должен включать описания технико-экономических показателей, конструкций изделий, их материалов и внешнего вида. Составы каждого из выше названных описаний определяются тем видом обуви, для выбора которого предназначен данный набор наименований и значений признаков.

- таблицы соответствия терминов, определяющих значение признаков в семантических запросах на поиск и БД, характеризующая массив изделий.

Описание значений признаков должно обеспечить возможность установления соответствия разговорной форме, где одни и те же значения могут быть определены многовариантно с той формой задания, которая характеризует изделие в БД. Рассмотрим, как можно описать значения признаков «размер» и «цвет» изделия.

Для описания вида товара - ботинки детские, в таблице сопоставления множества значений признака «цвет» можно выделить 3 варианта соответствия:

1. однородное (белый – белый, чёрный - чёрный);
2. неоднородное (значения описываются разными терминами – темно-синий и синий);
3. несколько терминов (яркий - в тезаурусе, красный, синий - в БД).

Варианты задания признака «размер» в семантическом описании ограничиваются указанием возраста и пола пользователя. Например, валенки для девочки 8-ми лет, туфли для мальчика 3-х лет. Могут даваться и конкретные указания размера - туфли мужские 39-го размера. Предусмотрено указание размера с дополнительными характеристиками (полнота 8, высокий подъём), а также дополнительных уточняющих требований (супинатор, валенки одеваются на носки). Охарактеризованные выше документы (тезаурус, БД и таблицы соответствия) обеспечивают возможность поставить в соответствие признаки и значения, которыми в произвольной семантической форме обозначены наименования и значения признаков, определяющих выбираемый вид изделия. Использование стандартного описания для большинства покупателей существенно упрощает поиск. Для более точного поиска необходимо использование большого количества настроек. При фильтрации пользователь должен проделать определенную последовательность действий. Например, на сайте brm.com пользователю необходимо назвать пол, категорию изделий и произвести фильтр по 10-15 параметрам.

При этом после фильтрации получают либо недостаточные, либо противоречивые результаты. Наш алгоритм ранжирования устраняет эту проблему [2], но делает настройку поиска для пользователя еще более сложной. Связь алгоритма ранжирования с семантическим поиском исключает недостатки обоих вариантов реализации поиска, т.к. пользователю необходимо будет просто ввести фразу, которая по его представлениям определяет нужный ему товар, а на выходе он получит ранжированную выборку изделий, соответствующих запросу. Предположительно, как свойства изделий, так и значения свойств пользователь должен будет вводить в строку поиска в порядке убывания приоритета.

Литература

1. Смирнов Е.Е. Разработка базы данных для выбора изделий из обширных массивов [Текст]/ В.В. Костылева, Е.Е. Смирнов, И.С. Зак, И.Б. Разин. – Москва: Дизайн и технологии №37, 2013, с.35-38.

2. Костылева В.В. Поисковая система выбора товаров личного потребления из коллекций интернет-магазинов [Текст]/ В.В. Костылева, Е.Е. Смирнов, И.С. Зак, И.Б. Разин. Перспективы развития науки и образования: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 29 ноября 2013 г. в 7 частях. Часть IV (ISBN 978-5-906353-61-0). Мин-во образования и науки – М.: «АР-Консалт»; 2013 г., с.126-129.

* Работа выполнялась при финансовой поддержке РФФИ (проект 13-07-00603/14)

Макарова О.В.

Формирование информационной компетенции на уроках английского языка

*ГБОУ СПО РО «Вешенский педагогический колледж имени
М.А.Шолохова» (станция Вешенская, Ростовская обл.)*

Информационные технологии сопровождают все сферы человеческой деятельности и становятся одним из главных средств адаптации человека к жизни в информационном обществе.

Выпускник должен обладать необходимыми ключевыми компетенциями (коммуникативной, информационной, социально политической, профессионально-трудовой)

В век информационных технологий человеку приходится постоянно сталкиваться с информацией. Как следствие, приоритетную роль играет информационная компетенция.

Информационная компетенция - умение найти нужную информацию, передать ее содержание и выбрать знаковую систему адекватно познавательной и коммуникативной цели.

Формирование информационно - коммуникативной компетенции студентов, становление информационной культуры и компьютерной грамотности - социально востребованные задачи современного образования.

Главная цель, которую мы ставим перед собой, применяя информационные технологии в обучении иностранным языкам - это показать, как технологии могут быть эффективно использованы для повышения качества обучения иностранному языку студентов.

Сущность этого педагогического опыта определена основной идеей педагогической концепции, на реализацию которой направлены творческие усилия участников образовательного процесса.

В связи с требованием времени, вносятся коррективы в содержание и структуру программ по иностранному языку. В нее включены современные методы работы, например метод проектов, который требует практического применения информационных технологий, а именно поиск новой информации в Интернете, формулировка проблемы и способов ее решения с активным использованием новейших компьютерных программ.

Использование на уроках иностранного языка электронно-методических пособий, создание презентаций и слайд-шоу для повышения эффективности образовательного процесса является просто необходимым.

Применение ИКТ может происходить на каждом этапе. Преподаватель использует компьютер на всех стадиях учебного процесса: при подготовке к занятию, при объяснении нового материала, закреплении контроле знаний, при проведении дополнительных занятий.

В своей работе, я применяю презентации при предъявлении и тренировке нового лексического материала, а так же при проведении итоговых занятий по изученной теме.

Мультимедийная презентация «Different Types of Hotels» разработана для проведения комбинированного урока по теме «Отель-предприятие в сфере услуг. Типы отелей». Презентация используется как ресурс активизации познавательной и мыслительной деятельности обучающихся; содержит иллюстративный материал для актуализации знаний, развития и совершенствования коммуникативной и языковой компетенций, необходимых для делового общения в профессиональной деятельности.

В своей работе я так же использую интерактивную доску. Она является эффективным средством вовлечения всех обучаемых в активный процесс познания на основе применения интерактивных способов обучения. Работа с интерактивной доской позволяет преподавателю активизировать деятельность обучаемых на уроке, объяснить новый материал, проверить их знания и вовлечь в дискуссию.

Интерактивная доска способствует развитию творчества и самостоятельности обучаемого. Возможность вырезать и стирать объекты с экрана, копировать и вставлять их, отменять и возвращать действия придает обучаемым больше уверенности: они знают, что всегда могут вернуться на шаг назад, что-то изменить или исправить. Ключи решений, вынесенные на интерактивную доску, можно временно спрятать за каким-либо объектом на рабочем слайде или поместить на следующий слайд. Благодаря интеллектуальной доске преподаватель экономит массу времени на уроке.

Мультимедийная презентация «Royal London» в программе MS Power Point представляет флипчарт, созданная в программе active studio. Это презентация, с использованием специальных инструментов интерак-

тивной доски (произвольного выбора, шторки), позволяет приобщить обучающихся к культуре страны изучаемого языка.

Таким образом, использование возможностей современных информационных технологий способствует:

- повышению интереса к предмету;
- активизации познавательной деятельности;
- повышению качественной успеваемости студентов;
- формированию коммуникативной и информационной компетенций;
- развитию информационного мышления;
- повышению активности и самостоятельности студентов.

Однако, внедрение ИКТ в учебный процесс, не исключает традиционные методы обучения, и гармонично сочетаются с ними на всех этапах обучения.

Литература:

1. Голубева СП. Использование компьютерных презентаций на уроках английского языка. - Английский язык. - 1 сентября //№12, 2006.
2. Нестерова Н.В. Информационные технологии в обучении английскому языку. - Иностранные языки в школе. //№8, 2005.
3. Петрова Л.П. Использование компьютеров на уроках иностранного языка - потребность времени. - Иностранные языки в школе. //№5, 2005.

Мордакина Д.В.

**Актуальные проблемы развития информационных технологий
в колледжах искусств**

*Филиал ГОУ СПО «Саратовский областной колледж искусств»
в г. Балаково*

Считается, что в настоящее время профессиональная подготовка студентов специальности Дизайн (по отраслям) колледжей искусств по дисциплинам рисунок, живопись, пластическая анатомия и другим профессиональным предметам не связаны с проблемами развития науки и образования в информационных технологиях. И, тем не менее, прогресс не стоит на месте и эти, казалось бы, далекие предметы, в которых ранее в качестве материалов использовались только карандаш, бумага, краски также как и общеобразовательные предметы в школах подвержены развитию, а значит продвижению информационных технологий.

Современные информационные технологии с их стремительно растущим потенциалом открыли бы большие возможности в обучении студентов колледжей искусств на уроках специальных дисциплин. С применением современных мультимедийных технологий можно было бы легко найти полезную информацию для проведения уроков (просмотр обучающих фильмов, репродукций картин и т.д.). Преподаватели и студенты, не

выходя из учебной аудитории, смогли бы виртуально побывать в Лувре, Эрмитаже, Третьяковской и других, всемирно известных галереях.

Сегодня информационные технологии помогают внести решающий вклад в систему повышения профессиональной квалификации преподавателей. Дистанционное обучение, обмен опытом, заочное участие в областных, всероссийских и международных выставках позволило бы значительно сократить расходы на пребывание преподавателей в других городах при этом, за счет снижения затрат и времени на преодоление расстояний, можно повысить разнообразие учебных курсов. Благодаря наличию мультимедийных средств связи, таких как Skype или Viber все это становится возможным. Популярность электронных библиотек позволяет на сегодняшний день сделать информацию более доступной, содействует сохранению научного и культурного наследия, способствует повышению эффективности работы и обучения.

Ведение преподавателями сайтов позволяет сохранить и систематизировать накопленную информацию согласно содержанию учебного плана и рабочих программ дисциплин. Так, например, сайт dnevnik.ru – это электронный дневник, который предоставляет разнообразные сервисы для обучающихся, преподавателей и родителей [4]. Это спокойствие и информированность, позволяющая быть в курсе школьных событий и следить за успеваемостью и посещаемостью своего ребенка. Формирование такого ресурса не только в средних общеобразовательных школах, но и в ССУЗах, позволило бы родителям находиться в курсе событий колледжа и обучения детей.

Учитывая то, что рынок информационных технологий является на данный момент самым динамично развивающимся, развитие данных технологий на уроках специальных дисциплин в колледжах искусств помогло бы выйти на новый современный уровень.

Литература:

- 1.Исаев, Г.Н. Информационные технологии: Учебное пособие для высшей школы (ВУЗы): - М.: Омега-Л, 2012 – 464 с.
 - 2.Корнеев, И. К. Ксандопуло, Г. Н. Машурцев, В. А. Информационные технологии. – М.: ТК Велби, Проспект, 2009. 224 с.
 - 3.Шатунова, О.В. Информационные технологии: Учебное пособие / О.В. Шатунова. – Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2007. – 77 с.
 - 4.Дневник [Электронный ресурс] /<http://company.dnevnik.ru/functions/>
-

Сегодня информация играет огромную роль для современного человека. Любая информация лучше усваивается, когда она поступает через зрительный канал. Отсюда следует, что для работы с изображениями требуются специалисты, которые умели бы грамотно работать со средствами создания любого изображения. К ним относятся: художники, конструкторы, специалисты по компьютерной верстке и графики, дизайнеры, фотографы, модельеры и др.

Одним из видов информационных технологий (ИТ) является компьютерная графика. Графика, в наше время, одна из наиболее широко развивающихся областей дизайна. Она находится в тесном контакте с такими дисциплинами, как: программирование, черчение, видами изобразительного искусства и др. Такие междисциплинарные связи способствуют лучшему усвоению знаний, умений и навыков на занятиях, а также обеспечивает условия для становления квалифицированных специалистов художественных специальностей. Большое образовательное и психологическое значение имеет и тот факт, что цвет графических изображений воздействует на мысли и чувства, воображение и стимулирует к творческой деятельности.

Существуют проблемы, с которыми сталкиваются участники образовательного процесса во время освоения компьютерной графики:

- недостаточное материально-техническое обеспечение кабинетов;
- быстрое техническое старение техники и программного обеспечения;
- высокая стоимость лицензионного графического программного обеспечения для компьютеров;
- недостаток учебного времени на изучение компьютерной графики.

Но самой актуальной проблемой, с которой приходится сталкиваться при изучении и освоении компьютерной графики на данный момент, остается невыполнение студентами заданий внеурочной самостоятельной работы.

Работа с компьютерной графикой, прежде всего, основывается на креативности мышления и кропотливом труде. Несмотря на интерес, который студенты проявляют к компьютерной графике, при практической работе большинство из них не готовы принять сложный и объемный материал. Некоторые, сталкиваясь с подобной проблемой, не имея привычки преодоления трудностей, теряют первоначальный интерес к работе. Именно способность применять полученные знания на практике, проявлять самостоятельность в постановке задач и их решении, брать на себя ответствен-

ность при решении возникающих проблем, формируют компетентного специалиста.

Решение этой проблемы состоит в том, чтобы процесс обучения сочетал в себе образование с самообразованием. Для того, чтобы студент мог полноценно отводить время на самостоятельную работу и качественно изучить дисциплину необходимо:

- создавать условия для повышения творческой активности обучающихся;
- заинтересовать заданием, которое будет интересно каждому отдельному студенту, а не целой группе и тем самым возбудить к воплощению практического задания или проекта;
- создавать собственные обучающие материалы на основе изученных графических редакторов, в целях контроля за усвоением дисциплины «Компьютерная графика»;
- создавать проекты, которые могут, являться методическим сопровождением занятий по другим предметам;
- стимулировать возможным результатом.

Таким образом, заинтересованные студенты могут воплотить свои знания и умения на основе принципа: от «знаю и умею» - к «знаю, умею и умею применять на практике».

Немкин В.И.

Расчет систем массового обслуживания в MS Excel

ВУНЦ ВМФ «ВМА» (г. Владивосток)

Математическая модель системы массового обслуживания (СМО) представляет собой набор взаимосвязанных формул, основная часть которых связана с вычислением сумм различных рядов [1 – 3]. Использование электронных таблиц MS Excel позволяет значительно упростить процесс расчета математической модели СМО. Рассмотрим применение MS Excel на примере вычисления показателей эффективности многоканальной СМО с ограниченной длиной очереди (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Расчет многоканальной СМО с ограниченной длиной очереди									
2										
3	Исходные данные									
4			Интенсивность входящего потока λ					90	заявок в час	
5			Интенсивность выходящего потока μ					30	заявок в час	
6			Количество каналов N					3	канала	
7			Длина очереди L					6	заявок	
8										
9	Промежуточные вычисления									
10							Нагрузка ρ	3		
11		Каналы	1	2	3					
12		1/i!	1	0,5	0,166667					
13		i/i!	1	1	0,5					
14		Очередь	1	2	3	4	5	6		
15		1/N!	0,333333	0,111111	0,037037	0,012346	0,004115	0,001372		
16		i/N!	0,333333	0,222222	0,111111	0,049383	0,020576	0,00823		
17						Ряд 1	12			
18						Ряд 2	25,5			
19						Ряд 3	6			
20						Ряд 4	21			
21						Вероятность P_0	0,025			
22										
23	Показатели эффективности									
24							Вероятность отказа $P_{отк}$	0,113		
25							Относительная пропускная способность Q	0,888		
26							Абсолютная пропускная способность A	79,875	заявок в час	
27							Среднее число занятых каналов $N_{зан}$	2,663	каналов	
28							Средняя длина очереди $L_{ср}$	2,363	заявок	
29							Среднее время пребывания в очереди $t_{ср. оч}$	0,026	час	1,575 мин

Рис. 1. Результаты расчета 3-канальной СМО с очередью на 6 заявок

Перед расчетом лист Excel размечается для последующего использования: вводятся наименования и обозначения исходных данных, промежуточных и окончательных результатов вычисления. Затем вводятся значения исходных данных (величины в ячейках G4:G6 на рис. 1). Формулы для расчета рассматриваемого примера вводятся в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Формулы для расчета показателей эффективности многоканальной СМО с ограниченной длиной очереди

Адрес ячейки	Рассчитываемая величина	Формула Excel
G10	Нагрузка ρ	=G4/G5
C12	1/i! (1-й коэффициент для Ряд1)	=1/ФАКТР(C11)
C13	i/i! (1-й коэффициент для Ряд2)	=C11/ФАКТР(C11)

C15	$1/N^i$ (1-й коэффициент для Ряд3)	$=1/G6^{C14}$
C16	i/N^i (1-й коэффициент для Ряд4)	$=C14/G6^{C14}$
G17	Ряд1	$=\text{РЯД.СУММ}(G10;1;1;C12:E12)$
G18	Ряд2	$=\text{РЯД.СУММ}(G10;1;1;C13:E13)$
G19	Ряд3	$=\text{РЯД.СУММ}(G10;1;1;C15:H15)$
G20	Ряд4	$=\text{РЯД.СУММ}(G10;1;1;C16:H16)$
G21	Вероятность P_0	$=(1+G17+(G10^{G6}*G19)/\text{ФАКТР}(G6))^{(-1)}$
G24	Вероятность отказа $P_{\text{отк}}$	$=(G10^{(G6+G7)*G21})/(G6^{G7}*\text{ФАКТР}(G6))$
G25	Относительная пропускная способность Q	$=1-G24$
G26	Абсолютная пропускная способность A	$=G25*G4$
G27	Среднее число занятых каналов $N_{\text{зан}}$	$=G21*G18+(G21*G10^{G6}*G19)/\text{ФАКТР}(G6-1)$
G28	Средняя длина очереди $L_{\text{ср}}$	$=G21*G10^{G6}*G20/\text{ФАКТР}(G6)$
G29	Среднее время пребывания в очереди $t_{\text{ср. оч}}$	$=G28/G4$

В соответствии с математической моделью СМО с очередью ограниченной длины [3] суммы рядов используются для расчета следующих величин

(см. рис. 1 и табл. 1):

P_0 – вероятность пребывания СМО в состоянии, при котором все каналы и очередь свободны (ячейка G24, в вычислении используются значения рядов сумм, рассчитанные в G17 и G19);

$N_{\text{зан}}$ – среднее число занятых каналов (ячейка G27, в вычислении используются значения рядов сумм, рассчитанные в G18 и G19);

$L_{\text{ср}}$ – средняя длина очереди (ячейка G28, в вычислении используются значение ряда суммы, рассчитанное в G20).

Функция Excel РЯД.СУММ(x, n, m, коэффициенты a) вычисляет сумму ряда

$$a_1x^n + a_2x^{n+m} + a_3x^{n+2m} + \dots + a_ix^{n+(i-1)m},$$

где: x – значение переменной степенного ряда;
 n – показатель степени x для первого члена ряда;
 m – шаг, на который увеличивается показатель степени n для каждого следующего члена ряда;

коэффициенты a – коэффициенты при соответствующих степенях x , при этом количество коэффициентов определяет количество членов ряда.

Рассмотрим применение данной функции на примере вычисления P_0 , формула для вычисления которой в математической модели СМО с очередью ограниченной длины имеет вид:

$$P_0 = \left[\sum_{i=0}^N \frac{\rho^i}{i!} + \sum_{i=N+1}^{N+L} \frac{\rho^i}{N^i \cdot N!} \right]^{-1} = \left[1 + \sum_{i=1}^N \frac{\rho^i}{i!} + \frac{\rho^N}{N!} \sum_{i=1}^L \frac{\rho^i}{N^i} \right]^{-1},$$

где: ρ – нагрузка СМО;

N – количество каналов;

L – длина очереди.

Обозначим через Ряд1 сумму ряда, вычисляемую с помощью функции РЯД.СУММ:

$$\text{Ряд1} = \sum_{i=1}^N \frac{\rho^i}{i!} = \frac{1}{1!} \rho^1 + \frac{1}{2!} \rho^2 + \dots + \frac{1}{N!} \rho^N.$$

Обозначим через Ряд3 сумму ряда, вычисляемую с помощью функции РЯД.СУММ:

$$\text{Ряд3} = \sum_{i=1}^L \frac{\rho^i}{N^i} = \frac{1}{N^1} \rho^1 + \frac{1}{N^2} \rho^2 + \dots + \frac{1}{N^L} \rho^L.$$

Тогда выражение для вычисления вероятности состояния, при котором все каналы СМО и места в очереди свободны, примет вид

$$P_0 = \left[1 + \text{Ряд1} + \frac{\rho^N}{N!} \cdot \text{Ряд3} \right]^{-1}.$$

На рис. 2. показано диалоговое окно мастера функций Excel с выбранными аргументами функции РЯД.СУММ. Коэффициенты членов ряда содержатся в диапазоне C12 – E12 листа Excel (рис. 3). Значение факториалов $i!$ и $N!$ рассчитывается с помощью функции ФАКТР.

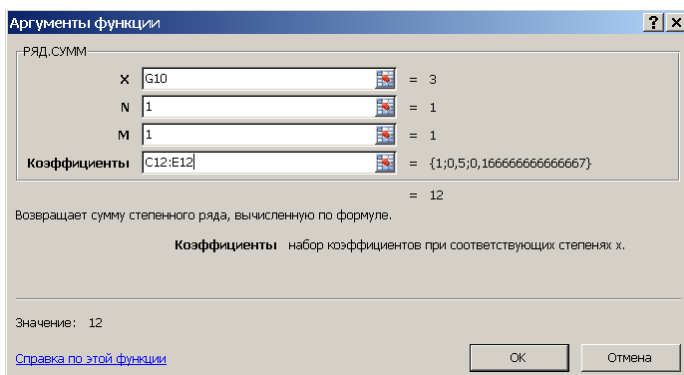


Рис. 2. Определение аргументов для функции РЯД.СУММ при вычислении РЯД1

	A	B	C	D	E
11		Каналы	1	2	3
12		1/i!	1	0,5	0,166667
13		i/i!	1	1	0,5

Рис. 3. Диапазон с коэффициентами, определяющими количество членов ряда

Суммы рядов Ряд3 (ячейка G18) и Ряд4 (ячейка G20), используемые для расчета среднего числа занятых каналов $N_{зан}$ и средней длины очереди $L_{ср}$, вычисляются аналогичным образом.

Изменяя значения исходных данных на готовом листе получим новые значения показателей эффективности для рассматриваемой СМО. Полученный лист с расчетами легко трансформируется для вычисления других подобных СМО: можно изменить количество каналов и количество мест в очереди.

Расчет показателей эффективности других СМО (с отказами, с неограниченной очередью и т.д.) выполняется подобным образом с применением соответствующих математических моделей.

Литература:

- 1.Клейнрок Л. Теория массового обслуживания [Текст]. Пер. англ. – М: Машиностроение, 1979. – 432 с.
- 2.Саати Т.Л. Элементы теории массового обслуживания и ее приложения [Текст]. Пер. с англ. 3-е изд. М: ЛИБРОКОМ, 2010. – 520 с.
- 3.Немкин В.И. Моделирование систем массового обслуживания [Текст]: учебно-методическое пособие. – Владивосток: Филиал ВУНЦ ВМФ «ВМА им. Н.Г. Кузнецова», 2013. – 76 с.

Показатели качества автоматизированного контент-анализа

БГТУ (г.Брянск)

Автоматизируемый контент-анализ – метод позволяющий оценить текстовую информацию, с помощью ряда количественных показателей, и процедура позволяющая определять оценки качества результата.

Валидность результатов контент-анализа означает пригодность количественных показателей для интерпретации, проводимой исследователем. В традиционной, неавтоматизированной процедуре контент-анализа все основные технологические этапы, включая этап интерпретации результатов, выполняются исследователем.

Множество результатов вычислительных экспериментов, полученных при варьировании пользовательскими запросами, базовыми словарями, экспертами выступает в роли исходных данных статистического исследования для оценки критериев валидности инструментов и процедуры автоматизированного контент-анализа.

В качестве критериев инструментальной валидности определяются описательные статистики следующих групп показателей: тематической соответствия, время нахождения решения, интерпретирующая функция.

Смысл, заключенный в информационном сообщении является целью организуемого человеком информационного поиска. Семантический поиск – нахождение информации по смыслу. Большинство современных популярных поисковых машин – синтаксические поисковые сервисы. Синтаксический поиск является первым и до сих пор основным видом информационного поиска. Он основан на чисто синтаксическом соответствии количества слов (лексем) в запросе и идентичных слов в искомых документах.

Комплексный подход к определению показателей качества автоматизированного контент-анализа заключается в использовании оценок синтаксической и семантической близости текста и позиционируемой темы.

При определении оценок синтаксической и семантической близости рассматриваются следующие множества:

Множество M – множество синтаксических единиц (слов) пользовательского запроса.

Множество K_i – множество синтаксических единиц для каждого слова запроса, $i=1..P$. Определяется из загружаемого словаря. Словарей используется несколько, поэтому темы не эквивалентно представлены в словарях.

Пересечение множеств: тематического запроса и определяемого текста – «синтаксическая мощность» А. Пересечение каждого слова из K_i с определяемым текстом – «семантическая мощность» В.

Оценки качества автоматизированного контент-анализа определяются с использованием линейной модель, в которой используются «синтаксическая мощность» А, «семантическая мощность» В, общие параметры текста.

В разрабатываемой автоматизированной системе контент-анализа используются следующие показатели качества: синтаксическая оценка близости позиционируемого текста и тематического запроса получаемая на основе определения синтаксической мощности А; семантическая оценка близости на основе мощности В; комплексный показатель с использование синтаксической и семантической оценки.

Семантическая оценка обладает высокой степенью зависимости от используемых семантических словарей. Дальнейшее развитие системы автоматизируемого контент-анализа предполагает использование множества словарей для формирования в максимально возможной степени инвариантного тематического запроса.

Синельник Р.А., Котельников Е.В.

Личностно-ориентированный подход к автоматическому определению тональности текста в социальных сетях

ФГБОУ ВПО «ВятГГУ» (г. Киров)

В настоящее время в связи со стремительным ростом информационных технологий и процессов происходит проникновение Интернета в различные сферы жизни общества. Благодаря повсеместному использованию беспроводных сетей и мобильному интернету пользователи могут делиться впечатлениями об окружающем мире со своими знакомыми и друзьями в любой удобный для них момент.

Социальные сети, таким образом, предоставляют исследователям возможности для детального изучения мнений пользователей. Задачей анализа мнений занимается компьютерная лингвистика.

За 15 лет научных исследований в области автоматического распознавания мнений проблема анализа тональности получила широкое развитие. На сегодняшний день существуют различные варианты постановки задач и методов анализа тональности. Для создания эффективной системы анализа требуется совершенствование существующих методов, применение методов, хорошо зарекомендовавших себя в других областях, или создание новых, например, путем комбинации известных методов [1].

При анализе эмоциональной составляющей в социальных сетях имеется доступ к некоторой информации, характеризующей личность: интересы и увлечения, работа и др. При анализе мнений об объекте в определен-

ной сфере, мнения экспертов этой области будут более ценными, чем мнения обычных пользователей. Для принятия обоснованных решений необходимо опираться на опыт, знания и интуицию специалистов. Эксперты из определенной области более конструктивно выражают свои мнения в этой области. Следовательно, отфильтровав сообщения неспециалистов, можно повысить точность и полноту анализа.

Во время исследования существующих подходов определения тональности мнений, было обнаружено, что такие подходы не используют информацию о личности субъекта. Хотя подобная информация может быть полезной в политических и социологических исследованиях, а также в рекомендательных системах [2].

В рамках данной работы исследуется связь личности выразителя мнения h с сущностью e при выборке мнений. Таким образом, требуется решить следующую задачу: пусть имеется m различных предметных областей, сущность e принадлежит предметной области d_e . Требуется определить, насколько предметная область субъекта h соответствует предметной области d_e :

$$D = \{d_1, \dots, d_e, \dots, d_m\}, e \in d_e, \\ F(h, d_e) = k, k \in [0..1].$$

В связи со стремительным увеличением объема текстовой информации, применение лично-ориентированного подхода на этапе предобработки позволит сократить объем количества текстов для системы, выполняющей анализ тональности текста. Такой подход расширит границы применения автоматического распознавания мнений и позволит решать новые задачи:

- определение реакции и мнений пользователей определенной группы социального слоя;
- проведение маркетинговых исследований на основе экспертных мнений;
- распознавание пользователей и автоматизация выбора источников информации в политологических и социологических исследованиях.

Литература:

1. Liu B. Sentiment Analysis and Opinion Mining [Text] / B. Liu: Morgan & Claypool Publishers, 2012. – 168 p.

2. Thelwall M. Sentiment in Twitter Events [Text] / M. Thelwall, K. Buckley, G. Paltoglou // Journal of the American Society for Information Science and Technology Archive. 2011.

Информационно-коммуникационная компетентность учителя как необходимое условие эффективной работы в современной школе

(МБОУ Кольская СОШ № 2, МБОУ г. Мурманска гимназия № 10)

В современном постиндустриальном информационном обществе образование – основа экономики на основе знания. Образование не просто обучает специалистов под определенные рабочие места, а становится главным средством и ресурсом формирования творческого человека, способного и готового к жизни в поликультурном обществе, к принятию серьезных решений в условиях свободы выбора, к диалогу относительно сознательно принятой формы сотрудничества и соревнования.

Информационное общество предъявляет особые требования к учителю, его профессиональным компетентностям, из которых одна из главных – ИКТ компетентность.

ИКТ компетентность – не только использование различных информационных инструментов, но также и их эффективное применение в педагогической практике.

ИКТ компетентность учителя включает несколько уровней.

1 уровень:

- знать перечень основных существующих электронных (цифровых) ресурсов по предмету (на дисках и в Интернете): электронные учебники, коллекции цифровых образовательных ресурсов в Интернете, и т.д.

- найти и показать информацию из электронных источников согласно образовательным задачам;

- отбирать информацию из электронных источников;

- осуществлять поиск источников информации на дисках и в Интернете.

2 уровень:

- получить и скомпилировать информацию из других источников согласно образовательным задачам;

- преобразовывать и предоставлять информацию, создавать собственный учебный материал из доступных источников путем обобщения, сравнения, противопоставления, преобразования различных данных. Уметь выбирать инструменты для оптимального представления собственных учебных материалов. Предоставлять информацию в эффективном для решения образовательных задач виде.

3 уровень:

- эффективно применять инструменты организации образовательных действий;

- организовать работу учеников на уроке с использованием полного спектра доступных образовательных ресурсов и инструментов, создавать цифровой портфель ученика, собственный портфель учителя;
- передавать оптимальным способом информацию: направлять электронную информацию определенной аудитории (ученикам, родителям, коллегам, администрации школы), принимая во внимание возможности и потребности.

Так же современный учитель должен:

- со знанием дела выбирать форму распределения информации: электронная почта, сайт (раздел сайта) и т.д.;
- организовывать дистанционную работу учеников в сетевых проектах, а также дистанционную поддержку предмета.

Такой диапазон действий учителя позволит ему организовывать эффективный процесс обучения и достигать хороших результатов урочной и внеклассной деятельности.

Терехин А.В.

Исследование алгоритма вычисления оценок при распознавании проекций тестовых трехмерных объектов

МИ (филиал) ВлГУ (г. Муром)

Современные роботы, снабженные телевизионными камерами, способны достаточно хорошо видеть, чтобы работать с реальным миром. Они могут делать заключения о том, какого типа объекты присутствуют, в каких они находятся отношениях между собой, какие группы образуют, какой текст содержат и т. д. Однако сложные задачи распознавания, например, распознавание похожих трехмерных быстро движущихся объектов, требуют совершенствования методов и средств, необходимых для их решения.

Одним из методов распознавания объектов на изображении является метод вычисления оценок [1]. Для плоских изображений объектов он сводится к построению бинарной матрицы оценок. Решение о том, к какому классу отнести объект, выносится на основе вычисления степени сходства распознавания объекта (строки) со строками, принадлежность которых к заданным классам известна.

Для трехмерных объектов недостаточно одной таблицы оценок. Они могут находиться в области сцены в произвольном положении (на любой из своих сторон). Для распознавания трехмерных объектов методом вычисления оценок необходимо строить 2 бинарные таблицы, для каждой из проекций, полученных с двух камер. Кроме того, необходимо вычислить диапазоны отклонения признаков [2].

В настоящем докладе приводится подробное описание алгоритма вычисления оценок для распознавания трехмерных объектов, описание экспериментов, бинарные таблицы распознавания проекций тестовых трехмерных объектов, графики вероятностей распознавания.

Литература

1. Журавлев Ю.И., Никифоров В.В. Алгоритмы распознавания, основанные на вычислении оценок // Кибернетика.. — 1971. С. 1-11.
 2. Sadykov S.S., Terekhin A.V. Identification of three-dimensional objects by computing estimates based on diagonal features of forms and octree models / 11-th International Conference on Pattern Recognition and Image Analysis: New Information Technologies (PRIA-11-2013). – 2013. – p. 721-723
-

Тимошкин А.А.

Проблемы существующих программных обеспечений для комплексного инвестиционного анализа

СГТУ им.Гагарина Ю.А. (г.Саратов)

В настоящее время для проведения оценки инвестиционной привлекательности любого предприятия требуется группа экспертов в определенной области экономики. Такие услуги предоставляют консалтинговые фирмы, однако, следует отметить, что стоимость таких услуг в настоящее время многим предприятиям просто недоступна.

В связи с этим применяются специальные программные обеспечения для самостоятельной оценки инвестиционной привлекательности предприятия. Рассмотрим далее основные требования, которые предъявляются к программа данного класса.

Во-первых, это возможность проведения ретроспективного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия с целью определения наиболее слабых мест в деятельности различных подразделений. Далее необходимо провести расчет и всесторонний анализ бизнес-плана инвестиционного проекта [1].

В случае привлечения дополнительных источников финансирования необходима подготовка технико-экономического обоснования кредита.

Во-вторых, возможность оценки влияние внешних факторов и внутренних параметров на общую эффективность проекта и сравнительной оценки для отбора наиболее перспективного варианта.

В-третьих, быстрое выполнение всех рутинных вычислений, анализ расчета, и подготовка документации по проекту для представления ее потенциальному инвестору или кредитору [2].

Проведенный анализ российского рынка показал существование около десятка подобных компьютерных программ, среди которых можно выделить - " Project Expert " фирмы "ПРО-ИНВЕСТ КОНСАЛТИНГ", "Инвестор" фирмы "ИНЭК", "Альт-Инвест" фирмы "Альт" (Санкт-Петербург),

FOCCAL фирмы "ЦентрИнвестСофт", "ТЭО-ИНВЕСТ" Института проблем управления РАН. За рубежом наиболее популярные COMFAR и PROSPIN, созданные в Организации Объединенных Наций по промышленному развитию.

Необходимо выделить три основные отечественные программы PROJECT EXPERT 6.0 Professional" , "ИНВЕСТОР" и "АЛТ-ИНВЕСТ". Среди зарубежных аналогов "COMFAR 3.0" [7].

Эти программы с огромным успехом используются для разработки финансовых моделей и стратегического плана развития промышленных предприятий, это особенно актуально в условиях экономического кризиса.

В основе всех этих программ лежат методические подходы Организации Объединенных Наций по промышленному развитию по проведению технико-экономических исследований, а также отечественные "Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования".

Выбор конкретной программы должен быть определен пользователем в зависимости от поставленных задач. Так программу, например, "Project Expert" можно рекомендовать тем, кто работает, в основном, с западными инвесторами, для которых наиболее привычен тип документов, подготовленный данной программой [3].

Программа "ИНВЕСТОР" может быть рекомендована тем, кто свою деятельность связывает с отечественными инвесторами или предполагает участвовать в инвестиционных конкурсах, проводимых различными государственными структурами.

Программу "Алт - Инвест", скорее всего, можно рекомендовать консалтинговым фирмам как основу для разработки индивидуальной модели функционирования предприятия, что, правда, может потребовать участия в этом разработчиков программы [4].

К достоинствам можно отнести все исходные данные вводятся на листе, а не в диалогах со сложной системой представления информации, они имеют "плоскую" структуру и легко переключаются на бумагу. В других программах это связано с определенными проблемами и на бумагу зачастую попадает только часть данных, а при вводе труднее представить себе конечный результат.

"Плоская" структура данных перестает радовать, когда в программу нужно ввести большой объем информации. Даже довольно небольшой демонстрационный пример, поставляющийся с программой, занимает 1500 строк в окне ввода данных, описание же более сложного проекта становится неприемлемо сложным. Довольно слабые средства навигации по этим данным не могут существенно изменить ситуацию к лучшему. Еще одна проблема - нет средств (кроме стандартных средств Excel) для работы с повторяющимися в течение проекта событиями [5].

При правильном подходе к финансовому анализу и вообще к финансовой составляющей, описание операционного плана анализируемого проекта выглядит явно недостаточным. Можно описать только наиболее примитивные проекты, нет возможности указывать график производства, отличающийся от графика продаж, нет расчета потребностей в оборотном капитале, нет многого другого, что было бы естественно ожидать от программы такого масштаба [6].

Относительно программы "COMFAR" можно сказать, что она остается неким общепризнанным международным эталоном, но ее цена и функциональные характеристики, вряд ли привлекут к ней внимание наших пользователей.

Таким образом, проведенный обзор и анализ показывает, что разработка программного обеспечения для комплексного инвестиционного анализа предприятия является востребованной и актуальной задачей.

Литература:

1. Осипов В.Г. Современные методы и средства проектирования информационных систем / В.Г. Осипов // М., 2001. – с.114
 2. Павловская А. Audit Expert и тенденции развития систем автоматизации финансового анализа / А.А. Павловская // Финансовая газета. 2003. № 24. - с.216.
 3. Парфенов К.Г. Банковский учет и операционная техника в коммерческих банках (кредитных организациях) / К.Г. Парфенов // М.: Бухгалтерский бюллетень, 2001 - с.117
 4. Романов А.Н. Информационные системы в экономике / А.Н. Романов, Б.Е. Одинцов // Учеб. пособие. М.: Вузовский учебник, 2006 – 356с.
 5. Руководство пользователя. Project Expert. Про-Инвест Консалтинг.
 6. Смирнова Г.С., Сорокин АЛ, Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. М.: Финансы и статистика, 2003 – 433с.
 7. Сравнительный анализ программ для разработки и оценки инвестиционных проектов. <http://webinvest.ipu.rssi.ru>.
-

Цветков А.А.

Теоретические аспекты процесса управления правами доступа в сети

Шуйский филиал ФГБОУ ВПО «ИвГУ» (г. Шуя)

Вопрос управления правами доступа пользователей в компьютерной сети является одним из ключевых для соблюдения выбранной политики безопасности. На сегодняшний день отмечается отсутствие единства терминологии в данной области, в разных источниках одни и те же события и явления имеют различные названия, что создает определенные трудности теоретического и прикладного характера.

Права доступа могут быть заданы различными способами, которые у одних авторов определены как методы [1], у других типы, техники и технологии [5], у третьих – виды представления отношения «субъект-объект»

[2]. Большинство авторов сходятся во мнении, что управление правами доступа может быть осуществлено на основе матриц контроля доступа (иначе: матрица доступа, матрица установления полномочий, таблица разрешений, таблица полномочий) [1, 2, 3, с.176-177, 4, с. 116-117, 5], на основе списков доступа [1, 2, 5], а также посредством ограниченного пользовательского интерфейса [2, 5].

Матрица доступа может быть представлена функциональным способом, при котором содержимое ячеек просчитывается по определенным параметрам, что иногда выделяют в отдельный способ управления доступом, а таблицы разрешений и списки контроля доступа объединяют в один – матрица контроля доступа [5], либо списки контроля доступа представляются просто как способ хранения матрицы доступа [2]. Ограниченный пользовательский интерфейс также считают не способом управления, а надстройкой над средствами логического управления правами доступа [2]. На наш взгляд, такой подход оправдан, так как говоря о матрице, мы подразумеваем хранение данных о правах доступа, в то время как формирование ограниченного интерфейса должен предшествовать процесс, определяющий объем прав пользователя.

Кроме того, выделяются методы управления доступом по уровню секретности, по категориям [1, 4, с. 117], парольное разграничение доступа [1], а также контентно-зависимое и контекстно-зависимое управление доступом [5] (два последних отнесены у автора к числу «техник»). Администрирование доступом может быть осуществлено централизованным и децентрализованным способами [5].

На наш взгляд, можно сделать следующее обобщение по классификации способов управления правами доступа. Процесс управления правами доступа складывается из двух взаимосвязанных задач: установление набора допустимых операций для каждой пары «субъект-объект» и контроль за соблюдением установленных правил. Первая задача решается в зависимости от реализуемой модели управления доступом посредством матрицы доступа либо по уровню секретности или по категориям. При этом матрица доступа является обобщенным понятием, объединяющим использование таблицы разрешений, списков доступа и разграничение доступа на основе установленных правил. Правила при этом могут быть контентно-зависимыми, контекстно-зависимыми или произвольными. Что касается контроля за соблюдением установленных правил, то он может реализовываться с помощью применения ограниченного пользовательского интерфейса, системой централизованного управления или посредством децентрализованного управления.

Литература:

1. Базовые принципы информационной безопасности вычислительных сетей // [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://sernam.ru/ss_24.php.

2.Галатенко В.А. Основы информационной безопасности // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://citforum.ru/security/articles/galatenko/>.

3.Грибунин, В.Г. Комплексная система защиты информации на предприятии / В.Г.Грибунин, В.В.Чудовский. — М. : Издательский центр «Академия», 2009. — 416 с.

4.Завгородний В.И. Комплексная защита информации в компьютерных системах. – М. : Логос; ПБОЮЛ Н.А. Егоров, 2001. – 264 с.

5.Информационная безопасность // [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://dorlov.blogspot.ru/2009/12/issp-02_16.html.

Шафеев С.И., Самигуллин Р.Р.

Автономная платформа с дистанционным управлением на базе Raspberry Pi

УГАТУ (г. Уфа)

На сегодняшний день существуют сотни различных применений Raspberry Pi. Он может быть домашним медиацентром, роутером, бортовым компьютером автомобиля, а так же многим другим. Благодаря трем разъемам - 26-контактному GPIO, DSI для дисплея и MIPI-интерфейсу камеры Raspberry Pi хорошо подходит для взаимодействия с множеством других устройств и идеален для разработки в домашних условиях.

Целью работы является создание робота, управляемого через web-интерфейс с возможностью видеосъемки.

Задачи для робота:

- Удалённое управление по Wi-Fi;
- Движение вперед-назад, повороты вправо-влево;
- Передача видео в процессе движения на управляющий компьютер.

С точки зрения аппаратной составляющей наш робот включает следующие части:

- Raspberry Pi
- Движущаяся платформа с двумя моторами
- Блок управления двумя моторами
- Батарея с USB-выходом с выходным током 1 А и напряжением 5 В
- USB web-камера
- USB-совместимый адаптер Wi-Fi



Рис. 1. Аппаратная часть прототипа системы

В качестве мобильной платформы робот содержит два двигателя: один для поворота передних колёс, другой – для движения задних колёс вперёд/ назад. Чтобы вращать двигатели в прямом и обратном направлении необходимо на каждый двигатель использовать по два управляющих контакта.

В плане программного обеспечения можно выделить следующие составные части:

- Установка драйверов для Wi-Fi адаптера;
- Raspbian (Debian Wheezy);
- mjpg-streamer;
- WebIOPi.

Для передачи видео используется mjpg-streamer. MJPG - покадровый метод сжатия, основной особенностью которого является сжатие каждого отдельного кадра видеопотока с помощью алгоритма сжатия изображений JPEG. При таком подходе не используется межкадровое сжатие, в следствии чего нагрузка на Raspberry минимальна.

Для непосредственного управления GPIO-портами Raspberry Pi через браузер управляющего компьютера был использован фреймворк WebIOPi. Написание web-интерфейса для WebIOPi максимально упрощено: с помощью вызова функций из javascript можно создать элементы управления, вызывающие макросы, написанные на Python. Все элементы управления находятся на HTML-странице.

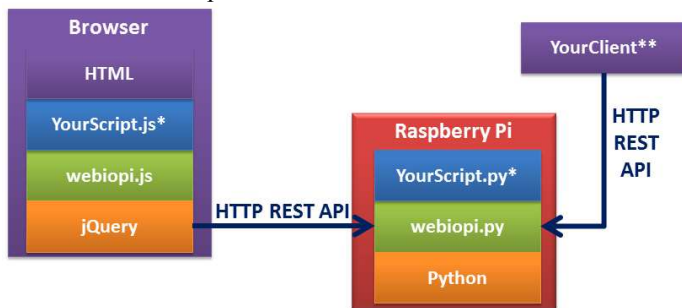


Рис. 2. Структура фреймворка WebIOPi

Использование ИКТ в преподавании экономических дисциплин

*Белгородская область
ОГАОУ СПО «ШТПТ»*

Информационные технологии стали неотъемлемой частью общества и оказывают влияние на процессы обучения и систему образования в целом.

Во-первых, внедрение ИКТ в образование существенным образом ускоряет передачу знаний и накопленного опыта человечества.

Во-вторых, современные ИКТ, повышая качество обучения и образования, позволяет человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям.

В- третьих, активное и эффективное внедрение этих технологий в образование является важным фактором процесса реформирования традиционной системы образования в свете требований современного индустриального общества.

На уроках экономики мы применяем новые информационные технологии в процессе обучения, чтобы создать оптимальные условия обучающимся для развития их потенциальных возможностей, формирования самостоятельности, способности к самообразованию, чтобы помочь им понять, как устроена современная экономика, а также анализировать происходящие в ней события и процессы.

К направлениям новых информационно-коммуникационных технологий следует отнести: разработку мультимедиа презентаций для представления информации; использование Интернета и систем телекоммуникаций для подготовки и проведения уроков; сбор и анализ экономической информации; подготовку и проведение деловых игр; разработку ученических проектов; участие в сетевых олимпиадах и конкурсах; дистанционное обучение и т.д.

Кроме того, ИКТ допускает возможность постоянного обновления; имеет небольшие затраты на публикацию и размножение; допускает возможность размещения в нем интерактивных веб-элементов, например, тестов; устанавливает гиперсвязь с дополнительной литературой в электронных библиотеках или образовательных сайтах.

Многие возможности ИКТ используются на разных этапах урока, а именно:

1.Организационный этап.

Обучающимся поясняется цель и содержание работы. На слайде указывается тема урока, задачи, которые планируется решить, вопросы для изучения. Показ этой информации ускоряет конспектирование.

2.Мотивационный этап.

Мотивационная- познавательная деятельность формирует заинтересованность обучающегося в восприятии информации, полученной на уроке. Эффект восприятия будет намного выше, если информация преподавателя будет дополняться диаграммами, графиками, таблицами, проектируемыми на экране.

3.Проверка усвоения предыдущего материала.

С помощью компьютера может быть установлена степень усвоения материала. При этом обучающийся не только отвечает на вопросы тестов, но с помощью обратной связи вносит в них необходимые коррективы.

4.Изучение нового материала.

При изучении нового материала наглядное изображение помогает наиболее полно его усвоить. Построение графика на доске менее эффективно, чем демонстрация, которую позволяют осуществить современные ИКТ.

5.Систематизация и первичное закрепление материала.

Она необходима для лучшего запоминания и четкого структурирования полученных знаний.

Таким образом, современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса.

Литература:

1. Кузнецов А.А., Хеннер Е.К., Имакаев В.Р. и др. «Информационно-коммуникационная компетентность современного учителя». – Информатика и образование. 2010. № 4.
 2. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в лично - ориентированном обучении. // М.: ИОСО РАО - 2009, 225 с.
 - 3.Мелюхин И.С. Информационное общество: истоки, проблемы, тенденции развития. // М.: Изд-во МГУ, - 2009
 3. <http://economicus.ru>
-

Секция «Проблемы экологии»

Агишев В.С.

Биологическое сообщество земляного погребка как искусственная экосистема

БГТИ (филиал) ОГУ (г. Бузулук)

За последние сотни лет возросла антропогенная нагрузка на природные экосистемы, что связано не только с глобальными проблемами человечества, как вырубка лесов, осушение болот или не нормированный выпас скота, но и с проблемами, связанные с увеличением численности населения, а точнее с его последствиями – увеличение количества городских и сельских сооружений, а именно постройка зданий, дорог, подвалов [1]. Из-за чего физически уменьшаются территория экосистем. Казалось бы, обста-

новка весьма печальная, но по третьему закону экологии, сформулированному американским экологом Барри Коммонером в 1974 году, «природа знает лучше», а следовательно, она может найти выход из такой ситуации. Практически любое человеческое сооружение создано из тех материалов, которое было изъято из неживой природы, а значит, может стать продолжением сукцессии. Для более подробного изучения этого вопроса, мы провели исследование биологического разнообразия и пищевых связей земляного погребца в деревенской местности.

Данное биологическое сообщество можно назвать экосистемой из-за некоторой степени изолированности от остального мира, в результате чего создаётся определённый температурный и водный режим, который отличается от аналогичных показателей поверхности земли, меньшего контактирования организмов с внешней средой из-за наличия физической преграды. Но отсутствие постоянного источника органического вещества делает эту экосистему неустойчивой и хрупкой, и поэтому её можно назвать временной, а внос органического вещества человеком даёт право называть её искусственной экосистемой. Но любая экосистема должна иметь основные компоненты, в виде продуцентов, консументов, редуцентов, и тесные биологические связи [2].

В погребе нет явных продуцентов из-за отсутствия прямого солнечного света, и вносителем органики в пищевые цепи является древесина. Из-за большого количества древесины земляные погреба имеют большое разнообразие грибов-дереворазрушителей: Домовый гриб (*Serpula lacrymans*), Говорушка оранжевая (*Hygrophoropsis aurantiaca*), плесень, Хондростereum пурпурный (*Chondrostereum purpureum*) и Опёнок осенний (*Armillariella mellea*), последние два которых вызывают белую гниль древесины. Численность шляпочных грибов является изменяющимся параметром по сезонным показателям: преимущественно в тёплые погодные условия грибы обильно разрастаются и тем самым дают большой пищевой рацион грибным комарикам (*Mycetophilidae*), а точнее их личинкам, которые поселяются внутри гриба и съедают его изнутри. Такое увеличение или уменьшение количества шляпочных грибов и плесени пропорционально влияет на численность двухвосток обыкновенных (*Campodea plusiochaeta*) и мокриц (*Oniscidea*), которые питаются ими. Мокрицы также питаются корой, гниющей древесиной и овощами.

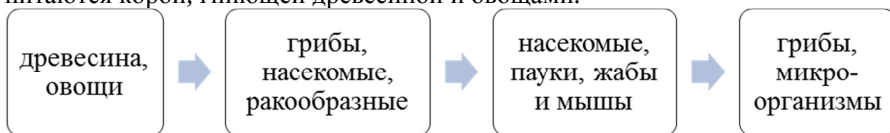


Схема 2 Пищевые связи в земляном погребе

Многоножка - землянка (*Clinopodes flavidus*) питается преимущественно гниющими растительными остатками и мицелием гриба. Уховерт-

ка обыкновенная (*Forficula auricularia*), долгое время, обитая в погребе, привыкла к хищному образу жизни, поедая мелких личинок грибных комаров, мокриц и мёртвых насекомых. Ближе к двери поселяются пауки, устанавливая свои сети для ловли грибных комаров, комнатных мух (*Musca domestica*) и мошек (*Simuliidae*), привлекающих влажность погреба. Контролёрами численности насекомых, обитающих в погребе, являются Домовая мышь (*Mus musculus*) и Обыкновенная жаба (*Bufo bufo*).

Погреб не имеет такого биологического разнообразия как поверхность земли, но наличие в нём устойчивых пищевых цепей и численной взаимосвязи, даёт нам с уверенностью говорить о гомеостазе биосообщества, что важно для экосистемы. А искусственные экосистемы и антропогенная нагрузка повлекли привыкание диких организмов к человеку (мышей, мух, домашних грибов) и объединение их в общую группу синантропных организмов.

Литература:

1. Глобальные проблемы человечества // [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.center-yf.ru>

3. Одум, Ю. Основы экологии. / Ю. Одум. – М.: Мир, 1975. – 741 с.

Аматов М.А., Аматова Г.М.

Динамика численностей популяций «продуцент-консумент-хищник» с непрекрывающимися поколениями

НИУ «БелГУ» (г. Белгород)

Динамика численностей трех популяций типа «продуцент-консумент-хищник» с непрекрывающимися поколениями описывается разностными уравнениями, получить которые можно, например, с помощью «гипотезы встреч», предложенной еще В. Вольтерра [4]. Эти уравнения имеет вид:

$$\begin{cases} x_{k+1} = x_k \cdot (a - b \cdot y_k), \\ y_{k+1} = y_k \cdot (e + h \cdot x_k - g \cdot z_k), \\ z_{k+1} = z_k \cdot (c + d \cdot y_k), \end{cases} \quad (1)$$

$$(k = 0, 1, 2, \dots),$$

где a, b, c, d, e, h, g – положительные константы, x_k, y_k, z_k – численность продуцента, консумента и хищника в момент времени t_k , а $x_{k+1}, y_{k+1}, z_{k+1}$ – их численности в следующий момент t_{k+1} . Из биологических соображений следует считать, что $a > 1, c < 1, e < 1$.

Выбрав в первом октанте R^3_+ точку M_0 с помощью уравнений (1) получим точки M_k ($k = 0, 1, 2, \dots$), которые при последовательном соединении отрезками прямых образуют ломаную L – траекторию системы (1).

Вершины M_k траектории могут быть получены и как итерации [2] отображения T :

$$T: \begin{cases} \bar{x} = x \cdot (a - b \cdot y), \\ \bar{y} = y \cdot (e + h \cdot x - g \cdot z), \\ \bar{z} = z \cdot (c + d \cdot y), \end{cases} \\ (k = 0, 1, 2, \dots).$$

Из биологического смысла ясно, что для всех $k = 0, 1, 2, \dots$ должны выполняться неравенства $x_k > 0, y_k > 0, z_k > 0$, т.е. $M_k \in R^3_+$. Если же $M_k \notin R^3_+$ при каком-либо значении k , то это означает гибель, по крайней мере, одной из трех популяций, а следовательно, вырождение всей системы.

Область $\Omega = \{(x, y, z) | (x > 0) \wedge (y > a/b) \vee (z > hx/g + e/g)\}$ оператором T отображается в $R^3 \setminus R^3_+$. Отсюда следует, что если $M_k \in \Omega$, то

$$M_{k+1} \in R^3 \setminus R^3_+, \text{ и система вырождается.}$$

В реально же существующих экосистемах рассматриваемого типа все три популяции существуют, и ни одна из них не исчезает и не имеет неограниченно растущей численности [5]. Это свидетельствует о том, что, уравнение (1), с постоянными коэффициентами не вполне адекватно описывает поведение реальных экосистем. Чтобы иметь математическую модель, более корректно описывающую динамику численностей таких популяций, следует полагать, что некоторые из коэффициентов системы (1) зависят от фазовых переменных.

Зависимость коэффициентов системы (1) от фазовых переменных может быть найдена экспериментально. Но в таком случае каждую экологическую систему придется исследовать отдельно, что затруднит выявление общих закономерностей. Избежать этих затруднений позволяет использование разностных уравнений с разрывными правыми частями.

В этом случае систему уравнений (1) следует заменить системой разностных уравнений с кусочно-непрерывными правыми частями. По аналогии с работой [1] будем считать, что динамика численностей популяций задается уравнениями (2), (3), имеющими разрыв на части плоскости $z = \text{const}$, лежащей в октанте R^3_+ .

$$\begin{cases} x_{k+1} = x_k \cdot (a - b_1 \cdot y_k), \\ y_{k+1} = y_k \cdot (e + h_1 \cdot x_k - g_1 \cdot z_k), \\ z_{k+1} = z_k \cdot (c + d_1 \cdot y_k), \end{cases} \quad (2) \quad \begin{cases} x_{k+1} = x_k \cdot (a - b_2 \cdot y_k), \\ y_{k+1} = y_k \cdot (e + h_2 \cdot x_k - g_2 \cdot z_k), \\ z_{k+1} = z_k \cdot (c - d_2 \cdot y_k), \end{cases} \quad (3) \\ (k = 0, 1, 2, \dots), \quad (k = 0, 1, 2, \dots).$$

Определение решения системы (2), (3) приведено в работах [2] и [3]. Не ограничивая общности рассуждений, можно считать, что $a > c$. Поверхность разрыва $z = z_0 = \text{const}$ делит R_+^3 на две части: $G^- = \{(x, y, z) | x > 0, y > 0, 0 < z < z_0\}$ и $G^+ = \{(x, y, z) | x > 0, y > 0, 0 < z_0 < z\}$. Динамика изменения численностей популяций рассматриваемого типа в этом случае задается разными системами: системой уравнений (2) в области G^- и системой уравнений (3) в области G^+ .

Кусочно-непрерывные разностные уравнения (2), (3) при $d_1 > d_2$ имеют на поверхности $z = z_0$ непустую область скользящих движений D_0 . При пересечении траекторией области D_0 дальнейшее движение происходит в этой области. С помощью компьютерных программ, описанных в работах [2] и [3], доказано, что существуют значения параметров разрывной системы (2), (3) при которых в ней имеют место устойчивые в биологическом смысле колебания.

Например, при значениях параметров $a = 1,2$, $c = 0,01$, $e = 0,985$, $b_1 = 15$, $d_1 = 90$, $h_1 = 0,6$, $g_1 = 0,3$, $b_2 = 7,5$, $d_2 = 21,4225$, $h_2 = 0,1$, $g_2 = 0,05$, $z_0 = 1$ система (2), (3) имеет предельный цикл, лежащий в области D_0 скользящих движений. На рис. 1 изображена траектория, начинающаяся в точке $P(1; 0,02; 1,3)$, которая заканчивается этим циклом.

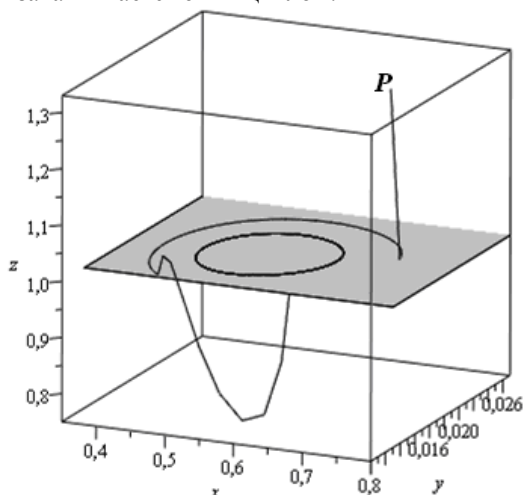


Рис. 1. *Предельный цикл системы (2), (3), область скользящих движений затемнена.*

Отметим также, что зависимость коэффициентов уравнений (1) от фазовых переменных оказывается условием необходимым, но не является достаточным для устойчивости экосистемы «продуцент-консумент-хищник».

Проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Необходимым условием установления устойчивых режимов в рассматриваемых экосистемах является зависимость коэффициентов уравнений от фазовых переменных, то есть от численностей этих популяций.

2. В отличие от систем с перекрывающимися поколениями в уравнении динамики популяций с неперекрывающимися поколениями существуют области Ω , при попадании в которые происходит вырождение системы. Это свидетельствует о большей уязвимости таких систем по отношению к внешним воздействиям. Если численности популяций резко меняются и изображающая точка попадает в область Ω , то, по меньшей мере, одна из популяций гибнет. В природе такая ситуация вполне может быть спровоцирована воздействием человека.

3. В системе «продуцент-консумент-хищник» непустая область скользящих движений D_0 существует только при выполнении неравенства $d_1 > d_2$. Экологически это означает, что устойчивые режимы в такой системе возможны только при условии, что большая активность природы популяции хищника приходится на период малой его численности.

Литература:

1.Аматова Г.М. Исследование модели взаимодействия трех популяций, связанных трофическими отношениями / Г.М. Аматова, М.А. Амамов, И.С. Кузнецова, С.А. Кунгурцев, Н.А. Чеканов // Экологические системы и приборы. – 2009. – №7. – С. 31-40.

2.Амамов М.А. Компьютерное моделирование процессов, описываемых разрывными уравнениями в конечных разностях / М.А. Амамов, Г.М. Амамова // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2013. – №2(46). – С. 32-38.

3.Амамов М.А. Реализация математической модели динамики систем кусочно-непрерывных уравнений в конечных разностях / М.А. Амамов, Г.М. Амамова // Вестник Херсонского национального технического университета. – 2013. – № 2(47). – С. 29-33.

4.Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование / В. Вольтера. – М.: Наука, 1976. – 285 с.

5.Яхонтов В.В. Экология насекомых / В.В. Яхонтов – М.: Высшая школа, 1964. – 459 с.

Ахмедов А.Д., Королев А.А.

**Экологические аспекты надежности работ
систем капельного орошения**

Волгоградский ГАУ (г. Волгоград)

В настоящее время нет сомнения в том, что среди экологических и перспективных способов орошения одним из основных является капельное орошение. Однако возможности капельного орошения из-за недостаточной изученности теоретических основ и технологии полива реализованы не

полностью. Для того, чтобы система себя окупила, ее надежность должна быть не ниже определенного уровня. Решение вопросов, связанных с повышением надежности систем капельного орошения, позволить повысить их эффективность, внедрить водосберегающие технологии в мелиорацию.

Опыт эксплуатации систем капельного орошения в Волгоградской области показывает, что надежность работы систем капельного орошения условно можно разделить на три основные группы (рис. 1).

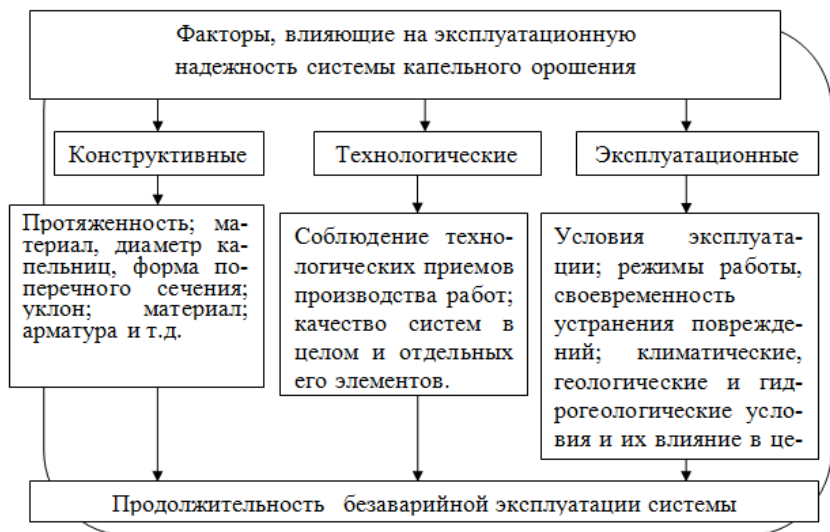


Рисунок 1 – Структурная схема факторов влияющих на продолжительность безаварийной эксплуатации системы капельного орошения

Установлено, что такие факторы как материал, протяженность и диаметр трубопроводов, качество производства работ, условия эксплуатации, режим работы оросительной сети, своевременность устранения повреждений являются основными.

В ходе исследования нами рассмотрен статистический анализ надежности трубопроводов системы капельного орошения. Кроме того анализированы современные подходы к прогнозированию показателей долговечности объектов при ограниченной информации. На основании рассмотренных методов оценки и прогнозирования ресурса оборудования оросительных систем, был выбран статистический, так как при эксплуатации системы выборки, как правило, не полные и в силу субъективных или объективных причин имеют высокую степень неопределенности. Статистический метод наиболее полно описывает эксплуатационное состояние систем капельного орошения.

Проведено исследование и составлена схема функциональных взаимосвязей между элементами системы капельного орошения и факторами ее существования, которая подтверждает сложность учета воздействий на сеть и ее элементы. Из этого следует, что только трубопровод испытывает воздействие всех факторов, это говорит о том, что трубопровод является наиболее важным элементом, от безотказной работы которого зависит работа всей оросительной сети.

В итоге полученные результаты исследования дают полное основание считать капельное орошение одним из наиболее экологических способов полива. Применение его позволяет: значительно экономить водные, трудовые, энергетические ресурсы; не только автоматизировать процесс полива, но и управлять режимом влажности почвы; повышать производительность труда при возделывании культур; создавать благоприятные условия для жизнедеятельности полезных почвенных бактерий; регулировать воздушно-тепловой режим почвы; повышать количественные и качественные показатели урожайности.

Бекмансуров М.В., Соловьёва М.Н.
Ясень обыкновенный в Республики Марий Эл

МарГУ (г. Йошкар-Ола)

Исследования проводились на территории Горномарийского района Республики Марий Эл. Объектом исследования являлся ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), включенный в Красную книгу республики [1]. Здесь проходит северо-восточная граница сплошного ареала вида [2]. Цель работы – охарактеризовать местообитания ясеня и структуру его ценопопуляций (ЦП).

В ходе исследований в сообществах с участием ясеня была заложена 21 временная пробная площадь размером 500 м², проведены стандартные геоботанические описания, собран материал по онтогенетической и виталитетной структуре ценопопуляций *F. excelsior*. Для выделения онтогенетических состояний использовали диагнозы, предложенные Л.Б.Заугольной [2]. Жизненность особей оценивали по 3-х бальной шкале: 1 – нормальная, 2 – пониженная, 3 – низкая.

На исследованной территории ясень встречается в древостое и подросте липняков, березняков, осинников, искусственных насаждениях сосны сибирской и сосны обыкновенной на водоразделах, а также в серо- и черноольшаниках долины р.Суры. Фитоиндикационная оценка параметров местообитаний, выполненная с использованием экологических шкал Д.Н.Цыганова [3], показала, что *F. excelsior* произрастает на слабокислых-нейтральных довольно богатых почвах с влажнолесолуговым увлажнением.

В большинстве сообществ ясень с довольно высоким обилием встречается в древостое, в липняках и сосняках обильны его всходы в травяно-

кустарничковом ярусе (табл.). Нормальные полночленные ЦП ясеня отмечены в липняках: лунниково снытевом, крапивном и крапивно-прелесниковом. Онтогенетический спектр здесь резко левосторонний, преобладают особи первого уровня жизненности. Сходный тип спектра в ЦП *F. excelsior* отмечен в зрелых древостоях сосны обыкновенной и сибирской искусственного происхождения. В березняках и осинниках ЦП нормальные неполночленные. Спектр левосторонний, преобладают особи нормального уровня жизненности.

Таблица – Участие *F. excelsior* в различных ярусах лесных сообществ

Сосняки*	Ольшаники	Березняки	Ясеневики	Липняки
A1 ₂ A2 ₁ B1 ₁ B2 ₁ C ₂	A1 ₁ _B1 ₂ _C ₁	A1 ₂ _B1 ₂ B2 ₁ C ₁	A1 ₃ A2 ₂ _B ₂ +C ₁	A1 ₁ A2 ₂ B1 ₁ B2 ₁ C ₂

*Подстрочный индекс – среднее обилие вида в ярусе (подъярусе).

В районе исследования встречаются небольшие по площади монодоминантные древостои ясеня. Здесь его ценопопуляции нормальные неполночленные. спектр правосторонний и фрагментарный. В сероольшаниках и черноольшаниках ЦП также нормальные неполночленные, спектр фрагментарный левосторонний. Немногочисленные генеративные особи здесь обладают пониженной жизненностью и не обеспечивают восстановления ценопопуляции, плотность которой очень низкая (2 экз./100 м²). В условиях близкого залегания грунтовых вод в ольшаниках взрослые особи медленно растут и погибают из-за гибели молодых корней [2].

Таким образом, несмотря на то, что изученная популяция ясеня обыкновенного располагается на северо-восточном пределе ареала, ее состояние можно оценить как удовлетворительное. Отсутствие *F. excelsior* за пределами Горномарийского района в Марий Эл обусловлено эдафическими и антропогенными факторами.

Литература:

1. Красная книга Республики Марий Эл. Том «Растения. Грибы». – Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2013. – 324 с.

2. Заугольнова, Л.Б. Ясень обыкновенный / Л.Б. Заугольнова // Флора московской области. Вып. 1. – М.: МГУ, 1974. – С. 142-159.

3. Цыганов, Д.Н. / Д.Н. Цыганов // Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов / Д.Н. Цыганов. – М. Наука, 1983. – 196 с.

Ведерникова О.П.

Влияние сточных вод разной степени очистки на проращивание овса посевного и фасоли обыкновенной

МарГУ (г. Йошкар-Ола)

Стремительное развитие современной индустрии, интенсификация сельскохозяйственного производства ведут к увеличению выбросов больших объемов различных видов сточных вод, создавая угрозу загрязнения окружающей природной среды [1]. Одинаково остро стоит вопрос как о

сохранении природных вод в их естественном состоянии, так и об эффективности очистки сточных вод от бытовых и промышленных загрязнений. Как бы ни были велики способности природных вод к самоочищению и стремление сохранить их в чистоте, потребности промышленных предприятий в водных ресурсах столь значительны, что стало необходимо потребление оборотной и последовательно используемой воды [2], [3].

Целью данной работы было изучение влияния сточных вод ОСК п. Советский Республики Марий Эл на прорастание однодольных и двудольных растений: овеса посевного – *Avena sativa* L. и фасоли обыкновенной – *Phaseolus vulgaris* L. Исследования проводили в июне 2012 года на очистных сооружениях п. Советский. Для исследования были взяты пробы уходящей сточной воды с очистных сооружений, а в качестве контроля использовали водопроводную воду. В каждой из проб воды проращивали семена *P. vulgaris* и зерновки *A. sativa* в четырехкратной повторности, по 100 штук в пробе, при температуре 20 °С, в течение семи дней. В ходе работы использованы физиологические, морфологические, онтогенетические и статистические методы исследования.

Как показал анализ, на ОСК п. Советский используется классическая двухступенчатая механическая и биологическая очистка сточных вод на решетках, первичных отстойниках, аэротенках и вторичных отстойниках. Физические свойства сточных вод ОСК п. Советский соответствуют норме и не оказывают негативного влияния на прорастание *A. sativa* и *P. vulgaris*, т.к. температура (20°С) и кислотность (близкая к нейтральной) воды соответствуют требованиям опыта (табл. 1), а содержание всех элементов в сточной воде ОСК (табл. 2) не велико и не превышают концентрации веществ по литературным данным [2, 3, 4].

Таблица 1 – Физические свойства уходящей сточной воды ОСК п. Советский

Физические свойства уходящей сточной воды			
Температура, °С	рН	Прозрачность, см	Цвет
19-20	7,12-7,37	30	не окрашена

Таблица 2 – Химический состав сточных вод ОСК п. Советский

Химический состав уходящей сточной воды							
Хлориды, мг/дм ³	Азот аммонийный, мг/дм ³	Азот нитритов, мг/дм ³	Азот нитратов, мг/дм ³	Фосфаты, мг/дм ³	Железо общее, мг/дм ³	Сульфаты, мг/дм ³	Сульфиды, мг/дм ³
25,85	0,42	0,49	41,76	0,9	0,09	90,41	0,005
25-50	2684 (общий)			18,7	15	100	-

Примечание: жирным цветом выделены концентрации веществ по литературным данным.

В ходе исследований вычисляли всхожесть и энергию прорастания *A. sativa* и *P. vulgaris* (табл. 3). Энергия прорастания *A. sativa* и *P. vulgaris* в контроле выше, чем в сточной воде: у овса посевного – на 15%, а у фасоли обыкновенной на – 32%, всхожесть так же преобладает в контроле у обоих видов: у овса посевного – на 3%, а у фасоли – на 4%.

Таблица 3 – Всхожесть и энергия прорастания *A. sativa* и *P. vulgaris*

Вид растения	Сутки	1	2	3	4	5	6	7	Энергия прорастания,%	Всхожесть,%
	Проба воды	Число проросших семян								
Фасоль обыкновенная	Ухудящая сточная вода	0	0	12	23	18	22	0	35	75
	Контроль	0	0	44	23	12	0	0	67	79
Овес посевной	Ухудящая сточная вода	0	0	3	24	18	27	11	27	83
	Контроль	0	0	10	32	15	21	8	42	86

Таким образом, в контроле (водопроводной воде) *A. sativa* и *P. vulgaris* лучше прорастают, чем в сточной воде. Скорее всего, это связано с тем, что в сточной воде наблюдается недостаток азота, фосфора, серы или полное отсутствие таких элементов минерального питания, как калий, кальций, бор и молибден, играющих важную роль на начальных этапах онтогенеза.

Литература

1. Костяков, А.Н. Использование сточных вод для орошения / А.Н. Костяков // Сельскохозяйственное использование сточных вод: сборник науч. трудов. – М., 1978 (а). – Вып. 6. – С. 17-18.
2. Костяков, А.Н. Орошение сточными водами различных производств / А.Н. Костяков // Сельскохозяйственное использование сточных вод: сб. науч. трудов. – М., 1978 (б). – Вып. 5. – С. 27-33.
3. Кульский, Л.А. Химия воды: физико-химические процессы обработки природных и сточных вод / Л.А. Кульский, В.Ф. Накорчевская. – Киев: Выща шк., 1983. – 240 с.
4. Очистка производственных сточных вод: учебное пособие для вузов / С.В. Яковлев [и др.]. – М.: Стройиздат, 1985. – 335 с.

Гатина Е.Л.

Пространственно-временные изменения видового разнообразия растительных группировок при нефтедобыче

Пермский государственный национальный исследовательский университет (г. Пермь)

Несмотря на имеющиеся работы по исследованию флоры и растительности региона [9, 10, 4, 6] и техногенной трансформации растительного компонента на территории регионов Российской Федерации [14, 13, 5] и в Пермском крае [3, 7] современная оценка трансформации видового разнообразия растительных сообществ в условиях антропогенного преобразования остается актуальной. Нефтедобыча оказывает существенное воздей-

ствие на природные компоненты и комплексы [11, 12, 1, 3, 7], в том числе и на растительный компонент.

Для определения техногенной трансформации видового разнообразия растительных группировок обследовали сходные растительные группировки месторождений нефти и особо охраняемых природных территорий регионального значения (в качестве фоновых), расположенных в одних ботанико-географических районах [8] равнинной части Пермского края. В основу исследования положены представления об антропогенной трансформации природной среды [1].

Уровень техногенного воздействия при эксплуатации нефтяных месторождений представляется региональным фактором, определяющим на территории Пермского края современную трансформацию экосистем [3].

Основными техногенными факторами, определяющими трансформацию наземных экосистем при эксплуатации нефтяного месторождения, считаются механические нарушения биогеоценотического покрова, изменение водного режима, поступление нефтепродуктов и соленых вод, загрязнение атмосферы [11, 3].

Уровень трансформации растительности на территории месторождения зависит от ее исходного состояния. В наиболее полной форме процессы трансформации растительности выражены на лесных территориях месторождений нефти.

При обустройстве и эксплуатации нефтяного месторождения естественные экосистемы трансформируются в природно-техногенные экосистемы [1].

Геохимическое загрязнение приводит к снижению видового разнообразия, что наблюдается в растительных группировках, сформированных под влиянием изменений водного режима территории, засоления субстрата, нефтяного загрязнения субстрата, загрязнения атмосферы. На начальном этапе эксплуатации месторождения (в период строительства объекта, когда большую роль играют механические нарушения биогеоценотического покрова) синантропизация растительного покрова приводит к увеличению видового разнообразия. При длительной техногенной нагрузке (в период эксплуатации объекта, когда происходит поступление и накопление геохимически активных веществ) наблюдается снижение видового разнообразия.

Литература:

1. Бузмаков С.А. Антропогенная трансформация природной среды [Текст] // Географический вестник. 2012. №4 (23). Пермь. С.46-50.

2. Бузмаков, С.А. Геоэкологические закономерности техногенной трансформации наземных экосистем под воздействием эксплуатации месторождений нефти: дис... докт. географ. наук. [Текст] / Бузмаков Сергей Алексеевич. Пермь, 2005. 405 с.

- 3.Бузмаков, С.А. Техногенные изменения компонентов природной среды в нефтедобывающих районах Пермской области [Текст] / С.А. Бузмаков, С.М. Костарев. Пермь: Перм. ун-т, 2003. 171 с.
- 4.Воронов, Г.А. Сложные пихтово-еловые леса Уральского Прикамья (структура и антропогенная динамика) [Текст] / Г.А. Воронов, Л.М. Трофимова, С.В. Баландин. Изд-во Пермского университета, Пермь, 2005. 178 с.
- 5.Гашева, М.Н. Состояние растительности как критерий нарушенности лесных биогеоценозов при нефтяном загрязнении [Текст] / М.Н. Гашева, С.Н. Гашев, А.В. Соромотин // Экология. 1990. № 2, С. 77-78.
- 6.Иллюстрированный определитель растений Пермского края. [Текст] / Овеснов С.А., Ефимик Е.Г., Козьминых Т.В. и др. Под ред. доктора биол. наук Овеснова С.А. Пермь, Книжный мир, 2007. 743 с.
- 7.Оборин, А.А. Нефтезагрязненные биогеоценозы (Процессы образования, научные основы восстановления, медико-экологические проблемы): монография. [Текст] / А.А. Оборин, В.Т. Хмурчик, С.А. Илларионов, М.Ю. Маркарова, А.В. Назаров. УрО РАН; Перм.гос.ун-т; Перм.гос.техн.ун-т. Пермь, 2008. 551 с.
- 8.Овеснов, С.А. Ботанико-географическое районирование Пермской области [Текст] / С.А. Овеснов // Вестн. Перм. ун-та. 2000. Вып. 2 Биология. С. 13-21.
- 9.Овеснов, С.А. Конспект флоры Пермской области [Текст] / С.А. Овеснов Пермь. Изд-во Перм. ун-та, 1997. 252 с.
- 10.Овеснов, С.А. Местная флора. Флора Пермского края и ее анализ [Текст] / С.А. Овеснов. Пермь, 2009. 215 с.
- 11.Пиковский Ю.И. Природные и техногенные потоки углеводородов в окружающей среде [Текст] / Ю.И. Пиковский. М.: Изд-во МГУ, 1993. 207 с.
- 12.Солнцева, Н.П. Добыча нефти и геохимия природных ландшафтов [Текст] / Н.П. Солнцева. М.: Изд-во МГУ, 1998. 376 с.
- 13.Шилова, И.И. Биологическая рекультивация нефтезагрязненных земель в условиях таежной зоны [Текст] / И.И. Шилова // Восстановление нефтезагрязненных почвенных экосистем: Сб. науч.тр. М.: Наука, 1988. С. 159-167.
- 14.Шилова, И.И. Первичные сукцессии растительности на техногенных песчаных обнажениях в нефтегазодобывающих районах Среднего Приобья [Текст] / И.И. Шилова // Экология. 1977. №6. С. 5-15.
-

Емельянов Д. А., Ильина Т. Н.

О скорости витания техногенных волокнистых материалов

БГТУ им. В. Г. Шухова (г.Белгород)

В настоящее время очень остро стоит проблема утилизации целлюлозно-бумажных отходов. Большое количество этих отходов складироваться, занимая большие площади и отрицательно воздействуя на окружающую среду. Наиболее рациональным решением является применение ресурсосберегающих технологий, связанных с вторичной переработкой макулатуры и применением полученных материалов в различных отраслях.

Одной из отраслей, где могут использоваться целлюлозно-бумажные отходы, является производство щебеночно-мастичного асфальтобетона. Применение гранулированных добавок, состоящих из переработанных

отходов, позволяет существенно увеличить долговечность дорожного покрытия, добиться высокой прочности и устойчивости к механическим воздействиям и пластическим деформациям.

Для получения гранул пневмомеханическим способом необходимо определить их скорость витания. Скорость витания – скорость восходящего воздушного потока, в котором частицы находятся во взвешенном состоянии.

Скорости витания шарообразной одиночной частицы в неограниченной среде может быть рассчитана по различным формулам, в том числе по обобщенному методу через критерий Архимеда и Лященко [1, 2].

$$Ar = Ga \frac{\Delta \rho}{\rho_c} = \frac{Re^2}{Fr} \cdot \frac{\rho - \rho_c}{\rho_c} = \frac{d^3 (\rho - \rho_c) \rho_c g}{\mu_o^2}$$

Критерий Архимеда состоит из величин, которые не зависят от скорости и режима потока, и поэтому числовые значения его могут быть найдены, если только известны размеры частиц, их плотность, а также плотность газа или жидкости и их вязкость при заданных условиях процесса.

По найденному значению критерия Ar определяют критерий Ly :

$$Ly = \frac{Re^3}{Ar} = \frac{Re Fr \rho_c}{\rho - \rho_c} = \frac{\omega_{взм}^3 \rho_c^2}{\mu_c (\rho - \rho_c) g}$$

Далее вычисляют скорость витания:

$$\omega_{взм} = \sqrt[3]{Ly \mu_c (\rho - \rho_c) g / \rho_c^2}$$

При условиях движения материально-воздушного потока в ограниченном пространстве на частицы оказывают влияние концентрация этих частиц в потоке.

Влияние концентраций частиц на их сопротивление в потоке может быть учтено с помощью различных эмпирических зависимостей, например, формулы Годеса [3]:

$$Re = \frac{Ar(1 - \varepsilon_m)^{4,75}}{18 + 0,61 \sqrt{Ar(1 - \varepsilon_m)^{4,75}}},$$

справедливой для объемной концентрации частиц в потоке $\varepsilon_m > 0,01$.

Опытным путем был подобран наиболее оптимальный состав для гранулированных добавок, применяемых в производстве щебеночно-мастичного асфальтобетона. В состав такой частицы входит 70% бумаги, 15% минерального порошка и 15% парафина. Плотность смеси составляет 1085 кг/м³.

Для данных условий были произведены расчеты и построен график зависимостей скорости витания от диаметра твердых частиц при различных концентрациях в газовом потоке.

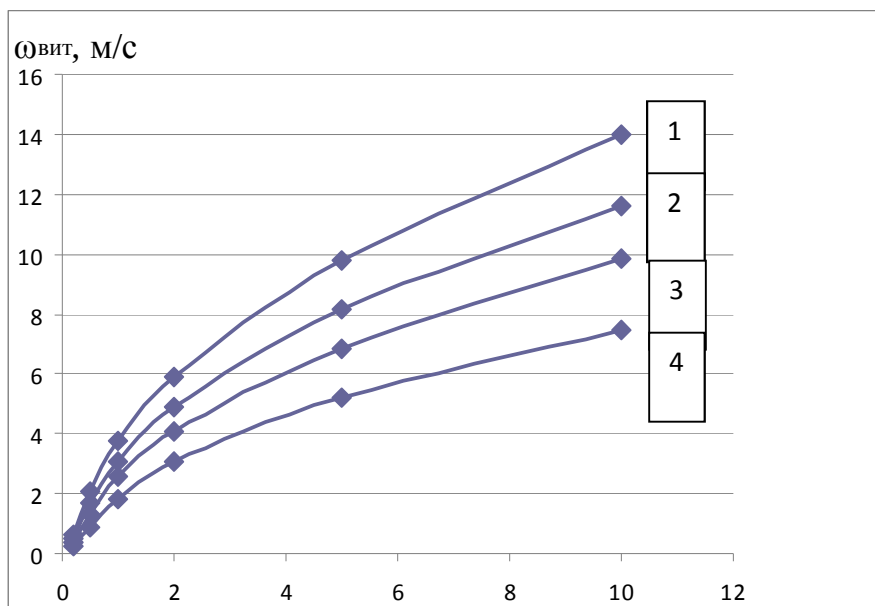


Рис. Зависимость скорости витания $\omega_{\text{вит}}$ от диаметра $d_{\text{э}}$ частицы при различных объемных концентрациях εm : 1 - одиночная частица, 2 - $\varepsilon m = 0,11$; 3 - $\varepsilon m = 0,17$; 4 - $\varepsilon m = 0,26$.

Как видно из рисунка, при увеличении концентрации твердых частиц скорость их витания снижается. Это объясняется образованием агломератов из единичных частиц, увеличением их сопротивления, причем влияние степени объемного заполнения неоднозначно от размеров частиц. Эти зависимости следует учитывать при проектировании пневмотранспортных установок для перемещения и агломерации техногенных волокнистых материалов.

Литература:

1. Айнштейн В. Г., Захаров М. К., Носов Г. А. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: Учебник: В 2 кн./ В. Г. Айнштейн, М. К. Захаров, Г. А. Носов и др.; Под ред. В. Г. Айнштейна. М: Логос; Высшая школа, 2003. Кн. 2. 872 с.

2. Ильина Т. Н. Гидравлика: Учеб. пособие / Т. Н. Ильина. – Белгород: Изд-во БГТУ им В. Г. Шухова, 2007. – 166 с.

3.Шиляев М. И. Аэродинамика и тепломассообмен газодисперсных потоков: Учеб. пособие / М. И. Шиляев, А. М. Шиляев. Томск: Изд-во Томск. гос. архит.-строит. ун-та, 2003. - 272 с.

4.Ильина Т. Н. Процессы агломерации в технологиях переработки дисперсных материалов: монография / Т. Н. Ильина.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 229 с.

Зубков А.Ф.

Случай рейдерства с эпифитотиологией К.М.Степанова

ВНИИ защиты растений (ВИЗР) (г.Санкт-Петербург)

Рейдерство¹ в науке не такое еще распространенное действо, как в экономике, и мотивы у него часто иные, и контроль над ним во время усиливается, но отрицательные последствия, несомненно, более значительны, поскольку в интеллектуальной сфере по цепочке «докатываются» до учебников, что и произошло в случае рейдерства с эпифитотиологией К.М.Степанова².

Эпифитотиология имеет короткую историю и всецело связана с именем старейшего ученого ВИЗР и ВНИИ фитопатологии К.М.Степанова, который в 1962 г. опубликовал книгу «Грибные эпифитотии. Введение в общую эпифитотиологию грибных болезней растений», позиционируя ее как «учение о массовых заболеваниях растений» (с.7) и рассматривая как раздел фитопатологии о массовом развитии болезни (эпифитотии). В центре эпифитотического учения Степанова лежит эпифитотический процесс - "сложный биологический процесс, в котором участвуют, по крайней мере, два организма: растение и гриб - возбудитель болезни. В этом процессе они находятся в тесном взаимодействии, которое имеет характер более или менее выраженных паразитических отношений" (1962, с.8). «Эпифитотическому предшествует инфекционный процесс - предэпифитотическая стадия. "Затем наступает период массового проявления болезни, т.е., эпифитотия в собственном смысле слова. Наконец, наступает угасание эпифитотий, характеризующееся иногда практически полным исчезновением больных растений. Это - стадия депрессии" (с. 374). «Знание закономерностей развития массовых заболеваний имеет важное значение для разработки и дальнейшего усовершенствования мер борьбы с ними» (с.7). Ни каких других задач перед эпифитотиологией К.М.Степанов не ставил.

Эпифитотический процесс, впервые описанный К.М.Степановым (1962), предстал как популяционная динамика высшей стадии массового

¹ Рейдерство - захват в науке, сопровождаемый заимствованием, плагиатом, незаслуженным рейтингом, стремлением к лидерству.

² Эпифитотиология - "наука о массовых болезнях растений" (Действующий ГОСТ 21507-81 (СТ СЭВ 1740-79) и устаревший 21507-76 (Защита растений).

развития грибного заболевания растений (эпифитотии), включая смену расового ее состава, при необходимом условии возрастания у растения восприимчивости к фитопатогену. Исследование эпифитотий на биоценологическом уровне в то время еще не состоялось (Зубков, 2012а).

В 1996 г. были рассмотрены эпифитофагический и энтомофагический процессы в схеме динамики численности фитофага и его хищников, и проведено обобщение всех биоценологических процессов на экосистемном уровне познания (Зубков, 1995, 1996, 2002, 2007а). В полной мере они показаны в "концепции саморазвития и саморегуляции биоценологических процессов». Среди последних наряду с эпифитофагическим большая роль принадлежит эпифитотическому процессу в круговороте биокосного вещества в экосистеме, устойчивость которой поддерживается благодаря разнообразнейшим взаимодействиям живых существ, определяемым в соответствии с наследственно закрепленными свойствами особей видов (Зубков, 2007б).

В 1980-х гг. В.А.Чулкина с соавторами (1981) продолжила описание эпифитотического процесса инфекционных болезней растений по К.М.Степанову без особых отклонений, подчеркивая, что "эти работы заслуживают дальнейшего развития с учетом достижений современной эпифитотиологии, общей эпидемиологии, паразитологии, экологии и эволюционного учения" (с.11). Спустя десятилетие В.А.Чулкиной пришлось признать, что "эта научная дисциплина не заняла центрального места в фитопатологии как теоретическая основа стратегии и тактики интегрированной защиты растений от болезней", ..."эпифитотиология как наука не достигла должного развития, при котором очевидны ее специфика и принципиальное отличие от эпидемиологии". В.А.Чулкина ставит новую задачу "глубокого понимания взаимоотношений в системе возбудитель - растение-хозяин - окружающая среда на популяционном и биоценологическом уровнях, которые изучает относительно молодая экологическая наука - эпифитотиология" (1991, с.3-4).

В качестве названия для новой "экологической науки" оставлен уже занятый термин "эпифитотиология", автором которого, как и теории нового направления в фитопатологии, признан К.М.Степанов¹* (Санин, 2008).

Следовательно, от "эпифитотиологии" Чулкиной надо было ожидать принципиально новых эпифитотических разработок в системе знаний, методик исследований и практических приемах борьбы с фитопатогенами в

¹ Происхождение терминов "эпифитотиология" и "эпифитотический процесс" К.М.Степановым (1962) в книге не рассматривается, но очевидно связано с его переводом термина «epidemiology» как «эпифитотиология» из англоязычной литературы по эпифитотиям, он был редактором переводных изданий по данной теме в СССР в 1960-1970 гг.

сравнении с эпифитотиологией К.М.Степанова (1962), базирующейся на межпопуляционных связях. Судя по последовавшим публикациям, обещанного продвижения пока не состоялось. Обилие сведений, заимствованных В.А.Чулкиной с соавторами о вредных видах из других наук - фитопатологии, микологии, паразитологии и даже энтомологии с гербологией - эпифитотиологию Чулкиной не обогатили ни в научном отношении, ни в практике защиты растений, поскольку новых эпифитотиологических результатов не обнаружилось.

Рейдерский захват эпифитотиологии Степанова состоялся, и заключается в использовании ее терминов и наделении ее не свойственными задачами из другой - новой «самостоятельной» супер науки (с тем же названием!) в области защиты растений, земледелия, производства сельскохозяйственной продукции в глобальном масштабе, и охране окружающей среды.

Авторы в таком случае должны были позаботиться о новой терминологии, включающей название новой «самостоятельной науки», методологии и разработки практических предложений и рекомендаций, вытекающих из их новой идеологии непременно якобы "на новой эволюционно-экологической основе", используя «принципиально иной подход к изучению биологических систем, иную методологию, присущую науке экологического порядка» (Чулкина, 1991, с.7).

Однако ни первого, ни второго, ни третьего за последующих два десятилетия не последовало - тиражировались в качестве учебной литературы (Чулкина и др., 1998; Торопова и др., 2011) одни гротескные обещания о намерениях без каких-либо эпифитотических результатов. При этом авторы включили в эпифитотический процесс нападения на растения разнообразных вредных организмов (насекомых, грызунов и др., а также сорняки), доведя его до полной абстракции (перечисленные организмы участвуют в других биоценотических процессах - эпифитофагическом, фитофагическом, фитоценотическом).

Литература

- 1.Зубков А.Ф. Агробиоценологическая фитосанитарная диагностика. ВИЗР, СПб, 1995, 386 с.
- 2.Зубков А.Ф. Научное обеспечение защиты растений в адаптивном земледелии (Программный опус). ВИЗР, СПб, Пушкин, 1996, 43 с.
- 3.Зубков А.Ф. Концепция саморегуляции биоценотических процессов в агроэкосистеме. 1. От мониторинга динамики численности популяций видов к оценке биоценотических процессов в агроценозах // Вестник защиты растений, 2007а, 1, с. 3-17.
- 4.Зубков А.Ф. Концепция саморегуляции биоценотических процессов в агроэкосистеме. 2. Продукционные и деструкционные процессы в агроэкосистеме // Вестник защиты растений, 2007б, 2, с. 3-24.

5.Зубков А.Ф. Модернизация защиты растений. 2. Агробиоэкосистемное направление защиты полевых культур // Вестник защиты растений, 2011б, 4, с.19-39.

6.Зубков А.Ф. Модернизация защиты растений. 3. Предикторы модернизации защиты полевых культур // Вестник защиты растений, 2012а, 1, с. 3-18.

7.Санин С.С. // 50 лет на страже продовольственной безопасности страны. Юбилей. сб. тр. ВНИИФ, Большие Вяземы, 2008, 600 с.

8.Степанов К.М. Грибные эпифитотии. Введение в общую эпифитотиологию грибных болезней растений. М., 1962, 472 с.

9.Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я., Чулкина В.А. Эпифитотиология, Новосибирск, 2011, 709 с.

10.Чулкина В.А. Биологические основы эпифитотиологии. М., 1991, 287 с.

11.Чулкина В.А. Н.М.Коняева, Т.Т.Кузнецова. Анализ специфических факторов эпифитотического процесса инфекционных болезней растений. Методические рекомендации. СибНИИЗиХ. Новосибирск, 1981, 80 с.

12.Чулкина В.А., Торопова Е.Ю., Стецов Г.Я. Эпифитотиология. Новосибирск, 1998, 198 с.

Козлов Ю.П.

Биосенсоры как эффективные анализаторы химических поллютантов в окружающей среде

Русское экологическое общество (г.Москва)

Биосенсоры, как известно, являются аналитическими устройствами (детекторами), включающие биологический элемент (фермент, культуру клеток, микроорганизмы, биологические ткани, антитела и т.д.) и средства измерения реакции (отклика) этого элемента на измерение качественного состава среды – физический или физико-химический датчик (трансдуктор). Действие биосенсоров основано на специфичности клеток и молекул и используется для идентификации и измерения малых концентраций различных веществ. Биосенсоры могут быть использованы для обнаружения и измерения степени загрязнения окружающей среды. Так, в решении проблемы сохранения ресурсов чистой воды важной задачей является совершенствование методов контроля качества воды и системы мониторинга состояния водных объектов, обеспечивающих достоверную информацию для дальнейшего принятия решений. Основными источниками загрязнения водоемов являются предприятия деревообрабатывающей и нефтехимической промышленности. В 2011-2013 г.г. доли этих отраслей в суммарном сбросе сточных вод в водные объекты РФ составили 24 % и 22 % соответственно. Стоки этих и других отраслей промышленности содержат различные соединения полифенольной природы, а также продукты их окисления и конденсации. Попадание подобных соединений в природные водоемы может привести к нарушению экологического баланса естественной системы, развитию в ней необратимых изменений, поскольку фенолы

яют на органолептические, физико-химические, гидробиологические показатели воды, токсичны для живых организмов. Однако, установленные для них нормы содержания предусматривают чрезвычайно низкие концентрации самих веществ (до ПДК 0,001 мг/л), что осложняет их определение и требует для их анализа использования специальной дорогостоящей аппаратуры (хромато-масс-спектрометры). Упрощение методов определения опасных загрязняющих веществ (биосенсорная ферментная идентификация) расширило возможности контроля за их содержанием в природных водоемах. Создание люминесцентных биосенсоров на основе многокомпонентного ферментативного реагента с использованием иммобилизованной люцеферазы и НАДН-ФМН-оксидоредуктазы и внутриклеточных, меняющих центры окраски, бактериальных биосенсоров, на основе генетически модифицированных рыб (с использованием *E.coli*) позволило с большой чувствительностью идентифицировать фенолы, хиноны, ионы тяжелых металлов и диоксины в сточных водах (1,3). На основе «наноконструкции» из ферментов ЦДГ /целлюлозодегидрогеназа/ и ЛК /лактаза/ из грибов были созданы биосенсоры для определения фенолов в сточных водах (2), позволяющие определять низкие концентрации экотоксикантов (на уровне 1 мг/л-1 – 1 мкг/л-1) в полевых условиях. Таким образом, рассмотренные выше высокочувствительные биосенсорные тест-системы могут быть эффективно использованы для экспресс-анализа поллютантов внешней среды.

Литература:

1. Дмитриева Т.М., Козлов Ю.П. Сенсорная экология. -М., РУДН, 2010, 404 с.
2. Rabinovich M.L., Vasilchenko L.G., Karapetyan K.N., Shumakov G.P., Yershevich O.P., Ludwig R., Haltrich D., Hadar Y., Kozlov Yu.P., Yaropolov A.I. Application of cellulose-based self-assembled tri-enzyme system in a pseudo-reagent-less biosensor for biogenetic catecholamine detection // Biotechnol. J. 2007, № 2, p.546-558.
3. Каган В.Е., Козлов Ю.П. и др. Способ определения фотосенсибилизирующего действия химических веществ на биологические объекты // Патент РФ, № 1161879, 1984.

Кулакова С.А.

Зеленый фонд г. Перми

ПГНИУ (г. Пермь)

В основе зеленого фонда города лежит природный каркас, сформированный коренным природным ландшафтом. Длительное преобразование которого, привело к утрате части природного каркаса и частичной замене его искусственными формами и образованию урбэкосистем. На смену естественным растительным сообществам пришли искусственные насаждения [1]. Для выполнения своих средозащитных функций зеленые насаждения должны иметь вполне определенную площадь и конструкцию.

В связи с этим изучение современного зеленого фонда является актуальной задачей, на решение которой была направлена инвентаризация зеленых насаждений в г. Перми (2008-2012 гг.).

Все зеленые насаждения, расположенные на территории города Перми, в том числе городские леса, образуют городской зеленый фонд. Таким образом, зеленый фонд формируют: городские леса, особо охраняемые природные территории (ООПТ), зеленые насаждения различных категорий (объекты общего и ограниченного пользования, специального назначения).

В рамках настоящего исследования выполнен анализ количественного и качественного состояния всех зеленых насаждений за исключением городских лесов [3]. В ходе работы установлено, что большая часть зеленых насаждений относится к той или иной категории и получает определенный уход и содержание, а 40 % - это растительность, которая произрастает в долинах рек, а также на разного рода неудобьях. Несмотря на то, что данные территории формально не относятся к объектам озеленения, но уже сейчас активно используются местными жителями, в перспективе могут стать полноценными зелеными насаждениями, т.к. обладают высоким рекреационным потенциалом.

При определении обеспеченности города зелеными насаждениями нужно исходить из следующих критериев: во-первых – временная доступность в пределах 15 мин., во-вторых – достаточная площадь зеленых насаждений общего пользования.

Несмотря на то, что, на одного жителя приходится более 65 кв.м. зеленых территорий (это без учета городских лесов) площадь объектов общего пользования (парков, садов, скверов) в городе Перми недостаточна, её следует увеличить в 2-3 раза. Значительную часть зеленых территорий составляет труднодоступная стихийно-развивающаяся растительность, с низкой рекреационной привлекательностью, но играющая огромную роль в экологическом балансе города. Поэтому жители города компенсируют потребность в зеленых насаждениях общего пользования (парков, скверов, садов и т.д.) за счет городских лесов, которые впоследствии испытывают чрезмерную рекреационную нагрузку [2].

Проведенный анализ показал, что основной фонд составляют насаждения 2-3 класса возраста. т.е. 40 и более лет. Основу составляют быстрорастущие породы: тополя, клены, ивы и др., в условиях высокой антропогенной нагрузки этот возраст насаждений является предельным.

Литература:

1. Бузмаков С.А. Антропогенная трансформация природной среды// Географический вестник. 2012. №4 (23). Пермь. С.46-50.
2. Бузмаков С.А., Зайцев А.А. Состояние региональных особо охраняемых природных территорий Пермского края // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о земле. 2011. №3. С. 3-12.
3. Кулакова С.А. Оценка состояния зеленых насаждений города. Вестник ПГУ № 4(23) , 2012 С. 59-66.

Лебедева Е. Г.

Проблемы визуальной экологии городской среды

ВятГГУ (г. Киров)

Природная среда сформировала человека как биологический объект, сотворив его по своему подобию. Но развитие социальных, экономических, технических и прочих отношений между людьми привело к возникновению искусственной среды, комфортной для реализации потребностей человека. Городской житель живёт в условиях, противоречащих его физиологическим потребностям, и наносящих вред здоровью из-за загрязнения воздуха и воды, техногенных шумов и вибраций. Не меньше вреда наносит «загрязнение» визуального поля, что приводит к нервным расстройствам, депрессиям, агрессии. Чтобы компенсировать отсутствие контакта с природой, человек выращивает цветы, гуляет в парке или просто мечтает о загородном доме.

Проблема визуальной экологии города возникла в конце XX века. О необходимости принятия конкретных действий для её решения заявляли многие специалисты. В 1988 году архитектор Ефимов А. В. пишет: «Всё более глубокое погружение человека в искусственное окружение, из которого вытесняются природные компоненты, требует их физического или хотя бы визуального возмещения»[1]. В 1989 году доктором биологических наук Филиным В.А. сформулирована концепция о видеозэкологии. Видеозэкология — это наука о взаимодействии человека с визуальной окружающей средой. Её теоретической основой является концепция В. А. Филина об автоматии саккад. Автоматия саккад — это свойство глазодвигательного аппарата совершать быстрые движения глаз непроизвольно в определённом ритме. Характер следования саккад обусловлен деятельностью нервной системы. Ориентированы саккады во всех направлениях, но больше в горизонтальной плоскости, то есть глаз постоянно сканирует окружающее пространство[2].

В городах создано множество агрессивных и гомогенных визуальных полей. Агрессивные визуальные поля состоят из большого числа одинаковых элементов. Многоэтажный жилой дом образует агрессивное визуальное поле, на котором глазу трудно определить, на какое окно он смотрит, так как все окна одинаковы. Подобного не бывает в природе, где глаз точно “знает” какой элемент он фиксирует. В городах люди живут в окружении агрессивных полей. Ни один механизм зрения не может хорошо работать в подобных условиях [2]. Гомогенные визуальные поля не имеют деталей, образуются торцами зданий, заборами, асфальтовыми дорогами. В окружении гомогенных полей глазу не за что зацепиться после саккады, поэтому глаза работают в усиленном режиме[2].

Качество жизни современного человека зависит от того какую визуальную информацию предоставляет окружающая среда. Визуальное поле естественной среды всегда разнообразно – произвольность линий ландшафта; полихромия цветового поля, создающая комфорт восприятия цвета; отсутствие гомогенных и агрессивных полей. Визуальное поле искусственной среды однообразно – монотонность линий зданий, монохромия цветковых полей большой площади, невыразительность или неестественность цветковых сочетаний, гомогенные и агрессивные поля, навязчивость образов рекламы.

Необходимо создание среды, которая сможет сочетать качество природной среды и комфорт искусственной среды. Теоретический этап осмысления данной проблемы пройден. Практический этап необходимо направить на развитие визуальной культуры общества. Это означает развитие общественного сознания в понимании влияния визуальной среды на здоровье, формирование системы прикладных знаний о цвете в рамках общего образования, воспитание компетентных специалистов по проектированию гармоничной визуальной среды общественных пространств, формирование культуры создания индивидуального гармоничного пространства, как фактора здорового образа жизни современного человека.

Литература:

1.Ефимов, А. В. Цвет в предметной среде. Актуальные проблемы [Текст] / А. В. Ефимов // Техническая эстетика. – 1988. – №12. – С. 2 – 5.

2.Филин, В. А. Автоматизация сафари [Текст] / В. А. Филин. – М.: МЦ «Видеоэкология», изд. Московский Университет, 2001. 263 с.

Медведев А. А.

**Комплексная экономическая оценка эффективности
природоохранных мероприятий предприятия**

ГАПОУ СО СОХТТ (г. Саратов)

Современный этап развития мировой экономики до предела обострил взаимоотношения между обществом и природой. Скачкообразный рост потребления природных ресурсов способствовал появлению проблемы истощения природно – сырьевых ресурсов и глобальному загрязнению окружающей среды.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды и ликвидации их последствий разрабатываются и реализуются природоохранные, в том числе и средозащитные мероприятия, к которым относятся технологические, технические, организационные или экономические мероприятия, направленные на сохранение природных систем, природных ресурсов, их количества и качества.

Общие принципы экономического обоснования природоохранных мероприятий детализируются применительно к мероприятиям, направленным на предотвращение или уменьшение загрязнения окружающей среды.

Экономический механизм выполнения экологического законодательства включает планирование и финансирование природоохранных мероприятий, установление лимитов использования природных ресурсов, выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую природную среду, установление нормативов платы за причинённый ей ущерб и способы их выполнения, в том числе и через экологические фонды разных уровней и общественные, а так же предусматривается экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.



Схема 1.1 Сочетание административных и экономических методов управления природопользованием

При расчетах затрат и эффекта от планируемых природоохранных мероприятий на длительную перспективу следует учитывать капитальные вложения на охрану окружающей среды (прямые и сопряженные). Капитальные затраты представляют собой средства, овеществленные в основных фондах и материальных оборотных средствах экологического назначения.

При осуществлении комплексной экономической оценки эффективности мер по борьбе с загрязнением, необходимо сопоставлять возможный

ущерб, наносимый загрязнением окружающей среде, с капитальными вложениями и текущими затратами, необходимыми для его ликвидации.

В методическом плане экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий является составляющей общей оценки эффективности охраны окружающей среды на микроэкономическом уровне с учетом современного рассмотрения факторов производства, действия рыночных механизмов и согласованности принятия решений.

Экономическими показателями результатов природоохранных мероприятий при обосновании и расчете их социально-экономической эффективности являются:

K_p - коэффициент годовой рентабельности основных фондов;

T_1 и T_2 - продолжительность службы оборудования до и после проведения мероприятий.

Если проводятся мероприятия, требующие длительного срока и нескольких последовательных капитальных вложений, а также изменения эксплуатационных расходов, то расчет ведется по выражению

$$\sum_{t=1}^T \frac{K_n + K_t + C_t}{(1 + E_n)}, \text{ где}$$

T - общий срок осуществления всех мероприятий;

K_n - первоначальные капитальные вложения;

K_t - дополнительные капитальные вложения, необходимые для обеспечения нормальной работы природоохранных объектов в t -й год эксплуатации ($t=1, 2, 3, \dots, T$);

C_t - эксплуатационные расходы в t -й год;

E_n - коэффициент дисконта затрат в соответствии с Инструкцией эффективности по строительству промышленных объектов ($E_n=0,08$).

Экономика любого общества включает различные направления и виды деятельности, которые в совокупности образуют единую цепь, соединяющую природу как первоисточник всех материальных ресурсов и общество – как потребителя и преобразователя природных ресурсов с различной степенью целесообразности и эффективности.

Литература:

Глухов В.В., Некрасова Т.П. Экономические основы экологии. 3-е изд. – СПб.: Питер, 2003 г.

Голуб А.А. Рыночные методы управления окружающей средой: - М.: ГУВ-ШЭ, 2002 г.

Нуруллина Г. Н.

Низкотемпературная плазма как фактор решения экологической проблемы сточных вод отделочного трикотажного производства

КНИТУ (г. Казань)

Наиболее ресурсоёмким производством при изготовлении трикотажных полотен является крашение.

Большая концентрация красителей и химических препаратов в сточных водах являются глобальной проблемой отделочного производства трикотажа. Эффективным решением данной проблемы является использование плазменных технологий, которые являются сухими экологически чистыми процессами.

Наибольший интерес вызывает низкотемпературная плазма высокочастотного емкостного (ВЧЕ) разряда, которая позволяет модифицировать обрабатываемый материал по всему объёму капиллярно пористой структуры [1].

ВЧЕ-плазменная обработка позволяет придавать суровым трикотажным полотнам способность мгновенно смачиваться водой, повышает сорбционные свойства. Данный эффект может найти применение в технологических процессах отделки трикотажных полотен, где требуется высокое смачивание полотна.

ВЧЕ-плазменная обработка позволяет исключить из технологического цикла крашения трикотажных полотен «жидкостные» операции предварительной подготовки, тем самым сэкономить расход красителей и уменьшить их концентрацию в сточных водах.

Литература

1. Азанова А.А. Плазменная модификация структуры хлопчатобумажных трикотажных полотен / А.А. Азанова, Г.Н. Нуруллина, И.Ш. Абдуллин//Вестник КНИТУ. – 2011. - №4. – С 283-284.

Потехина Н.М.

Экологическое воспитание детей в детском саду в целях сохранения и приумножения окружающей среды

МБДОУ №1 (г. Красноярск)

Двадцать первый век по праву можно считать веком экологии. Экологическое образование и воспитание в последние годы стало не просто желательным, а необходимым. Это вызвано резким ухудшением среды нашего обитания, а в результате — понижением уровня жизни людей. Здоровье человека на 20 % зависит от экологических условий, на 80 % определяется наследственностью, и изменить в благоприятную сторону мы можем только первый компонент.

Дошкольный возраст — самоценный этап в развитии экологической культуры личности. Традиционно в дошкольном воспитании в общий процесс освоения природы включается элемент её познания, выработка гуманного отношения к ней и осознанного поведения в природной среде.

В своей работе для экологического обучения дошкольников включаю следующие компоненты:

1) ознакомление дошкольников с общими представлениями о взаимоотношениях и взаимодействии общества и окружающей среды, передачу нужных для этого сведений и умений;

2) формирование у дошкольников системы экологических представлений с элементами научных знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих становление ответственного отношения к окружающей среде во всех видах деятельности;

3) формирование мировоззрения дошкольников, основанного на представлении, о единстве человека с природой и о направленности культуры и всей практической деятельности на ее развитие;

4) формирование у детей дошкольного возраста готовности к рациональной деятельности в природе, при которой сохраняется возможность ее восстановления.

Таким образом, достижение целей экологического развития дошкольников способствует их общему развитию средствами природы, формированию экологически целесообразного взаимодействия детей с природой; становлению начал экологической культуры.

И нам педагогам нужно подготовить экологически грамотным подрастающее поколение — в этом наша главная обязанность сейчас, которую мы и пытаемся решить в нашем детском саду.

Задача экологического образования состоит не только в том, чтобы как можно больше дать знаний детям об окружающем нас мире растений, животных, насекомых, птиц, рыб, но в основе должна лежать деятельность самого ребенка, в процессе которой он сам изыскивает новые знания. Вот тогда при наличии знаний, наблюдений, деятельности в детях разовьется чувство отзывчивости, сочувствие ко всему живому, бережное отношение ко всему окружающему, вот тогда у детей будет правильное представление о назначении Красной книги.

Литература:

1. Бобылева Л. О программе экологического воспитания старших дошкольников/Л.Бобылева, О.Дупленко // Дошкольное воспитание. — 2005. — N 7. — с. 36–42.

2. Букин А. П. В дружбе с людьми и природой. — М.: Просвещение, 2004. — 114 с.

Практическая значимость исследований школьников

МБОУ Арьёвская СОШ Нижегородская область

Изменение качества окружающей среды – это угроза осуществлению биосферой своей функции самоочищения, создание предпосылок для нарушения гармоничной связи живого организма со средой обитания.

«Природа не храм, а мастерская», - утверждал герой знаменитого романа И. С. Тургенева «Отцы и дети». Именно так долгое время мы относились к окружающей среде, забывая, что нельзя существовать без чистой воды и чистого воздуха. Опасность происходящих в природе изменений заставила нас задуматься над тем, что необходимо сделать для того, чтобы окружающий мир оставался благоприятным и безопасным для человека. Одним из основных условий существования современного общества является воспитание экологически грамотной личности. Современное содержание термина «экология» достаточно широко, оно выводится за рамки биологического знания и рассматривается как вся система отношений человека к природе, обществу, себе. Экологическое образование школьников в состоянии решать следующие задачи:

1. Мотивирование школьников к изучению естественнонаучных дисциплин, способствующих формированию знаний о природе.
2. Формирование у учащихся чувства ответственности за состояние окружающей среды.
3. Развитие эмоционально-чувственной сферы экологически образованной личности.

Процесс формирования экологической культуры учащихся включает в себя деятельность учителей, родителей и самих детей. Но, конечно, главную миссию экологического воспитания принимает на себя школа в лице её учителей. Наиболее благоприятными предметами для достижения этой цели являются предметы естественно - научного цикла: биология, химия, физика, география. Элементы экологии в курсе химии дают возможность раскрыть особую роль этой науки в борьбе с экологическим невежеством, проявляющимся в укоренившемся представлении о «виновности» химии в сложившейся экологической ситуации, привлечь школьников к исследовательской работе по изучению состояния природной среды, воспитать у них чувство личной ответственности за её сохранение. Знание химических процессов и экологическая грамотность в сумме позволяют получить информацию, необходимую для принятия решений о предотвращении поступления вредных веществ в контролируемые объекты, очистке этих объектов, их защите. Говорят, что «один в поле не воин». К экологии это не относится – здесь каждый из нас может внести свою лепту в дело охраны окружающей среды. Одной из форм организации деятельности учащихся,

позволяющей максимально приближать обучение к жизни, является исследовательская работа. Именно современным школьникам придётся в будущем заниматься экологическими проблемами нашей страны, что делает процесс экологического воспитания учащихся на современном этапе развития общества особенно актуальным.

Литература

1. Андрианова А. А. Исследовательская деятельность учащихся как форма экологического образования и воспитания учащихся. Электр. версия: <http://www.researcher.ru>
 2. Арнаутова Н. З. Исследовательская деятельность учащихся в процессе экологического образования// - М.: Первое сентября. Химия. № 12, 2009.
 3. Баланова И. Н. Химия и охрана окружающей среды. Элективный курс. 11 класс.- Волгоград: Корифей.-2007.
 4. Высоцкая М. В. Биология и экология. 10-11 классы: проектная деятельность учащихся//Волгоград: Учитель, 2008.
 5. Зуева Т. Г. Экологическое воспитание школьников//Педагогический вестник ЕАО.-№2.-2007.
 6. Чередниченко И. П. Экология. - Волгоград: Учитель.-2009.
-

Фомин В.М., Абу-Ниджим Р.Х., Абу-Ниджим А.М., Мурзин А.В.

Проблема экологии транспорта и водородная энергетика

РУДН (г. Москва)

Увеличение доли водородной энергетики в общем балансе отечественного транспортного энергообеспечения способно существенно повлиять на структуру потребления энергетических источников на органической основе, а также на результирующие показатели по повышению энергетической и экологической безопасности на транспорте. Однако, массовое энергетическое использование водорода на российском транспорте в настоящее время сдерживается рядом сложных, еще не решенных проблем: отсутствие инфраструктуры его производства и распределения, высокая стоимость.

Тем не менее, накопленный научно-технический потенциал в отечественной исследовательской практике, основанный на успехах конкретных технических решений, убедительно свидетельствует, что существует потенциальная возможность обеспечения уже в ближайшие годы реальное вхождение отдельных видов водородных энергоресурсов в транспортный энергобаланс страны. Одним из таких решений является реализация концепции бортового аккумулирования (хранения) водорода в химически связанном состоянии в виде жидкого продукта, что существенно минимизирует затраты в сфере энергообеспечения и в инфраструктуре распределения водорода, радикально решает проблему эксплуатационной безопасности. Водородосодержащий газ в количестве, необходимом для работы двигателя, производится путем термохимического преобразования (конверти-

рования) жидкого носителя водорода в бортовом каталитическом конвертере с использованием теплоты, отводимой от двигателя с отработавшими газами.

На сегодняшний день хорошо отлажена технология бортовой выработки водородного газа из метанола [1,2], который из всех известных носителей водорода имеет наиболее массовое, крупнотоннажное производство в стране, и уже относительно давно используется как заменитель нефтяных топлив. Целесообразность использования метанола обусловлена повышенным содержанием водорода (его молекулярная доля в соединении CH_3OH составляет 2/3). Массовый показатель среды аккумуляирования водорода в виде жидкого метанола составляет порядка 8,5 кг/кг H_2 (в 8,5 кг метанола содержится 1 кг водорода). Опытные варианты бортовых конверсионных систем успешно прошли стадию стендовых и дорожных испытаний на автомобиле [1,2]. Их практическая реализация не связана с серьезными техническими и финансовыми затратами, так как не требует переналадки существующих двигателестроительных технологий. Основным элементом системы – конвертер представляет собой простейшую конструкцию теплообменного аппарата, массовые и габаритные характеристики которого (в объеме обычного глушителя) обеспечивают удобство его установки в выпускной системе двигателя.

Внедрение отдельных уже апробированных инновационных технологий на транспорте позволит не только оздоровить локальную экологическую обстановку в крупных мегаполисах, но и приблизить сроки более широкого освоения водородной энергетики в России.

Вопросы дальнейшего развития локального и крупномасштабного энергетического использования водорода требуют системного анализа с учетом текущего состояния энергетической и технологической структуры в стране. Однако, уже сейчас необходимо ясно понять, что нужно делать российскому научному сообществу в ближайшем и отдаленном будущем, чтобы не остаться на обочине этого мирового движения.

Литература:

1.Фомин В.М. Генерирование водородосодержащего газа на борту транспортного средства [Текст]/В.М.Фомин, Д.В.Апелинский, В.Ф.Каменев//Известия МГТУ «МАМИ».- 2013.- № 1 (15).- Т.1.- С. 204-212.

2.Фомин В.М. Бортное генерирование водородосодержащего газа для транспортных двигателей [Текст]/ В.М.Фомин, В.Ф.Каменев, М.В.Хергеледжи// Транспорт на альтернативном топливе. – 2013.- №2 (32).- С.41-47.

Чуднов И.Е., Порошин К.В., Коваленко В.И.

Влияние на морепродукты последствий аварии на АЭС Фукусима

ОмГАУ им. П.А. Столыпина» (г. Омск)

Все мы знаем, что морепродукты очень полезны для здоровья, но можно ли употреблять их в пищу на данный момент это под вопросом. Напомним, что в результате землетрясения магнитудой 9,0 на северо-востоке Японии 11 марта 2011 года произошла авария на АЭС «Фукусима-1». Вслед за подземными толчками на побережье пришла 14-метровая волна цунами, которая затопила четыре из шести реакторов АЭС и вывела из строя систему их охлаждения, что привело к серии взрывов водорода и расплавлению ядерных тиглей.

Основная часть продуктов ядерного распада из реакторов попала не в воздух, как это произошло в Чернобыле, а в воды Тихого океана. Водный ресурс Тихого океана оказался недостаточно большим, чтобы растворить в своих водах радиоактивные изотопы. Радиация разносится ветрами, течениями и постепенно накапливается. Причем перемещается она по всей пищевой цепочке — начиная с планктона и заканчивая конечными потребителями рыбы, в том числе человеком.

В Тихом океане, куда попадают зараженные радиацией воды, добывается 40% мировых запасов белковой пищи, часть которых отправляется и в Россию. Опасения Роспотребнадзора вызывают морской карась, камбала двухцветная, скумбрия, терпуг японский, камбала япономорская и дальневосточный морской карась, сайра и кальмары.

По мнению специалистов, наибольшую опасность с точки зрения радиационного заражения для нас представляет тунец. Как пояснил и.о. президента Ассоциации производственных и торговых предприятий рыбного рынка Виталий Корнев, чем короче жизненный цикл у рыбы, тем риска меньше. А тунец — одна из самых долгоживущих и крупных промысловых рыб, она является конечным звеном в пищевой цепи и накапливает вредные вещества. При этом две трети мирового вылова тунца приходится как раз на Японию. Членистоногие тоже долго живут и способны накапливать радиацию. Они ползают по дну, где как раз и оседают радиоактивные воды. В связи с этим в зоне риска также находятся водоросли или морская капуста. Так же нужно проявить особое внимание к рыбе, которая сейчас поступает в суши-бары, иногда привозится самолетами прямо из Японии.

Учёные проводили исследования рыбы, выловленной в водах близ префектуры Фукусима. Оказалось, что уровень радиоактивного цезия в улове сильно превышает норму и поэтому смертельно опасен для человека. Лещи, выловленные в радиусе 40 км от АЭС, в 124 раза (12,4 тыс. беккерелей) превышали порог содержания радиоактивного цезия в пище, приемлемой для человека.

Даже в других частях света морепродукты и рыба, выловленные из загрязнённых потоков, могут быть опасны для человека, пояснил заместитель председателя комитета Госдумы по природным ресурсам Максим Шингаркин: «Так устроены течения в Мировом океане». К тому же загрязнённая рыба могла поплыть куда угодно. Поэтому рыбный промысел ни в России, ни в любом другом районе мира теперь не может быть абсолютно безопасным.

Между тем уже сейчас каждый голубой тунец, пойманный у побережья Калифорнии, имеет признаки радиоактивного загрязнения, а уровень радиоактивного йода в бурых водорослях вырос более чем в 200 раз.

В воды в больших количествах попали такие радиоактивные вещества как стронций-90 с периодом полураспада 29 лет, цезий-137 с периодом полураспада более 30 лет, цезий 134, тритий с периодом полураспада около 12 лет.

Какую рыбу мы употребляем в пищу остается только догадываться. В этом деле нужно установить четкий мониторинг за уровнем радиации морских продуктов, поступающих на прилавки наших магазинов, а после чего и на стол.

Литература:

1. Ярмоненко, С.П. Радиобиология человека и животных / С.П. Ярмоненко. – Москва: Высшая школа; Учебное пособие. – 2004. – 549 с.

2. Фронин, В.А. Последствия аварии на АЭС "Фукусима"/ В.А. Фронин, / Режим доступа: <http://www.rg.ru>

Шестаков И.Е., Ерёмченко О.З.

Почвы особо охраняемых природных территорий г. Перми

ПГНИУ (г. Пермь)

С конца прошлого столетия урбанизация стала одним из главных факторов трансформации экосистем. Интенсивное сокращение почвенных ресурсов в городах делает невозможным существование благоприятной для человека устойчивой среды в городских условиях, в связи с чем вопросы связанные с сохранением почвенного покрова в городской среде становятся всё более актуальными [1,2]. Основная задача особой охраны почв – это сохранение наибольшего разнообразия естественных почвенных разностей.

Прежде всего, необходимо точно установить, какие почвы к настоящему времени включены в уже существующую систему ООПТ. На территории г. Перми расположено 13 особо охраняемых природных территорий [3]. С позиций охраны почв, наиболее ценны 6 из них, сохранивших значительные ареалы природных почв: охраняемые природные ландшафты «Черняевский лес», «Закамский бор», «Липовая гора», «Верхнекурьюинский», «Лёвшинский» и историко-природный комплекс «Сосновый бор».

Остальные ООПТ создавались с целью выполнения дополнительных функций (рекреационных, эколого-просветительских и т.д.), и к сожалению в существующих границах не могут в должной мере обеспечивать сохранение почвенного разнообразия.

ООПТ «Черняевский лес», «Закамский бор», «Верхнекурьянский», «Сосновый бор» расположены на I и II надпойменных камских террасах. Растительный покров всех четырёх вышеперечисленных ООПТ представлен преимущественно сосновыми лесами. Почвообразующими породами по большей части являются древнеаллювиальные пески и супеси. Сходные условия почвообразования диктуют схожесть в строении почвенного покрова, который в целом наиболее однообразен. Основными компонентами почвенного покрова являются слабо развитые песчаные почвы с маломощным профилем. Ранее эти почвы диагностировались как дерново-подзолистые. Согласно Классификации почв России (2004) эти почвы отнесены к типу псаммозёмов гумусовых в отделе слабо развитых почв.

Охраняемый природный ландшафт «Лёвшинский» условно можно разделить на западную и восточную части. Сильно расчленённый и изрезанный рельеф, особенно в восточной части, способствует выходу на поверхность коренных пород. Основными почвообразующими породами являются элювиально-делювиальные суглинки и глины. В Западной части ООПТ на них наслаиваются песчаные отложения, формируя двучленные материнские породы. Почвенный покров сложен дерново-подзолистыми почвами в сочетании с ареалами почв на выходах коренных пород (дерново-карбонатными), псаммозёмами и элювозёмами.

На территории ООПТ «Липовая гора» кроме зональных дерново-подзолистых почв обнаружены серогумусовые (дерново-бурые) почвы на элювии пермских пород. Данные почвенные разности могут быть одновременно отнесены к разным охраняемым категориям ценности. Прежде всего, все почвы вместе с растениями выполняют (средообразующую) функцию по оптимизации городской среды. Кроме того, это редкие литогенные почвы на пермских породах с особыми генетическими свойствами. Они имеют экосистемную ценность как компонент реликтовых липняков [4].

Литература:

1. Бузмаков С.А. Антропогенная трансформация природной среды// Географический вестник. 2012. №4 (23). Пермь. С.46-50.
2. Ерёмченко О.З., Шестаков И.Е. Категории охраняемых почв Пермского края.// Отражение био-, гео-, антропогенных взаимодействий в почвах и почвенном покрове: Материалы IV Всероссийской научной конференции с международным участием. Томск, 2010. Т.3. С.68-70.
3. Особо охраняемые территории г. Перми/ Бузмаков С.А. и др.; Под ред. С.А. Бузмакова и Г.А. Воронова; Перм. гос. ун-т.- Пермь, 2011. – 204 с.
4. Ерёмченко О.З., Филькин Т.Г., Шестаков И.Е. Редкие и исчезающие почвы Пермского края. Пермь, 2010. 92 с.

Выбор тяжелых металлов как маркеров выбросов от автотранспорта

КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева (г. Казань)

Планы и программы развития территорий, основанные на развитие дорожной инфраструктуры [1, 2] требуют новых подходов к управлению экологической безопасностью городов. Одним из них является установление вредных маркерных веществ, характерных только для выбросов от передвижных источников. Из выхлопных труб автомобилей при этом может выбрасываться до 300 различных соединений, в том числе и 17 наименований металлов [3, 4]. Они обнаруживаются, главным образом, в центре города, сочетают в себе высокую степень эмиссии и слабую дисперсию, а их образование (таблица 1) и валовые выбросы (таблица 2) связаны с высокотемпературными процессами сгорания топлива в двигателе, истиранием шин и тормозных колодок [5].

Согласно результатам сравнительного анализа данных по типам эмиссии и валовым выбросам тяжелых металлов от секторов экономики и передвижных источников, в качестве маркеров вклада автотранспорта в уровень загрязнения территорий тяжелыми металлами целесообразно выбрать ванадий и сурьму.

Таблица 1. Типы эмиссии тяжелых металлов от передвижных источников

«0» означает отсутствие эмиссии

№	Вредное вещество	Эмиссия с выхлопными газами	Эмиссия от разрушения тормозных колодок	Эмиссия от истирания шин
1	Мышьяк (As)	+	+	+
2	Кадмий (Cd)	+	+	+
3	Хром (Cr)	+	+	+
4	Медь (Cu)	+	+	+
5	Ртуть (Hg)	+	0	0
6	Никель (Ni)	+	+	+
7	Свинец (Pb)	0	+	+
8	Цинк (Zn)	+	+	+
9	Сурьма (Sb)	0	+	+
10	Кобальт (Co)	0	+	+
11	Марганец (Mn)	+	+	+
12	Ванадий (V)	+	+	+
13	Барий (Ba)	0	+	+
14	Селен (Se)	+	+	+

Таблица 2. Валовые выбросы тяжелых металлов от секторов экономики

и передвижных источников (кг/год)

№	Промышленность и энергетика	Транспорт	Ж/д транспорт	Всего
As	716	3	–	719
Cd	608	56	–	664
Ni	5315	453	–	5768
Pb	13091	689	–	13780
Hg	359	0,5	–	359,5
Cr	4051	377	–	4428
Cu	2252	24609	5577	32438
Zn	15671	15320	–	30991
Mn	6999	1097	–	8096
Co	27	11	–	38
V	908	102683	–	103591
Ba	239	567	–	806
Cr(VI)	17	–	–	17
Se	37	65	–	102
Sb	12	2412	–	2424

Литература:

- 1.Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2020 года, Министерство транспорта Российской Федерации. – Москва, 2005.
- 2.Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, распоряжение Правительства Российской Федерации №1734-р.
- 3.C.Hugrel, R.Joumard. Transport routier–Parc, usage et emissions des vehicules en France de 1970 a 2025. Institut National de Recherche sur des Transports et leur Securite. ADEME 01-03-035. INRETS C02-02.RapportLTE 0420. 2004.
- 4.Emissions routieres de polluants atmospheriques. Courbes et facteurs d'influence. SETRA, CETE deLyon, CETE Normandie-Centre. 2009.
- 5.Programme de surveillance des dioxins/furanes et metaux lourds dans les retombees atmospheriques et l'airambient. Etude, finnee par les partenaires du programme de surveillance ASCOPARG, SUP'AIR, COPARLY. 2009.

Секция «Прогрессивная педагогика и андрагогика, образовательные технологии»

Абросимова М.А.

О формировании когнитивной компоненты компетенций выпускника образовательной программы

УГУЭС (г. Уфа)

Задача формирования компетенций включает в себя в том числе и задачу формирования когнитивной компоненты, т.е. способности к приобретению, систематизации, хранению, передаче и использованию знаний. Эффективным инструментом формирования когнитивной компоненты

компетенции являются семантические сети. Семантическая сеть определяется как граф общего вида, в котором выделяется множество вершин (представляют понятие, факт, событие, процесс и другие элементы описания предметной области) и направленных дуг (отношения между элементами) [1]. На основе семантических сетей строятся базы знаний и системы, работающие с текстовым контентом (экспертные системы, информационно-поисковые системы и т.д.). Особую актуальность семантические сети приобрели в связи с развитием World Wide Web.

В учебном процессе семантическая сеть может использоваться как методический инструмент самостоятельной работы студента (СРС). В отчет о СРС включается краткий реферат по заданной теме, глоссарий, содержащий и раскрывающий содержание ключевых терминов и семантическая сеть предметной области, содержащую в качестве вершин ключевые термины. Ниже приведен пример структуры и содержания контрольной работы по дисциплине «Базы данных» (Рис.1).

Построение семантических сетей тем изучаемой дисциплины способствует более глубокому осмыслению понятий предметной области, освоению терминологической базы, фиксирует внимание на факте и содержании связей между понятиями и, в конечном счете, структурирует мышление. Особенное значение инструмент имеет для студентов, обучающихся заочно, в т.ч. дистанционно и/или инклюзивно, имеющих ограничение в очном общении с носителями неформализованных знаний (преподаватель, методист кафедры, одгруппник), и, таким образом, меньшие возможности в использовании привычного канала приобретения знаний.

ЭВОЛЮЦИЯ КОНЦЕПЦИЙ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ: ФАЙЛЫ, ЗАПИСИ, СУБД	2. Глоссарий
1. Реферат 1.1. Схема организации ввода-вывода данных 1.2. Представление данных в памяти ЭВМ 1.3. Доступ к записям 1.4. Хранение и доступ к данным в СУБД 1.5. Структура данных в записи в СУБД 	1. Данные –представление фактов предметной области информационной системы в форме, допускающей их хранение и обработку на компьютерах, передачу по каналам связи, а также восприятие человеком. 2. Запись – упорядоченная в соответствии с характером взаимосвязей совокупность элементов (полей) данных, размещаемых в памяти компьютера в соответствии с их типом. 3. Структура записей данных— целесообразная (учитывающая особенности физической среды) реализация способов хранения данных и организация доступа к ним как на уровне отдельных записей так и их элементов. Порядок следования элементов данных, соответствующий порядку расположения элементов в памяти. 4. Физическая запись – совокупность данных, которая может быть считана как единое целое одной командой ввода-вывода. Определяет физическую структуру файла. Содержит несколько логических записей. Имеет физический адрес. 5.

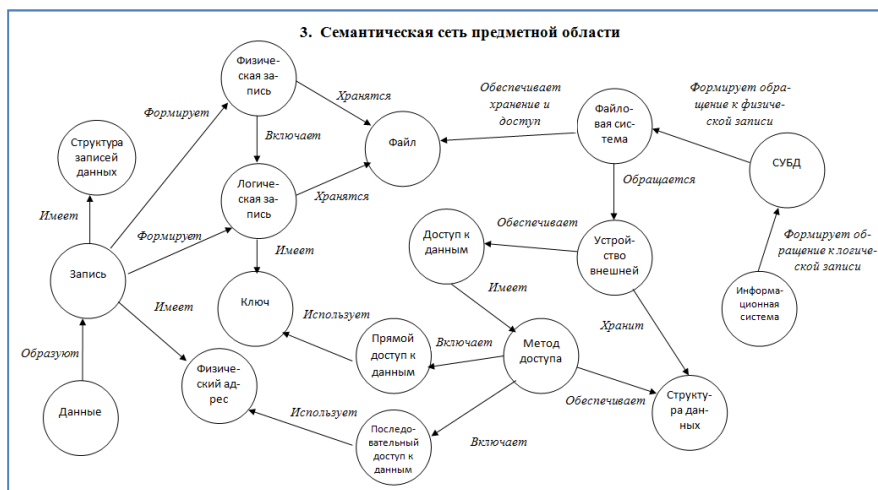


Рис. 1. Пример структуры и содержания контрольной работы студента

Подход применим к формированию представления о связях между более крупными объектами образовательной программы: дисциплин в учебном модуле, дисциплин в учебном плане образовательной программы и пр., а также к формированию знаниевого поля будущей профессиональной деятельности.

Литература:

1.Анисимов, В.В. Представление знаний в информационных системах. /В.В. Анисимов // [Электронный ресурс] / Режим доступа <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/knowledge/lecture/tema5>

Айтберова Н.А., Алиев М.Н.

Роль учителя в школе

*кафедра педагогики и психологии ДИПКПК
ГКОУ «Новомузурхская ООШ*

Самым важным явлением в школе, самым поучительным предметом, самым живым примером для ученика является сам учитель. Он — олицетворенный метод обучения, само воплощение принципа воспитания.

Адольф Дистерверг

В формировании учебной мотивации, несомненно, особо значимым является интерес. Интерес ребенка к окружающему миру и конкретному учебному предмету служит необходимой предпосылкой обучения. При наличии устойчивого интереса значительно облегчается процесс развития у него когнитивных (познавательных) функций и жизненно важных умений. Интерес ребенка к новому становится мотивом исследовательской

деятельности. У школьника, испытывающего интерес к изучаемой теме, возникает желание исследовать, расширять свой кругозор путем получения новой информации.

Любой учитель знает, что заинтересованный школьник учится лучше. Чтобы заинтересовать учеников хорошим уроком надо четко спланировать структуру урока, использовать различные формы обучения, тщательно продумать методы и приемы подачи учебного материала.

Для того чтобы учащийся по-настоящему включился в работу, нужно, чтобы задачи, которые ставятся перед ним в ходе учебной деятельности, были не только поняты, но и внутренне приняты им, то есть, чтобы они стали значимыми для него.

Учителя-предметники не всегда замечают интересы учащихся в другой сфере. Познавательный интерес стимулируется иногда благодаря тому, что учитель оценивает не только формальный результат работы, но и те усилия, которые прикладывает ученик в процессе его выполнения.

Итак, познавательный интерес – это факел, горение которого нужно всегда поддерживать и не допускать, чтобы он затухал.

Если у ребёнка есть зачатки познавательного интереса, важным моментом является не втиснуть его в формальные рамки, а расширять его, находя новые пути, новые грани познавательных потребностей ученика.

Интерес играет важную роль в мотивации успеха. Чтобы воспитать у ребенка здоровое стремление к достижению намеченной цели, учителя сами должны испытывать искренний интерес к своей деятельности и объективно относиться к успехам и неудачам учеников. Поведение, ориентированное на достижение желаемого результата, предполагает наличие у каждого человека мотивов достижения успеха.

Оценивая результат, учитель обычно сравнивает достижения одних учеников с достижениями других. Основанием для сравнения служит определенный норматив. Психологически более оправданно сравнение сегодняшних собственных результатов ребенка с предыдущими и только затем с общим нормативом. Познавательный интерес формируется и становится устойчивым только в том случае, если учебная деятельность успешна, а способности оцениваются позитивно.

Плохой педагог требует, чтобы все дети созрели одновременно, хороший терпеливо ждет и готовит условия для созревания каждого ребенка в соответствии с его психофизическими, интеллектуальными, социальными возможностями.

Задача наша в том, чтобы организовать интересное и полезное для детей их окружение, зародить желание искать и находить ответы на интересные им вопросы.

Педагогам надо самим быть творческим человеком во всем. Ведь только творческий педагог может заразить вирусом творчества своих воспитанников.

Задача школы в том, чтобы создать мир, в котором дети могут свободно жить и вырастать. Только в этой активной, провоцирующей творчество, обстановке – залог развития новых посетителей этого мира в результате естественного раскрытия личности.

Задача учителя состоит в том, чтобы дать каждому ученику возможность пережить радость достижения, осознать свои возможности, поверить в себя. Успех в учении – один из источников внутренних сил школьника, рождающий энергию для преодоления трудностей, желание учиться

Учителям надо помнить, что в классе далеко не "всякая погода - благодать". А из погоды в классе складывается климат в школе. Он очень важен для подрастающего поколения и зависит от людей, находящихся в ней.

Итак, погоду в классе делаем мы сами. Так давайте чаще делать хорошую, солнечную погоду. Погода в классе может быть разной и зависит в основном от учителя!

Литература

- 1.Азаров Ю.П.Семейная педагогика. М.: Политиздат,1982
 - 2.Афанасьева Т.М. Семья. М.: Просвещение,1985
 - 3.Диалоги о воспитании: Книга для родителей/под ред. В.Н.Столетова; М.:Педагогика,1985
 - 4.Ковалев С.В.Психология современной семьи.М.:Просвещение,1988
 - 5.Культура семейных отношений: Сборник статей.М.,1985
 - 6.Селевко Г.К., Селевко А.Г. Найди себя. М.: Народное образование
-

Айтберова Н.А., Алиев М.Н.

ФГОС для родителей

*кафедра педагогики и психологии образования ДИПКПК,
ГКОУ «Новомузрухская ООШ»*

Введение Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования для конкретного образовательного учреждения означает, что реализация содержания образования на первой ступени школы осуществляться в соответствии с основной образовательной программой начального общего образования. При этом основная образовательная программа начального общего образования конкретной школы должна содержать обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательного процесса. Первое знакомство родителей будущих первоклассников с понятием, целями, структурой и содержанием основной образовательной программы начального общего образования образовательного учреждения, являющейся главным нормативным документом

начальной школы, должно состояться на родительском собрании. Общешкольное собрание для родителей будущих первоклассников традиционно является важнейшей формой работы образовательного учреждения по превращению родителей в надёжных социальных партнёров школы, равноправных субъектов её жизни и развития. Целями первого родительского собрания, организуемого образовательным учреждением для родителей, должны стать установление партнёрских отношений с семьёй каждого ученика, организация взаимодействия семьи и школы по ключевым вопросам введения стандарта в конкретном образовательном учреждении. В основе подготовки и проведения собрания должны лежать принципы, заложенные в требованиях стандарта к условиям его реализации, а именно: создания атмосферы взаимной поддержки и общности интересов; повышения роли родительской общественности в управлении образовательным процессом; вовлечения родителей в процесс разработки, принятия и реализации основной образовательной программы начального общего образования; информационной открытости образовательной деятельности школы.

Следует заранее договориться со специалистами, которые помогут вам провести собрание социальным педагогом, школьным психологом, медицинскими работниками. Очень хорошо, если удастся привлечь к подготовке собрания родителей. Если в планах стоит выступление родителей, необходимо хотя бы в общих чертах обговорить основные тезисы, направления выступления.

Необходимо подготовить средства – иллюстрации, документы (например, нормативные документы – Устав Школы, Правила учащихся). Важно так же установить время проведения собрания и подготовить для его проведения помещение, позаботившись о его чистоте, проветривании и обеспечении мест для всех участников.

Основное выступление на собрании не должно занимать много времени – вечером после работы большинство родителей вряд ли адекватно его воспримут. Необходимо иметь четкий план проведения собрания – после выступления выделить время на вопросы родителей, обсуждение иных тем. Чтобы родители были с самого начала хорошим помощниками школы, их надо активно подключать к решению актуальных вопросов учебно – воспитательного процесса, вовлекать в совместную с детьми внеурочную деятельность. Родительский комитет, избранный на родительских собраниях, – важная опора классного руководителя. Многие вопросы педагогу помогут решить именно члены родительского комитета. На собрании после обсуждения организационных моментов.

Педагогу не следует забывать, что родительское собрание, на котором происходит личная встреча классного руководителя с родителями его подопечных – важное средство формирования мнения пап и мам о школе,

учителях, которым они доверяют свое чадо. К собранию следует тщательно готовиться, продумывая основательно его методику и содержание.

Таким образом, требования Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования к структуре, содержанию и условиям реализации основной образовательной программы начального общего образования предполагают проявление родителями субъектной позиции по её формированию, обсуждению и участию в реализации. Осознание родительской общественностью высокой степени совместной со школой ответственности за результаты образования своих детей формируется на самом первом родительском собрании, а потому его подготовка и проведение требуют от школы системнодеятельностного, творческого подхода, доверительного отношения к родителям будущих первоклассников как её самым заинтересованным социальным партнёрам.

Литература:

1. В помощь классному руководителю. – Мн.: ООО «Классико – принт», 2003.
 2. Классному руководителю. Учебно – методическое пособие. /Под ред. М.И. Рожкова. – М.: ВЛАДОС, 2001.
 3. Сергеева В.П. Классный руководитель в современной школе. Практическое пособие. – М.: ЦГЛ, 2002.
-

Ананич В.А.

Формирование исследовательской компетентности студентов в процессе среднего профессионального образования

КММИВСО (г. Краснодар)

Современная ситуация в социокультурной и духовной жизни страны характеризуется интенсивно развивающимся процессом демократизации, установлением истинно гуманистических отношений, пробуждением творческого самосознания людей, раскрепощением их потенциальных возможностей и способностей. Этот процесс всё глубже проникает в различные сферы жизнедеятельности людей, детерминирует и наполняет новым содержанием различные области педагогической науки и практики. Отвечая социальному заказу - воспитанию творческой личности, установка всех сфер современной педагогики на выполнение данной задачи предполагает, прежде всего, развитие у будущих специалистов высокого уровня профессионального мышления, формирование у них широкого концептуального подхода, творческой самостоятельности и инициативы в решении профессиональных задач.

В этих условиях претерпевают изменения требования к квалификации среднего медицинского персонала, а, следовательно, к их подготовке в системе медицинского среднего профессионального образования. На первый план при этом выдвигается задача формирования готовности будуще-

го специалиста данного профиля к профессионально ориентированной исследовательской деятельности. Исследовательская деятельность является существенным компонентом в структуре профессиональной деятельности специалиста данного профиля, важным фактором его профессионально-личностного развития.

Исследовательская деятельность должна стать основой современной подготовки специалистов среднего медицинского персонала, поскольку современное общество нуждается в специалисте, способном воспринимать новые идеи, принимать нестандартные решения, активно участвовать в инновационных процессах и решении исследовательских задач. Совершенствование качества помощи напрямую зависит от готовности специалиста к разработке и использованию новых технологий, что, в свою очередь, обуславливает необходимость овладения им основами научно-исследовательской деятельности.

Сегодня в медицине уходит на второй план образ бездумного исполнителя определенных должностных инструкций. Необходим такой профессионал, который воплощает в себе гармонично развитую личность, способную брать на себя ответственность за свои решения в условиях свободы выбора, ориентироваться и инициативно действовать, используя свой профессиональный опыт.

В последнее время особое внимание уделяется организации учебно-исследовательской работы будущих специалистов - медиков, формированию у них творческого мышления, позволяющего самостоятельно и оперативно обрабатывать большие потоки информации, отстаивать свою точку зрения. Неслучайно в условиях реализации ФГОС среднего профессионального образования по специальностям «Лечебное дело», «Акушерское дело», «Сестринское дело», «Стоматология ортопедическая» даже форма итоговой государственной аттестации для данных специальностей претерпела изменения. Вместо привычного междисциплинарного экзамена выпускники пишут выпускную квалификационную работу. В обобщенном плане исследовательская деятельность специалиста среднего медицинского персонала предстает как выстроенный в определенной логике творческий поиск, включающий в себя: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, сбор материала, подбор исследовательских методик и практическое овладение ими, анализ и обобщение полученных результатов. Обобщая имеющиеся трактовки изучаемого понятия, можно заключить, что исследовательская деятельность специалиста среднего медицинского персонала предстает как сложный по структуре процесс научно-творческой деятельности, направленный на анализ и решение той или иной профессиональной проблемы.

В ходе работы со студентами проведен анализ подготовленности студента к написанию курсового и в дальнейшем дипломного проекта.

Результаты анализа показали крайне низкую базовую подготовку студентов к выполнению исследований и дальнейшего анализа. В связи с этим в институте была разработана рабочая программа по дисциплине «Методика научно-исследовательской работы». Дисциплина успешно реализуется в процесс обучения среднего профессионального медицинского образования. При проведении курса появляется возможность значительно активизировать познавательную деятельность студентов-медиков по исследованию того или иного объекта профессиональной действительности, по обретению каждым студентом «личностного» знания о нем.

Введённая дисциплина получила положительный отзыв от непосредственно заинтересованных в квалифицированном специалисте работодателей. Роль знаний, полученных студентом - медиком при исследовательской работе, трудно переоценить, поскольку они во многом обуславливают становление и развитие мировоззрения, мышления, способностей и других качеств личности в процессе среднего профессионального образования. Сегодня педагогика среднего профессионального медицинского образования нацелена на гуманистические идеалы, что вполне понятно: иначе воспитание и обучение специалиста лишается своего основного смысла – воспитания Человека.

Андропова Л. А.

Использование личностно-ориентированных технологий на уроках истории как фактор здоровьесбережения учащихся

ГБОУ гимназия №1 (Самарская область, г. Новокуйбышевск)

В последние годы можно наблюдать увеличение интенсивности учебного процесса, что в совокупности с независимой проверкой знаний учащихся в форме ЕГЭ приводит к перегрузкам в учебном процессе. Выходом из данной ситуации может стать внедрение здоровьесберегающих технологий, в частности, личностно-ориентированных методов обучения. Вот уже несколько лет я осваиваю на практике данную технологию.

Особенностями личностно-ориентированного обучения являются:

- атмосфера заинтересованности в классе,
- согласование субъективного опыта детей с научными знаниями по теме,
- создание условий для познавательной активности учащихся,
- дифференцированный подход к детям,
- применение разнообразных форм и методов работы на уроке.

Не виной, но бедой учителей истории является изложение материала в учебниках – сухое, сжатое, либо, напротив, излишне расширенное, до подробностей, в которых теряется смысл и логика. Чтобы историю знали, она должна быть интересно изложена. Поэтому задача учителя – эмоцио-

нально окрасить и логически выстроить программный материал, повышая мотивацию к учебе у детей. Рассмотрим несколько подобных приемов.

Личностно-ориентированный урок начинается с опережающего представления о теме в целом. Это символы, понятия, образы и события будущей темы. Например, при изучении раскола православной церкви в 7 классе целесообразно начать урок с картины Сурикова «Боярыня Морозова» и беседы по ней.

В начале урока о Смутном времени начала XVII века учитель декламирует стихи Бальмонта:

«В глухие дни Бориса Годунова
Во мгле российской пасмурной страны,
Толпы людей скитались без крова,
И по ночам всходило две луны.
Два солнца по утрам светили с неба,
С свирепостью на дольний мир смотря.
И вопль протяжный «Хлеба, хлеба, хлеба!»
Из тьмы лесов стремился до царя.
Среди людей блуждали смерть и злоба,
Узрев комету, дрогнула земля.
И в эти дни Димитрий встал из гроба,
В Отрепьева свой дух переселя».

Возможности данного метода возрастают с применением средств ТСО. Например, при изучении темы «Древние славяне» в 6 классе можно продемонстрировать первые кадры из фильма «Русь изначальная» с эпизодом посвящения молодых русичей в воины. Эмоциональный настрой на эпоху сопровождается в данном случае зрительным рядом, заставляя работать эйдетическую образную память.

Метод конфликтов или исторической интриги.

Изучая тему «Крымская война» в 8 классе, учитель пишет в начале урока на доске формулу цианистого калия. В беседе с учениками высказываются различные предположения, класс заинтригован. В конце урока после объяснения дети делают вывод, что яд мог быть использован императором Николаем I, который не вынес позора поражения России в Крымской войне.

Урок «Отмена крепостного права» в 8 классе начинается цитатой из Некрасова «Распалась цепь великая, распалась и ударила одним концом по барину, другим по мужику». Учитель ставит задачу: по ходу объяснения сделать вывод, как можно было прогрессивную для России реформу провести так, чтобы в конечном итоге оказались недовольны и крестьяне, и помещики?

Эмоциональное сопереживание детьми исторических событий.

При изучении Бородинской битвы учащимся предлагается представить и объяснить расстановку сил от лица Кутузова и Наполеона.

Изучая тему «Средневековый город» в 6 классе, можно применить методику ролевых игр. Учащимся раздаются роли жителей средневекового города (мэр города, городские старшины, городской художник, ремесленник, подмастерье и ученик, рыночные торговки, стражник и т.д.). Для каждой роли дается творческое задание: мэр пишет указ о благоустройстве города, художник представляет эскиз городского герба, ученик и подмастерье жалуются в цех на притеснения мастера, торговки судятся со стражником. Таким образом, учебный материал актуализируется через личное восприятие учеников и повышается интерес к теме, дети охотно ищут дополнительный материал для более полного раскрытия роли.

При изучении средних веков в 6 классе дети охотно пишут стихи о Жанне Д'Арк, походах крестоносцев, рыцарском турнире, рассказы от лица феодала или зависимого крестьянина.

Персонификация создает условия для сопереживания школьниками характера и судьбы исторических деятелей через ролевые игры. Например, в 9 классе можно провести суд над Николаем II (Лениным, Сталиным, Брежневым и т.д.), осветить итоги Великой Отечественной войны через заседание Ставки Верховного главнокомандования или заседания «Большой тройки» – Сталина, Рузвельта, Черчилля.

Таким образом, подводя итоги можно обобщить: личностно-ориентированные технологии позволяют стимулировать мотивацию школьников на учебу, оптимизируют учебный процесс, повышают уровень восприятия на уроке, заставляют работать эйдетическую долгосрочную память, повышают успеваемость и качество усвоения материала.

Литература:

- 1.Шоган В. В. Новые технологии в историческом образовании - Ростов на/Д: «Феникс», 2005.
 - 2.Яхин Д. Б. Новые подходы к преподаванию истории – М.: Прогресс, 2008.
-

Анисимова Н.С.

**Сетевое взаимодействие в области подготовки специалистов
среднего звена технической направленности**

ГБОУ СПО МО КХМК (г.Краснозаводск)

Развитие современного мира основано на прогрессе в научно-технологической, образовательной и инновационной сферах. Этот процесс характеризуется значительной динамикой преобразований, обусловленных нарастающей глобализацией экономической, политической и социокультурной жизни различных стран и регионов.

Ключевым фактором в создании единого научно-образовательного пространства является развитие информационно-коммуникационных технологий.

ИКТ являются основной технологической платформой развития сетевых форм взаимодействия. Революция в информационных технологиях и построение скоростных телекоммуникаций привели к резкому увеличению информационного обмена и объема информации, снятию пространственно-временных ограничений. В этих условиях наиболее полно реализуется концепция сетевого взаимодействия как единого информационного пространства, научно-образовательной среды, обеспечивающей равные права и возможности учреждений науки и образования, научно-педагогических работников, учащихся и студентов.

Сетевое взаимодействие как феномен нашего времени содержит в себе огромный потенциал. Как основной механизм информационного обмена, сетевое взаимодействие позволяет реализовать его синергетические эффекты в коллективной образовательной деятельности, дает возможность использовать преимущества сети в повышении эффективности работы образовательных учреждений, оптимизации затрат, повышении качества образовательных программ и академической мобильности.

Экономические преобразования в нашей стране внесли серьезные изменения в парадигму развития профессионального образования.

Стратегической целью государственной политики РФ в области образования является повышение доступности качественного образования, соответствующего требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества

Новое качество профессионального образования должно обеспечиваться не отдельным учреждением, а сетью в целом, что продиктовано, прежде всего, требованием экономически целесообразного целевого распределения всех типов ресурсов. Важным фактором развития, как показала практика, является работа в режиме сетевого взаимодействия.

Типы образовательных ресурсов, которые могут быть использованы как сетевые, представлены пятью обобщенными группами:

Кадровые ресурсы - высококвалифицированные преподаватели, владеющие современными производственными и педагогическими технологиями; специалисты по образовательным технологиям, эксперты в области оценки профессиональных квалификаций.

Информационные ресурсы - базы данных, аккумулирующие информацию о новейших производственных технологиях, тенденциях и разработках в технических областях производства товаров и услуг, о рынках труда специалистов технической направленности и тенденциях их развития, изменениях требований работодателей к качеству профессиональной

подготовки в данном сегменте рынка труда; электронные библиотеки; депозитарии мультимедийных продуктов и т.д.

Материально-технические ресурсы - лабораторная база, специализированные помещения (цеха и полигоны), учебно-производственное оборудование, инструменты и материалы, в том числе реальное производственное оборудование, используемое в образовательных целях, а также учебные аналоги оборудования (компьютерные модели, тренажеры, имитаторы, проэмуляторы и т.д.).

Учебно-методические ресурсы – основные и дополнительные профессиональные образовательные программы, профессиональные модули по современным производственным технологиям и методам их освоения; методические материалы (пособия, рекомендации для педагогов и учащихся и т.д.); диагностический инструментарий для оценки уровня освоения учебного материала; компьютерные обучающие и диагностирующие программы.

Социальные ресурсы - налаженные партнерские связи с предприятиями и организациями реального сектора экономики региона; «горизонтальные» связи в профессионально-педагогическом сообществе региона; связи с общественными объединениями и некоммерческими организациями, выражающими интересы работодателей данного сегмента рынка труда, профессиональных сообществ и т.д.

Сегодня перед ГБОУ СПО МО «Краснозаводский химико-механический колледж» стоит цель - подготовка кадров для приоритетных направлений развития экономики и высокотехнологичных производств.

Переход на ФГОС СПО требует от образовательного учреждения гибкого, динамичного использования собственных ресурсов и привлечение ресурсов социальных партнеров и коллег. Сетевое взаимодействие – один из эффективных способов концентрации имеющегося потенциала, ресурсов.

Таким образом, реализация поставленной цели невозможна без сетевого взаимодействия колледжа с образовательными учреждениями разного уровня и социальными партнерами, позволяющего использовать территориально-отраслевые ресурсы профессионального образования.

Сетевое взаимодействие колледжа базируется на трех ключевых моментах: это взаимодействие с предприятиями - социальными партнерами, взаимодействие с центром занятости населения и взаимодействие с образовательными организациями среднего и высшего профессионального образования.

Сетевое взаимодействие колледжа можно структурировать по горизонтали на два компонента – образовательные учреждения и социальные партнеры.

Сетевое взаимодействие в любых формах и проявлениях позволяет:

- оптимизировать затраты на подготовку кадров,
- повысить эффективность использования ресурсов,
- повысить качество подготовки специалистов, востребованных на рынке инновационной экономики.

Сетевое взаимодействие делает среднее профессиональное образование открытым, доступным и более привлекательным для выпускников школ, работодателей и социальных партнёров, что является необходимым условием функционирования образовательных учреждений среднего профессионального образования в современных условиях.

Литература:

1. Методические рекомендации по вопросам сетевого взаимодействия образовательных учреждений профессионального образования в области подготовки кадров и специалистов технической направленности (уровня СПО) [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://bakalavr.ntf.ru>.

2. Слободчиков В. И. Инновации в образовании: основания и смысл [Электронный ресурс] // Режим доступа: www.researcher.ru

3. Лепский В. Е. Субъектно-ориентированный подход к инновационному развитию / В. Е. Лепский. – М.: Когито-Центр, 2009. – 208 с.

Анискина Т.В., Гуреева О.А.

Проектная деятельность как средство реализации ФГОС на уроках гуманитарного цикла

МОУ Лицея № 15 (г. Саратова)

Обратился ученик у к учителю:

«О, мой учитель!

Расскажи мне, и я забуду.

Покажи мне, и я запомню.

Вовлеки меня, и я научусь!»

Восточная притча

Каких граждан современного общества мы хотим воспитать? Чему мы хотим научить наших детей? Эти вопросы волнуют педагогов и общественность, вынуждают постоянно находиться в поиске убедительных и позитивных форм и приемов обучения и воспитания учащихся. Мы хотим, чтобы наши дети были грамотны, умны, умели оценивать, высказывать собственные суждения, анализировать, и, конечно же, обладая всеми этими компетентностями, они должны быть терпимыми к другим людям. Мы живём во время реформирования России, неотъемлемой частью которого является модернизация образования. Современные условия развития общества требуют переориентации обучения с усвоения готовых знаний, умений и навыков – на развитие личности ребенка, его творческих способностей, самостоятельности мышления и чувства личной ответственности,

как нравственной характеристики личности. В такой педагогической теории обучения, ученик становится центральной фигурой, а его деятельность приобретает активный, познающий характер. Важен не конечный результат (знания устаревают, подвергаются изменениям), а сам процесс приобретения знаний. Необходимо научить учащихся самостоятельно учиться и добывать необходимые знания, учить умению адаптироваться в жизненных ситуациях и самостоятельно принимать решения, критически мыслить. При традиционном подходе и традиционных средствах обучения эти задачи решить достаточно сложно. Многочисленные примеры свидетельствуют о том, что одной из перспективных форм работы со школьниками, организации их научно-исследовательской деятельности является метод проектов. Проектная исследовательская деятельность учащихся прописана в стандарте образования. Следовательно, каждый ученик должен быть обучен этой деятельности. Программы всех школьных предметов ориентированы на данный вид деятельности. Устные экзамены в 9-х и 11-х классах предполагают защиту проекта как один из видов итоговой аттестации. Таким образом, проектная деятельность учащихся становится все более актуальной в современной педагогике. Согласно ФГОС второго поколения, основным подходом в современном образовании является деятельностный подход. А всесторонне реализовать данный подход позволяет проектная деятельность. В то же время через проектную деятельность формируются абсолютно все универсальные учебные действия и общеучебные умения, прописанные в Стандарте. Проект – временная целенаправленная деятельность на получение уникального результата. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы.. Метод проектов, в-первых, позволяет решить одну из самых острых проблем современного образования – проблему мотивации. С помощью традиционных методик детей учёбой не увлечь. Во-вторых, реализуются принципы личностно-ориентированного обучения, когда учащиеся могут выбрать дело по душе в соответствии со своими способностями и интересами. В-третьих, выполняя проекты, школьники осваивают алгоритм проектно-преобразовательной деятельности, учатся самостоятельно искать и анализировать информацию, интегрировать и применять полученные ранее знания. В итоге развиваются их творческие и интеллектуальные способности, самостоятельность, ответственность, формируются умения планировать и принимать решения. В-четвёртых, метод проектов тесно связан с использованием новейших компьютерных технологий. При решении практических задач естественным образом возникают отношения сотрудничества с учителем, так как для обеих задач представляет содержательный интерес и стимулирует стремление к эффективному решению. Особенно ярко это проявляется на тех задачах, которые сумел сформулировать сам учащийся.

Складывается такая как бы формула: ученик – субъект обучения, учитель – партнёр, создающий условия. В настоящее время проектную деятельность в школе можно рассматривать как перспективное средство методического развития учебного процесса именно потому, что она является эффективным инструментом формирования самых различных видов компетенций, а также полной совокупности компетенций – функциональной грамотности. Проектная деятельность помогает в интересной нескучной форме формировать огромное количество УУД, что позволяет полноценно реализовать цели и задачи ФГОС нового поколения.

Литература:

- 1.Жарова Л.В. Учить самостоятельности [Текст] / Л.В. Жарова– М., 1993. – 205 с.
 - 2.Леонтович, А.В. “Исследовательская деятельность учащихся” [Текст] / А.В. Леонтович., М., 2003. – 134 с.
 - 3.Поливанова, К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя [Текст]/ – М.: Просвещение, 2011. – 192 с. – (Работаем по новым стандартам).
-

Анненкова О.М., Баженова С.И., Метляева А.В., Кочин А.П.
О повышении эффективности учебных занятий при изучении
морфологии человека и животных

СПб ГБПОУ «Фельдшерский колледж»

Многим поколениям врачей и студентов известно, что морфологические дисциплины являются наиболее трудными, требующие запоминания латинской и греческой терминологии. Специфичность изучения этих древнейших биологических базовых дисциплин состоит в том, что студенты сталкиваются с ними с первого дня обучения в учебном заведении, то есть в период адаптивной перестройки к новой системе жизни и учёбы. Анатомия и иммунология являются первыми общемедицинскими дисциплинами, которые знакомят студентов с будущей специальностью, формируют мотивацию к обучению и готовят базовые знания для последующих клинических дисциплин. Постоянными остаются традиционные классические методы обучения: лекции, лабораторные занятия, отработки, аттестации, учебные практики. Новые формы и методы обучения - модульно-блочная система и тестирование, использование живых объектов, олимпиады, проведение УИРС и НИРС, ситуационные задачи, функциональная и клиническая направленность учебного процесса с учётом формообразующего влияния экологических факторов. Модульное обучение разработано с учётом условий современного инновационного процесса. Несмотря на подразделение курсов на модули и блоки, постоянно обращается внимание студентов на целостность организма как дискретной биологической системы, которая поддерживается центральной нервной системой, древней гуморальной и эволюционно молодой иммунной системами. При преподавании морфологических дисциплин мы исходим из трёх принципов пе-

дагогической дидактики: “Чему учить?”, “Как учить?”, “Для чего учить?”. Несмотря на уменьшение количества аудиторных занятий по анатомии и иммунологии, согласно Государственного образовательного стандарта лекциям отведено 40% учебного времени. В период с 2008 по 2014г.г. количество лекций уменьшилось в 1.4 раза. Однако лекция по-прежнему остаётся одной из основных и наиболее гибких форм обучения большинства студентов. На вводной лекции ставятся цели, задачи дисциплины, и её современные направления, излагается исторический очерк её развития, значение в системе среднего профессионального образования, обращается внимание на межпредметные связи. Изучение морфологии организма рассматривается не только в описательном аспекте, а в связи с филогенетическим развитием и функцией. Философская категория «единство формы и содержания» проходит красной нитью через весь лекционный материал. Экологическая направленность этих дисциплин связана с воздействием на организм окружающей среды, неблагоприятные факторы которой оказывают неоспоримо негативное влияние на рост и развитие органов, их индивидуальную изменчивость, врождённые аномалии и пороки развития. Здесь прослеживается интеграция морфологических дисциплин с гигиеной, фармакологией, генетикой и основами патологии. Это помогает студентам установить коррелятивную взаимосвязь организма со средой обитания и приблизиться к решению важных проблем повышения резистентности систем организма, коррекции процессов адаптации, пониманию этиологии и патогенеза различных процессов.

Главная цель практических и лабораторных занятий (в период с 2008 по 2014 г.г. количество возросло в 1.36). Визуализация учебного процесса: использование натуральных органов, мини-музея, учебных стендов всех уровней, мультимедийных средств демонстрации. Важнейшей частью учебного процесса остается самостоятельная работа студентов (САРС). Китайская мудрость гласит: «Скажи и мне - и я забуду. Покажи – и я запомню. Дай мне действовать самому, и я научусь». Получается, что только комплекс дидактических методов и приёмов обучения при активном и сознательном отношении студентов помогут им успешно овладеть фундаментальными дисциплинами, необходимыми для освоения клинических дисциплин и практической работы.

Литература:

1. Сапин Н.П. Методические указания по преподаванию анатомии человека на лечебных и медико-профилактических факультетах медицинских вузов М.П. Сапин, Н.О. Бартош и др. – М. Изд. ММА им. И.М. Сеченова, 2000.- 227 с.

2. Коротяева А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология А.И. Коротяева, С.А. Бабичев, _Санкт-Петербург, 1998.- 187с.

3. Юдичев Ю.Ф. Анатомия домашних животных Ю.Ф. Юдичев, С.И. Ефимов и др. – Омск, филиал издательства ИВМ ОмГАУ, 2003 – 302 с.

Силовое жонглирование гириями как потенциальная компонента оздоровительных технологий физического воспитания студентов

ФУ при правительстве РФ (г. Москва)

Одной из особенностей современного физического воспитания учащейся молодежи является рост ее интереса к нетрадиционным и экстремальным видам физкультурно-спортивной деятельности [1, 2]. Они по своему содержанию в наибольшей степени отвечают тем целям, которые студенты обычно ставят при занятиях физической культурой: эффективной оздоровительной направленности, совершенствованию физических качеств, остроте ощущений, эмоциональной разрядке и т.п. Одним из таких видов, доступных, на наш взгляд, для развития в любом вузе страны, является силовое жонглирование гириями (СЖГ). СЖГ сочетает в себе, помимо спортивно-оздоровительной составляющей, привлекательные для современной молодежи новизну, высокий эмоциональный фон, эстетику движений, элементы шоу при выполнении упражнений [3].

Эффективность внедрения средств СЖГ и разработанных на их основе адаптированных методик в процесс физического воспитания студентов на учебно-тренировочных занятиях в вузе изучалась экспериментально [4, 5] с использованием комплексной методики оценки резервов здоровья технологии «Навигатор здоровья» ассоциации «Народный СпортПарк» [6]. Результаты этих исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. Регулирование физической нагрузки на занятиях СЖГ возможно в рамках их оздоровительной направленности для студентов практически любого уровня физической подготовки.

2. Учебно-тренировочные занятия со студентами имеют выраженный оздоровительный эффект, который включает в себя положительные изменения, в том числе статистически значимые, следующих показателей (за период учебного года):

- физического развития (вес-ростового коэффициента, жизненной емкости легких);

- функциональной подготовленности (адаптивности сердечно-сосудистой системы к нагрузке, общей работоспособности и уровня МПК, устойчивости к гипоксии, зрительно-двигательной реакции, гибкости позвоночника, координации движений);

- физической подготовленности (тестов на общую и силовую выносливость, силовую и скоростно-силовую подготовленность).

3. Интерес студентов к занятиям является стабильно высоким на протяжении всего учебного года.

4. Уровень травматизма на занятиях по СЖГ, в том числе и на самостоятельных, среди студентов близок к нулевому.

5. Совместные занятия юношей и девушек позволяют многим студентам решать такие проблемы психологического порядка, как повышение коммуникабельности, расширение круга общения, организация досуга.

Мы полагаем, что разработанная на данном этапе исследований научно-методическая база СЖГ в применении к физическому воспитанию студентов позволяет организовать в вузах как учебно-тренировочные и/или секционные занятия по СЖГ оздоровительной направленности, так и элективный курс физического воспитания по СЖГ.

При рассмотрении дальнейших перспектив развития учебно-методической базы СЖГ в рамках системы физического воспитания студентов можно утверждать, что сочетание СЖГ с технологией мониторинга резервов здоровья (например, «Навигатор здоровья») позволяет создать комплексную методику развития, контроля и коррекции на любом этапе занятий функциональной и физической подготовленности. Такая методика может отвечать всем основным положениям, определяющим ее как оздоровительную педагогическую технологию физического воспитания студентов [7].

Литература:

1. Раевский, Р.Т. Здоровье, здоровый и оздоровительный образ жизни студентов / Р.Т. Раевский, С.М. Канишевский; под общ. ред. Р.Т. Раевского. – О.: Наука и техника, 2008. – 556 с.

2. Шаров, А.В. Влияние занятий экстремальными видами спорта на адаптационные возможности организма студентов: автореф. дисс... канд. биол. наук / А.В. Шаров. – Набережные Челны, 2012. – 26 с.

3. Ануров, В.Л. Анализ характеристик соревновательных программ силовых жонглеров различного уровня мастерства / В.Л. Ануров, Т.В. Кострюков // Материалы научно-практической конференции «Здоровый образ жизни и физическое воспитание студентов и слушателей вузов» / Под ред. проф. Карасева А.В. – М.: ИНЭП, 2007. – С. 74-78

4. Ануров, В.Л. Изучение влияния силового жонглирования гириями на рост спортивного мастерства, физической и функциональной подготовленности студентов / В.Л. Ануров // Материалы научно-практической конференции «Здоровый образ жизни и физическое воспитание студентов и слушателей вузов» / Под ред. проф. Карасева А.В. – М.: ИНЭП, 2008. – С. 78-81

5. Ануров В.Л. Экспериментальное обоснование оздоровительной эффективности применения упражнений силового жонглирования гириями на занятиях по физической культуре в вузе / В.Л. Ануров, В.К. Петров // Физическое воспитание и спортивное совершенствование студентов: современные инновационные технологии: научная монография / Под. ред. проф. Раевского Р.Т. – О.: Наука и техника, 2008. – 616 с.

6. Орлов, В.А. Физическая культура и резервы здоровья человека / В.А. Орлов, О.Б. Фетисов. – М.: Международный университет в Москве, 2005. – 121 с.

7. Чернявская, А.П. Технологии педагогической деятельности. Часть I. Образовательные технологии: учебное пособие / А.П. Чернявская, Л.В. Байбородова, И.Г. Харисова; под общ. ред. А.П. Чернявской, Л.В. Байбородовой. — Ярославль: изд-во ЯГПУ, 2012. — 311 с.

Актуальные проблемы формирования и развития математического мышления

ДГТУ (г. Ростов-на-Дону)

В условиях современного информационного общества интеллектуальный капитал является главным фактором социально-экономического развития. Информационное общество испытывает потребность в людях, нацеленных на непрерывное образование в течение всей жизни, на самореализацию и творчество, быстро ориентирующихся в незнакомых условиях, обладающих инициативностью, гибкостью и самостоятельностью мышления, способных к смене позиций и видов деятельности, владеющих исследовательскими навыками.

Изменчивые условия современной жизни требуют от человека решения все более новых творческих исследовательских задач. Это невозможно без определенного деятельностного опыта в «проигрывании ситуации в уме», в прогнозировании последствий тех или иных действий, при анализе результатов, который приводит к эффективному решению проблемы. Перечисленные мыслительные операции являются составляющими математического мышления, которое становится все более востребованным и необходимым инструментом активной жизнедеятельности людей в современном обществе. Поиск технологий и методов формирования математического мышления школьников – одна из актуальных задач современного образования.

Разработке концептуальных основ формирования и развития математического мышления, как составной части мышления вообще, и поиску условий для эффективного интеллектуального развития учащихся в образовательном пространстве посвящены работы многих отечественных и зарубежных психологов и педагогов:

Берулава Г. А., Гурьев П. С., Давыдов В. В., Дистервег А., Запорожец А. В., Леонтьев А. Н., Рубинштейн С. Л., Ушинский К. Д., Эльконин Д. Б. и др. определяли самостоятельную познавательную и учебную деятельность учащихся как важнейшее условие развития мышления;

Валлон А., Инельдер Б., Пиаже Ж. и др. считали, что процесс формирования мышления в первую очередь должен опираться на естественные средства: любопытство, внушение или вызывание представлений, развитие речи, созидательные занятия и т.п.;

Выготский Л. С. отмечал, что правильно организованное обучение учащихся в «зоне ближайшего развития» является главной движущей силой развития их математического мышления;

Гальперин П. Я., Калик Б., Коста А., Фридман Л. М. и др. разрабатывали теории формирования умственных действий и выделяли последова-

тельные этапы процесса формирования и развития математических мыслительных способностей;

Данилов М. А., Лернер И. Я., Оконь В., Скаткин М. Н. и др. связывали развитие математического мышления с высоким уровнем выполнения основных операций (анализа, синтеза, обобщения и абстрагирования);

Бабанский Ю. К., Матюшкин А. М., Пономарева Е. А., Шамова Т. И. и др. отмечали, что развитию математического мышления способствует организация на занятиях поисковой деятельности.

Достаточно широко в диссертационных исследованиях рассмотрены вопросы определения педагогических и психологических условий формирования и развития различных видов мышления: критического, творческого, математического, логического, естественнонаучного, технологического (Андропова О. В., Берулава Г. А., Безусова Т. А., Левитес В. В., Леонова Е. В., Незнамова М. А., Резник Н. А., Сазонова Л. А., Сидорова Е. В., Ширяева Н. В.). В частности выявлено, что математическое мышление интегрирует интеллектуальные, деятельностные, эмоционально-личностные и творческие компоненты. Эффективность его развития зависит от актуализации измерительных, логических, вычислительных умений, развития математической интуиции и логики, от стимулирования самоконтроля, самокритики, способности к абстрагированию в математическом творчестве. В качестве механизмов и средств развития математического мышления рассматривались возможности модульного обучения, использования некорректных задач, методов проблемного обучения при обучении математике и физике.

Вместе с тем, теоретико-педагогические аспекты формирования и развития у школьников математического мышления с использованием информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) не получили в педагогической науке системного обоснования. Возможностям ИКТ, сетевых технологий, виртуальной поисково-исследовательской деятельности, исследовательских методов для развития математического мышления школьников, их творческой самостоятельности и самопознания не уделено достаточного внимания.

Виртуальная реальность – неотъемлемая часть жизни современных школьников. Информация, получаемая из социальных сетей, интернет-порталов, легко интериоризируется и достаточно сильно влияет на формирование и развитие мышления учащихся. Образно-эмоциональная составляющая виртуальной среды может стать средством творческого и интеллектуального развития личности. Современные ИКТ и сетевые технологии дают тот инструментарий, который можно эффективно использовать в системе педагогической поддержки развития математического мышления школьников.

Одной из таких педагогических технологий является организация исследовательской и поисково-исследовательской деятельности учащихся, которые включают постановку новых задач, поиск нестандартных подходов к их решению, перенос идей из одной области в другие конкретные условия. Активная учебная деятельность способствует развитию гибкости и самостоятельности мышления учащихся, формированию у них приемов умственных действий.

ИКТ и сетевые технологии позволяют организовать исследовательскую и поисково-исследовательскую деятельность школьников на новом уровне, когда информация становится, с одной стороны, легкодоступна, но с другой стороны, ее объем требует тщательного отбора, анализа, обобщения и систематизации, то есть использования универсальных математических методов, что способствует формированию и развитию математического мышления.

Поисково-исследовательская деятельность, включающая использование возможностей ИКТ и сетевых технологий и основанная на творческом взаимодействии преподавателя и ученика, позволяет создать условия для реализации с одной стороны личностных смыслов обучающихся, а с другой стороны – для формирования и развития его исследовательских умений, навыков и компетенций, главные из которых:

- умение самостоятельно планировать свою деятельность, конструировать свои знания;
- способность к поиску, систематизации и анализу данных, выдвижению гипотез, формулированию выводов;
- стремление к самосовершенствованию и творческой самореализации;
- возможность освоения знаний в сочетании с накоплением практического опыта в решении исследовательских задач, соответствующих личностным интересам;
- возможность публично проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания и показать достигнутый результат;
- возможность развить свои индивидуальные способности.

Исследовательские компетенции проявляются как совокупность обобщённых знаний, умений, навыков, опыта и исследовательских компетентностей, позволяющих учащемуся находить оптимальное решение и действовать в создавшейся ситуации, адаптируясь к реальным условиям. Исследовательские компетенции учащихся – качества личности, безусловно востребованные современным информационным обществом.

Возможности ИКТ и сетевых технологий, используемые для решения исследовательских задач позволяют выстраивать развивающую среду, соответствующую личному опыту обучающегося; стимулировать творческое

мышление, раскрывать внутренние ресурсы личности; развивать у обучающихся первоначальные навыки и интерес к исследовательской работе. Отличительной особенностью такой среды является создание условий, при которых обучение протекало бы естественно и плодотворно, что особенно актуально для современных школьников, у которых учение зачастую отходит на второй план.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод:

- изменение составляющих педагогической поддержки развития математического мышления школьников, которое предполагает организацию исследовательской и поисково-исследовательской деятельности учащихся с системным и целенаправленным использованием возможностей сетевых, информационных и коммуникационных технологий, позволяет развивать математическое мышление обучающихся, формировать их исследовательские компетенции, что отвечает актуальным требованиям современного, очень быстро меняющегося информационного общества.

Литература:

1. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации, М., 1998.

2. Борулава Г. А. Инновационная сетевая парадигма обучения и воспитания студентов в условиях современного информационного пространства // Гуманизация образования. 2010. № 4.

3. Барашко Е.Н., Рашидова Е.В. Организация педагогической поддержки развития математического мышления школьников. Монография. Ростов н/Д: Изд. центр ДГТУ, 2012.

4. Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е. Психологические последствия информатизации // Психологический журнал, 2004, т.19, №1.

Белобородова А.В.

Роль оценки удовлетворенности врачей-терапевтов дистанционным обучением в оптимизации преподавания на этапе непрерывного медицинского образования

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (г. Москва)

Введение

Высокое качество медицинской помощи в первую очередь определяется соответствующей профессиональной квалификацией кадров в сфере здравоохранения. Концепция непрерывного медицинского образования определяет направления в решении данной проблемы в сочетании с механизмами их реализации [1]. Реализация данной концепции в современных условиях невозможна без использования инновационных технологий, в частности дистанционного образования (ДО) [2]. При проведении программ дополнительного профессионального образования (ДПО) с использованием дистанционных технологий высокую актуальность приобретает

вопрос оценки качества преподавания, диктующий необходимость разработки объективных подходов к оценке удовлетворенности слушателей.

Основная часть

Широкое внедрение ДО в систему непрерывного медицинского образования врачей обусловлено его неоспоримыми преимуществами по сравнению с традиционными формами образования. К преимуществам ДО относят: отсутствие дополнительных расходов на образование слушателя, возможность обучаться без отрыва от работы, кардинальное решение проблемы транспортной доступности, возможность индивидуализации обучения, возможность получения более престижного образования. ДО реализуется средствами Интернет-технологий или другими компьютерными средствами, предусматривающими интерактивность. В частности, система ДО практических врачей в ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова формируется путем создания электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК), на основе которых формируются электронные образовательные ресурсы. Соотношение объема проведенных учебных и практических занятий с использованием дистанционных образовательных технологий определяется образовательным учреждением в установленном порядке (например – не менее 75% часов учебного плана обучающийся осваивает посредством дистанционных технологий и 25% - традиционным способом) [2].

ЭУМК в ДПО включает рабочую программу дисциплины, учебно-методическое пособие (практикум или практическое пособие), контрольно-измерительные материалы для оценки качества усвоения материала, методические рекомендации для обучающегося по изучению учебного предмета, организации самоконтроля, текущего и рубежного контроля, учебные (дидактические) пособия и задачки, позволяющие обеспечить освоение и реализацию образовательной программы. ЭУМК может быть при необходимости дополнен справочными изданиями и словарями, периодическими, отраслевыми изданиями, научной литературой, хрестоматиями, ссылками на базы данных, сайты, справочные системы, электронные словари и сетевые ресурсы [2, 3].

Учебный процесс с применением ДО может осуществляться как в режиме прямой трансляции, так и в режиме отложенного взаимодействия. Дистанционное образование не исключает возможностей коммуникации слушателя не только с преподавателем, но и с другими обучающимися, сотрудничества в процессе разного рода познавательной и творческой деятельности.

Эффективность ДО напрямую зависит от качества используемых материалов (учебных модулей) и мастерства педагогов, участвующих в этом процессе. Реализация ДО требует от преподавателя наличия специальной подготовки, специальных знаний и умений общения с аудиторией и организации учебного процесса. Требуется не только разработать грамотный и

максимально полный курс, но и суметь так организовать дистанционное преподавание, чтобы каждый слушатель мог усвоить максимум информации в зависимости от индивидуальных особенностей. Кроме того, в процессе ДО важное значение отводится самообразованию: слушатель должен научиться самостоятельно приобретать новые профессиональные компетенции и применять их для решения клинических ситуаций.

При проведении программ ДПО с использованием ДО у преподавателей возникают трудности с самостоятельной оценкой качества своего преподавания, связанные в первую очередь с отсутствием полноценной обратной связи с обучающимися (возможность видеть живую реакцию каждого обучающего во время чтения лекции), трудностями оценки базовых знаний обучающего по теме лекции и др. Как следствие, преподаватель не может динамично корректировать материал лекции, уделяя большее внимание нужной и неизвестной слушателю информации и, наоборот, только поверхностно обсуждая хорошо известный материал. Кроме того, в настоящее время в соответствии с приказом Минздрава России от 29 ноября 2012 г. № 982н предусмотрена независимая оценка профессиональных компетенций слушателя после прохождения программ повышения квалификации (ПК), что еще больше повышает требования к качеству обучения. Сертификационный экзамен проводится независимой комиссией, которая формируется таким образом, чтобы была исключена возможность конфликта интересов, который мог бы повлиять на принимаемые решения [3].

Одним из наиболее широко используемых и хорошо зарекомендовавшим методом оценки качества преподавания является анонимное анкетирование обучаемых. Исходя из этого, на кафедре медико-социальной экспертизы и поликлинической терапии Института профессионального образования ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова была разработана единая анкета для унифицированной оценки качества преподавания программ ПК, базирующихся на применении технологий ДО.

Анкета состоит из следующих разделов:

- балльная шкала оценки качества изложения материала и иллюстративных пособий каждым преподавателем в отдельности с возможностью добавления развернутого комментария при желании слушателя;
- балльная шкала совокупной оценки программы ПК;
- оценка удовлетворенности слушателя содержанием и структурой программы ПК, включающей дистанционные технологии;
- оценка соответствия программы ПК практической деятельности слушателя;
- возможность выделить наиболее и наименее содержательные и полезные занятия;
- возможность оставить пожелания по совершенствованию программы ПК.

Анкету слушатели кафедры заполняли анонимно после завершения программы ПК с использованием дистанционных технологий. Программа ПК по специальности «терапия» включала очную часть (25% часов всей учебной программы), дистанционную часть (75%) – вебинары и самостоятельная работа врачей с электронными учебными материалами (ЭУМК), размещенными на Едином Образовательном Портале (ЕОП) ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова. ЭУМК включает проведение текущего контроля по итогам изучения каждого учебного модуля (раздела), состоящего из тестовых заданий и ситуационных задач или кейс-задач. Таким образом, сотрудники кафедры могли оперативно оценить уровень освоения учебного материала слушателями по итогам каждого модуля и, при необходимости, провести корректирующие занятия, посвященные проблемным вопросам.

При анализе 129 анкет врачей-терапевтов было выявлено, что 99,6% слушателей удовлетворены структурой и содержанием учебных материалов ЕОП и считают программу обучения соответствующей их практической деятельности. 96,3% врачей оценили программу ПК в целом на «отлично». Каждый преподаватель на основании выставленных слушателями оценок качества изложения материала и иллюстративных пособий может внести необходимые изменения в свои лекции и семинарские занятия. Основными проблемами, с которыми сталкивались слушатели, обучающиеся с использованием дистанционных технологий, были технические трудности, связанные как с невысокой компьютерной грамотностью слушателей, так и с объективными причинами (плохое Интернет-соединение и т.п.). Результаты анкет обсуждаются регулярно на методических совещаниях кафедры, что позволяет оптимизировать преподавание по программам ДПО.

Заклучение

Дистанционное образование диктует более высокие требования к качеству преподавания. Преподаватель, использующий в своей практике дистанционные образовательные технологии, должен быть не только грамотным профессионалом, но и обладать андрагогическими навыками – принципами обучения взрослых.

Использование анонимного анкетирования слушателей для оценки качества преподавания по программам ДПО с использованием дистанционных образовательных технологий является целесообразным и позволяет преподавателю динамично корректировать учебные материалы в целях улучшения восприятия информации слушателями. При разработке ЭУМК для программ ПК с применением дистанционного образования помимо информационного блока необходимо включать текущий контроль знаний, по итогам которого, при необходимости, следует акцентировать внимание слушателей на наиболее сложные вопросы учебной программы.

Список литературы:

Решетников В.А., Ших Е.В., Выжигина М.А., Сизова Ж.М. Концепция непрерывного профессионального развития специалистов в медико-биологической и фармацевтической отрасли // Сборник тезисов конференции «Медицинское образование 2013», 2013 - с.431-433

Бунятян А.А., Свистунов А.А., Ших Е.В., Сизова Ж.М., Выжигина М.А. Концепция непрерывного профессионального развития и независимая оценка профессиональных квалификаций специалистов медико-биологической и фармацевтической отрасли // Вестник интенсивной терапии. 2013. №5 – с.13-14.

Выжигина М.А., Ших Е.В., Сизова Ж.М. Концепция создания и развития дистанционного образования в медико-биологической и фармацевтической отрасли // Сборник тезисов конференции «Медицинское образование 2013», 2013 - с.103-106

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 ноября 2012 г. N 982н г.Москва "Об утверждении условий и порядка выдачи сертификата специалиста медицинским и фармацевтическим работникам, формы и технических требований сертификата специалиста"

Букреева Л.Я.

Роль педагогических инноваций в улучшении функционирования, развития и саморазвития образовательных учреждений

МГТУ им. М.А. Шолохова (г. Уфа)

Научные инновации, продвигающие вперед прогресс, охватывают все области человеческих знаний. Различают социально-экономические, организационно-управленческие, технико-технологические инновации. Одной из разновидностей социальных инноваций являются педагогические инновации.

Педагогическая инновация — это нововведение в области педагогики, целенаправленное прогрессивное изменение, вносящее в образовательную среду стабильные элементы (новшества), улучшающие характеристики, как отдельных ее компонентов, так и самой образовательной системы в целом.

Педагогические инновации могут осуществляться как за счет собственных ресурсов образовательной системы (интенсивный путь развития), так и за счет привлечения дополнительных мощностей (инвестиций) — новых средств, оборудования, технологий, капитальных вложений и т.п. (экстенсивный путь развития).

Соединение интенсивного и экстенсивного путей развития педагогических систем позволяет осуществлять так называемые «интегрированные

инновации», которые строятся на стыке разноплановых, разноуровневых педагогических подсистем и их компонентов. Интегрированные инновации, как правило, не выглядят надуманными, чисто «внешними» мероприятиями, но являются осознанными преобразованиями, происходящими из глубинных потребностей и знания системы. Подкрепив "узкие" места новейшими технологиями, можно повысить общую эффективность педагогической системы.

Основными направлениями и объектами инновационных преобразований в педагогике являются:

- разработка концепций и стратегий развития образования и образовательных учреждений;
- обновление содержания образования; изменение и разработка новых технологий обучения и воспитания;
- совершенствование управления образовательными учреждениями и системой образования в целом;
- улучшение подготовки педагогических кадров и повышения их квалификации;
- проектирование новых моделей образовательного процесса;
- обеспечение психологической, экологической безопасности учащихся, разработка здоровьесберегающих технологий обучения;
- обеспечение успешности обучения и воспитания, мониторинг образовательного процесса и развития учащихся;
- разработка учебников и учебных пособий нового поколения и др.

Инновации могут осуществляться на различных уровнях. К высшему уровню относятся инновации, затрагивающие всю педагогическую систему.

Прогрессивные нововведения возникают на научной основе и способствуют продвижению практики вперед. В педагогической науке возникло принципиально новое и важное направление – теория новаций и инновационных процессов. Реформы в образовании представляют собой систему нововведений, направленных на коренное преобразование и улучшение функционирования, развития и саморазвития образовательных учреждений.

Литература:

1. Джуринский, А.Н. Развитие образования в современном мире [Текст]: учебн. пособие / А.Н. Джуринский. – М.: Дрофа, 2008. – 224 с.
 2. Зимняя, И.А. Педагогическая психология [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.А. Зимняя. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 480 с.
-

Бурцева Е.Н., Пивень В.А.

Организация самостоятельной подготовки курсантов к экзаменам

ВУНЦ ВВС ВВА, филиал (г. Краснодар)

Реализация компетентностного подхода к обучению в ВУЗе предполагает, что в результате выпускники (курсанты) не только получают профес-

сиональную подготовку, но и приобретут умение адекватно оценивать её уровень, намечать цели самосовершенствования, планировать пути достижения этих целей [1]. Соответствующие требования содержатся и в стандартах общего образования, однако, выпускники школ в большинстве не владеют необходимыми компетентностными навыками, поэтому начинать их формированием приходится заниматься на первом курсе. При этом серьёзную трудность для начинающих представляют форма и темпы подачи материала – лекционное изложение материала в виде крупных блоков: курсанты-первокурсники затрудняются в выделении для записи наиболее существенных моментов лекции.

Нами используется следующий приём формирования умений самостоятельно управлять процессом изучения предмета. На первой лекции курсантам рассказывают, как будет проходить изучение физики, какие требования будут предъявлены на экзамене, как должен строиться ответ на экзамене: определяется место данного вопроса в общей системе учебной дисциплины; формулируются понятия, определения, термины; перечисляются закономерности, формулы, законы, на которые опирается изложение данного вопроса; основной вопрос излагается обоснованно, с выполнением необходимых математических выкладок, определяется физический смысл и указываются единицы измерения используемых физических величин, анализируется полученный результат – рассматриваются частные и предельные случаи; приводятся примеры использования данной физической закономерности в военной технике.

Рекомендуем записывать лекцию на одной стороне разворота тетради, оставляя вторую для ответа на вопросы, перечень которых даётся в конце лекции. Этими вопросами курсант может воспользоваться для выделения главного в преподнесённом массиве сведений. Курсантам разъясняют, что знание ответов на них обеспечит необходимую полноту ответа на экзамене. Ответы на вопросы курсанты должны отыскать в конспекте или в учебниках и выписать их на свободной стороне разворота, сформулировав максимально кратко.

Примеры вопросов для подготовки к экзамену.

Вопрос 29. Уравнение Бернулли. Какая модель среды используется при выводе уравнения Бернулли? На основании каких законов механики выводится уравнение? Выведите уравнение Бернулли. Покажите в нём статическое, динамическое, гидростатическое давления. Рассмотрите частные случаи уравнения. Опишите принцип действия авиационного прибора, использующего уравнение.

Вопрос 38. Механические вынужденные колебания. Какие колебания называются вынужденными? Запишите основное уравнение динамики для вынужденных колебаний – дифференциальное уравнение вынужденных

колебаний (для случая, когда сопротивление среды пренебрежимо мало¹). В чём состоит явление резонанса? Покажите, что резонанс наступает при близких значениях частот вынуждающей силы и собственных колебаний. Как влияет на явление резонанса сопротивление среды (качественно)? Изобразите схематически резонансные кривые для различных значений коэффициентов затухания. Приведите примеры резонансных явлений в авиации.

В результате работы над материалом курсант получает самостоятельно осмысленный конспект, построенный в соответствии с рекомендованным алгоритмом экзаменационного ответа, учится логично строить изложение, формулируя цель, приводя обоснование своих суждений, анализировать результат.

Литература:

1.Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 161002 Лётная эксплуатация и применение авиационных комплексов (квалификация (степень) «специалист») (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 января 2011 г. № 65).

Бурцева Е. Н., Галета А.В.

**О метапредметных связях курсов физики и математики
на примере теории векторов**

ВУНЦ ВВС ВВА, филиал (г. Краснодар)

Метапредметные связи в вузовском обучении являются конкретным выражением интеграционных процессов, происходящих сегодня в науке и в жизни общества. Эти связи играют важную роль в повышении качества практической и научно-теоретической подготовки курсантов военных ВУЗов. В условиях перехода на новые стандарты в высшей школе одним из перспективных путей повышения уровня фундаментальной подготовки курсантов военно-инженерных специальностей представляется реализация. Необходимо разработать метапредметные подходы к проектированию и проведению интегрированных аудиторных занятий, основанных на реализации преемственных, синхронных, перспективных метапредметных связей курсов общей физики и математики и интегрированных тестовых заданий, а также многовариантных тестов по проверке динамики развития уровня знаний курсантов по физике и математике.

Специальные знания могут обеспечить лишь узкую профессиональную деятельность. Фактически курсант вынужден реагировать на измене-

¹ На это упрощение приходится идти, т.к. календарный план изучения математики отстаёт от потребностей изучения физики.

ния, которые в ней непрерывно происходят, должен уметь применять полученные при обучении знания и умения при решении вновь возникающих перед ним профессиональных проблем. Это соответствует компетентностному подходу, являющемуся основой современных стандартов образования. При этом важны приобретенные теоретические знания. Основа теоретических знаний в военно-технических вузах закладывается в курсах физики и математики.

Цель нашей статьи состоит в том, чтобы на базе математических сведений о векторах привить курсантам интерес к изучению основ векторного исчисления и создать условия, благоприятствующие осмысленному использованию математического аппарата в курсе физики и специальных дисциплин.

Векторные величины характеризуются не только численным значением, но и направленностью (направлением). К векторным физическим величинам относятся: перемещение $\vec{r}$ материальной точки, её скорость $\vec{v}$ и ускорение $\vec{a}$, сила $\vec{F}$, напряженность электрического поля $\vec{E}$, индукция магнитного поля $\vec{B}$ и др. Действия над векторами подчиняются правилам векторной алгебры.

Суммой векторов $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ является вектор $\vec{d}$, представляющий собой замыкающую многоугольника, построенного на слагаемых векторах.

Сложение двух векторов $\vec{a} + \vec{b} = \vec{a}$ осуществляется по одному из двух правил – по правилу треугольника или по правилу параллелограмма. Правило сложения векторов характеризуется теми же свойствами, что и правило сложения вещественных чисел:

- а) коммутативностью, т.е. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$;
- б) ассоциативностью, т.е. $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$;
- в) особая роль принадлежит вектору $\vec{0}$: $\vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$.

Рассмотрим физическую задачу о сложении колебаний одного направления.

Пусть материальная точка одновременно участвует в двух колебаниях одного направления и одинаковой частоты, описываемых уравнениями

$$x^{(1)} = 4 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \quad \text{и} \quad x^{(2)} = 3 \cos 2\pi t.$$

Найти амплитуду результирующего колебания.

Решение

Колебания одного направления можно изображать векторами, что сильно упрощает математические операции. Чтобы продемонстрировать преимущества использования векторов, сначала представим аналитическое решение данной задачи.

Запишем уравнение смещения для результирующего колебания, учитывая, что его частота равна частоте суммируемых колебаний:

$$x = x^{(1)} + x^{(2)} = A \cos(2\pi t + \varphi_0).$$

Подставим выражения для $x^{(1)}$ и $x^{(2)}$ и воспользуемся формулой косинуса суммы двух углов:

$$4 \cos\left(2\pi t + \frac{\pi}{2}\right) + 3 \cos 2\pi t = 4 \cos 2\pi t \cdot \cos \frac{\pi}{2} - 4 \sin 2\pi t \cdot \sin \frac{\pi}{2} + 3 \cos 2\pi t.$$

$$\text{Учтём, что } \cos \frac{\pi}{2} = 0, \sin \frac{\pi}{2} = 1: x = -4 \sin 2\pi t + 3 \cos 2\pi t.$$

С другой стороны, $x = A \cos(2\pi t + \varphi_0) = A \cos \varphi_0 \cdot \cos 2\pi t - A \sin \varphi_0 \cdot \sin 2\pi t$. Очевидно, правые части двух последних равенств могут быть равны только при равенстве постоянных коэффициентов при переменных $\cos 2\pi t$ и $\sin 2\pi t$:

$$A \cos \varphi_0 = 3 \text{ и } A \sin \varphi_0 = 4.$$

$$\text{Учитывая, } \cos^2 \varphi_0 + \sin^2 \varphi_0 = 1, \text{ получаем } 9 + 16 = A^2, A = 5 \text{ ед.}$$

Представим решение этой же задачи, применив теорию векторов, и покажем, насколько упрощается расчёт.

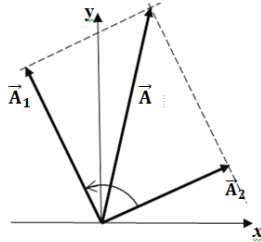


Рис. 1

Каждое колебание представим вектором, длина которого равна амплитуде колебаний. Ориентация вектора изменяется со временем: он вращается против часовой стрелки с частотой, равной частоте колебаний. Положения векторов, изображающих колебания, представленные в данной задаче, изображены на рис. 1 для произвольного момента времени – на векторной диаграмме. Результирующее колебание изображается вектором, полученным сложением по правилу параллелограмма. Из рисунка видно, что в данном случае при разности фаз слагаемых колебаний $\Delta\varphi = \frac{\pi}{2}$, которая сохраняется неизменной при равенстве частот слагаемых колебаний, амплитуда результирующего колебания находится по теореме Пифагора и равна 5 ед.

В общем случае для нахождения амплитуды результирующего колебания по векторной диаграмме используется теорема косинусов.

Решение математической задачи применительно к физическому явлению выводит обучаемых за рамки простого упражнения в технике выполнения математической операции. В таком виде задача учит курсантов

– умению переносить знания и навыки, полученные при изучении математики, в другую предметную область;

– построению математической модели физического явления;

– рациональному выбору средств, адекватных поставленной цели.

Таким образом, реализуется формирование метапредметных связей путем интеграции различных учебных дисциплин.

Литература:

1. Груздева М. Л. Реализация межпредметных связей курсов высшей математики и физики инженерного вуза средствами компьютерных технологий. Дис. канд. пед. наук: 13.00.02: Н.Новгород, 2004.–168 с. РГБ ОД, 61:04-13/2369

2. Гусак А.А. Аналитическая геометрия и линейная алгебра: справочное пособие по решению задач / А.А. Гусак.– Изд-е 3, стереотип. – Мн.: «ТетраСистемс», 2001.– 288 с.

3. Трофимова Т.И. Курс физики: уч. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Т.И. Трофимова. – 19-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 560 с.

Научное издание

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

по материалам
Международной научно-практической конференции
5 мая 2014
Часть IV

ISBN 978-5-906353-97-9



9 785906 353979

ISBN 978-5-9905661-1-8



9 785990 566118

Подписано в печать 5.06.2014. Формат 60х84 1/16.
Гарнитура Times. Печ. л.10,4
Тираж 500 экз. Заказ № 085
Отпечатано в цифровой типографии «Буки Веди»