

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ



Часть III

МОСКВА 2013

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник научных трудов по материалам
Международной научно-практической конференции

Часть III

30 апреля 2013 г.

**АР-Консалт
Москва 2013**

УДК 000.01

ББК 60

A43 **Актуальные проблемы развития науки и образования:** Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 апреля 2013 г. В 6 частях. Часть III. Мин-во обр. и науки - М.: «АР-Консалт», 2013 г.- 162 с.

ISBN 978-5-906353-21-4

ISBN 978-5-906353-24-5 (Часть III)

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, 30 апреля 2013 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 000.01

ББК 60

ISBN 978-5-906353-24-5 (Часть III)

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

Содержание

Секция «Экономика, бизнес, управление, инновации»	7
Соколовская С.А. Виртуальные предприятия как форма ведения бизнеса ..	7
Степанова К.В. Технология стратегического планирования образовательного учреждения	8
Султанова А.Р. Организация и оплата труда работников бюджетной сферы	10
Султанова А.Р. Применение коэффициента трудового участия в оплате труда	12
Тушкина Т.М., Ердакова В.П. О классификации несоответствий требованиям системы менеджмента качества при анализе результатов внутреннего аудита в образовательном учреждении	15
Цыганов С.И. Правила ВТО как фактор инвестиционного климата	16
Чабанюк О.В. Формирование инновационного комплекса туризма на государственном уровне управления туризмом	18
Шевченко М.И., Черняев А.В. Формирование жизненного цикла проекта новых изделий сложной техники	21
Шинкаренко М.Н. Необходимость компетентностного подхода в управлении кадрами предприятия	23
Юнусова М.И., Моджина Н.В. Новые направления развития экономического сотрудничества республики Башкортостан с Францией	24
Секция «Правовое и государственное регулирование»	27
Закирова Н.Р., Моджина Н.В. Правовая культура и жизнь	27
Ларин А.А. Принципы правового регулирования трудовых отношений ..	30
Сорокин Р.С. Коррупция как социально-экономическая категория	32
Секция «Промышленность: состояние, перспективы, инновации» ...	33
Бакулина О.Д. Нетрадиционное растительное сырье в технологии мучных кондитерских изделий	33
Галеева Р.И. Материалы для изготовления фар головного света автомобиля «УАЗ-Patriot»	39
Грошева К.В. Современная приводная техника. Перспективы развития ..	40
Верещагин П.В., Ермилов Е.Е., Тушкина, Т.М. Применение искусственных нейронных сетей в проектировании гильз патронов стрелкового вооружения	41

Иосифов П.А., Курицына В.В., Силуянова М.В. Формирование дорожной карты научно-технологического развития по приоритетному направлению «Транспортные и космические системы».....	43
Крутов В.Н., Дьедонне Ф., Тряля В.А., Афанасьев М.В. Оптимальные организационные методы реализации на предприятии системы обеспечения качества изделий FRACAS	44
Крутов В.Н., Дьедонне Ф., Тряля В.А., Афанасьев М.В. Управление качеством, надежностью и рисками на всех этапах жизненного цикла изделия	52
Науменко Е.А., Анохина О.Н. Использование растительного покрытия в технологии рыбного полуфабриката из трески.....	61
Силуянова М.В. Математическое моделирование объектов и процессов в производственной системе для газотурбинного двигателя	63
Трофимченко В.Н. Конструктивные особенности оборудования для осуществления воздушной классификации порошкообразных материалов.....	64
Трофимченко В.Н. Тенденции развития производства порошкообразных материалов, с применением воздушной классификации для их фракционирования	66
Хисамутдинова Е.В. Формы взаимодействия крупного и малого бизнеса в промышленности	68
Секция «Малое и среднее предпринимательство».....	70
Bakhit E.B State of small and medium-sized businesses in the world	70
Епифанова Т.В. Государственный контроль (надзор) за предпринимательской деятельностью малых и средних предприятий	73
Ровенских О.Н., Соколова Е.И. Анализ конкурентных преимуществ и возможностей парикмахерской «Шарм»	76
Секция «Информационные технологии»	77
Абдуллаев А., Асанова У., Юсупов И. Создание электронного справочника на базе MS Access	77
Абдуллаев А., Ильясова З., Юсупов И. Технология проектирования базы данных о школах.....	78
Айрапетов Д.А., Арунянц Г.Г. Алгоритмизация процесса управления проектированием систем управления технологическими объектами в рамках САПР	80

Бочков А.В. Технология создания электронной таблицы «Интерактивный кроссворд»	87
Бочков А.В. Технология создания проекта «Интерактивный кроссворд» в среде программирования Delphi 7	90
Ващук И.Н., Гуменникова А.В. Проектирование и разработка информационной системы «Управление производственными помещениями» современными средствами проектирования и прототипирования интерфейсов.	93
Ващук И.Н., Салихов Н.Х. Проектирование и разработка личного кабинета для платежной системы «Единый кошелек».....	95
Воронина О.Б. Переход на ФГОС в школьном курсе предмета «Информатика»	98
Гниденко И.Г., Мердина О.Д. Проблемы организации клиент-серверного взаимодействия	99
Долгов В. В. Применение информационных технологий в преподавании ОБЖ	106
Жантасова Б.Т. Возможность реализации модуля нечетко-нейронного управления средствами Fuzzy Logic Toolbox.....	107
Зеленева Е.А. Организация самостоятельной работы студентов	109
Каирбаева Б.К. Отрицательная сторона развития информационных технологий – Интернет зависимость	110
Кашпарова О.В. Использование информационно-компьютерных технологий в образовательном процессе школы	112
Кашей В.В., Филиппова Р.И. Особенности обучения информатике в условиях открытого информационного общества.....	115
Коптева М.В. Эффективность применения метода проектов в поурочной деятельности преподавателя	117
Кузнецова Г.Е., Козлова Е.В., «Skype»-обучение: миф или реальность?	118
Малаховская Е.К. Мобильные приложения, как один из современных способов решения коммуникационных проблем	120
Маркосян Е.И. Информационные технологии на уроках информатики..	122
Морозова Н.И., Беленькая Л.Н., Горюнова Е.П. Современные информационные технологии в образовании	123
Мухамедкали А.Б. Модели процессов управления и анализа сетевых ресурсов на основе вероятностно-временных графов	125
Ничкова Т.А., Дубникова Е.В., Подгорных Н.А., Ничков Н. В. Внедрение дистанционных образовательных технологий в практику работы с	

одаренными детьми сельских школ-интернатов Крайнего Севера (из опыта работы)	127
Петухова Н.М. К вопросу о методическом обеспечении дистанционного обучения	135
Раджабова Н.Ш. К вопросу о поиске нечетких дубликатов документов.	137
Силуянов А.В., Пономаренко И.Н., Силуянов А.В. Организационно-методологические подходы к проектированию информационно-управляющих систем	138
Ткачев О.А. Автоматизация балльно-рейтинговой системы учета текущей успеваемости студентов в ГБОУ ВПО МГПУ	140
Фролова Т.А. «Детская информационная безопасность как способ борьбы с негативным влиянием средств ИКТ на психическое и физическое здоровье учащихся»	142
Секция «Проблемы экологии».....	143
Алексеева Е.Н., Стекольников Ю.А. Экологическая оценка питьевой воды и окружающей среды г. Ельца.....	143
Бадьин И.Д., Бадьина Т.А. Способ предотвращения падения на землю искусственных спутников	148
Бейсбекова А.К. Обеспеченность йодом детей и женщин репродуктивного возраста в Акмолинской, Восточно-Казахстанской и Западно-Казахстанской областях	150
Роева Н.Н., Воронич С.С., Шарипова С.Г. Особенности содержания и преподавания спецкурса «Экологический мониторинг предприятий пищевой промышленности».....	152
Желтобрюхов В.Ф., Нефедьева Е.Э., Картушина Ю.Н., Полозова И.А., Кудашев С.В. Перспективы создания комплекса глубокой переработки ТБО в топливо	154
Иванова Н.Н. Помощь взрослым в ознакомлении с природой детей дошкольного возраста.....	155
Морозова Н.В. Нерешенные вопросы образовательной политики в области экологии	159
Османова М.О. Формирование экологической культуры младших школьников во внеклассной работе по курсу «Окружающий мир»	160

Соколовская С.А.

Виртуальные предприятия как форма ведения бизнеса

СПбГЭУ (г. Санкт-Петербург)

Современные сетевые технологии позволяют организовать неразрывные информационные потоки за существенно меньшие деньги, поэтому предприятиям больше не нужно владеть всей цепочкой технологического процесса, они могут воспользоваться опытом и знаниями партнеров. Одной из форм такой организации бизнеса являются виртуальные предприятия. Созданию и управлению виртуальными предприятиями (ВП), базирующимися на согласовании хозяйственных процессов между предприятиями – партнерами, способствует использование единой сетевой информационной системы, основанной на применении новых информационных и коммуникационных технологий. Следует отметить, в основу создания ВП легли следующие принципы:

- поиск партнеров с целью производства продукции или услуги осуществляется по всему миру без учета границ между странами, что соответствует процессам глобализации;

- наличие гибкой структуры, которая позволяет максимально эффективно использовать необходимые ресурсы и быстро перестраивать свою структуру;

- не централизованная подрядная подчиненность, а объединение ради одной цели всех агентов для создания конкурентоспособного продукта или услуги;

- существование партнеров по производству совместного продукта или услуги возможно до тех пор, пока их продукт соответствует стандартам качества и уровню технологичности;

- отказ от целостности технологического процесса производства готовой продукции в пользу территориально независимых партнеров, обладающими мощностями для быстрого изготовления продукта или услуги;

- взаимодействие в форме ВП способствует повышению уровня кооперации и координации партнеров;

- открытая система, вход и выход из которой определяются самими агентами - возможность перестройки и миграции партнеров и производственных процессов в виртуальном пространстве по необходимости;

- наличие сетевой инфраструктуры, позволяющей производить обмен знаниями, навыками и технологиями, на базе информационно-коммуникационных технологий и разработки модели интегрированного информационного пространства;

-функционирование на основе общих баз данных (БД) об агентах-партнерах, их функциональных компетенциях и технологических операциях, при условии доступа к БД, осуществляющегося через Интернет на специально разработанном WEB-сайте.

Сложность проблемы создание виртуальных предприятий состоит в том, что создается система управления с изменяющейся структурой объекта управления и поэтому важно проанализировать различные методы управления. Одним из таких методов является процессно-ориентированный подход к управлению виртуальными предприятиями. В рамках этого подхода эффективное управление видами деятельности виртуальных предприятий предполагает концентрацию усилий не на отдельных функциях структурных подразделений, а на сквозных цепочках операций, проходящих через множество структурных подразделений, которые составляют бизнес-процессы, как единое целое.

Таким образом, в ходе выработки и реализации стратегии процессного управления виртуальными предприятиями могут решаться такие принципиальные проблемы, как эффективное распределение ресурсов организации, адаптация организации к внешней среде, совершенствование внутреннего потенциала организации и обеспечение структурной адекватности организации к условиям ее функционирования.

Степанова К.В.

Технология стратегического планирования образовательного учреждения

Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ).

В современной школе активно используется внедрение стратегического планирования развития образовательного учреждения (ОУ), но руководители сталкиваются с проблемой отсутствия единой технологии разработки данного типа плана, с включенными в него рекомендациями и разъяснениями по поводу тех или иных моментов планирования. Имеющаяся литература в основном направлена на субъекты среднего и крупного бизнеса, зачастую и лексику в этих источниках с трудом можно назвать общедоступной. Многие руководители школ не имеют юридического и управленческого образования и при принятии управленческих решений опираются в основном на интуицию и собственный опыт. Не до конца понимание тонкостей управленческой деятельности и не владение достаточной информацией по данному вопросу, заставляет их искать помощь вне школы, привлекая для написания стратегического планирования посторонних людей, не знающих особенностей работы данного учебного заведения, что приводит к ошибкам в планировании и снижению качества образовательного и воспитательного процессов.

Стратегическое планирование – это мощная технология управления с мобилизацией всех ресурсов организации в соответствии с согласованным планом. Использование и копирование чужих успешных историй не поможет. Надо создавать свой успех, используя инструмент стратегического планирования, фокусируя энергию и ресурсы с учетом конечных результатов. Именно это и является критически важным для успеха, поскольку помогает не отклоняться от выбранного пути, не углубляться в детали и не сомневаться в своих решениях о том, куда должна идти организация.

Базовая технология стратегического планирования ОУ

1. Миссия (гимназии, школы, лица).

Миссия – это философия школы, ее предназначение, смысл существования. (Н.А.Савельева). Пренебрегать миссией нельзя, так как она способствует единению внутри предприятия и созданию корпоративного духа, формирует имидж предприятия в представлении субъектов внешней среды. Пример миссии гимназии: создание образовательной среды, ориентированной на обеспечение социально-успешной личности через адаптацию обучающихся в реальной жизни, в том числе через формирование готовности личности к профессиональному самоопределению, к творческому самовыражению. Кстати, в Американских школах миссия написана в каждом учебном кабинете.

2. Анализ окружающей среды.

а) внутренние возможности (анализ ресурсного потенциала, осмысление итогов работы образовательного учреждения, выявление тенденций и проблем развития).

б) внешняя среда (изучение документов и обновленных требований, предъявляемых социумом, изучение конкурентных организаций).

в) учет возможных угроз и форс-мажорных ситуаций (угрозы анализируются и происходит поиск оптимальных вариантов их предупреждения).

3. Постановка стратегических целей и задач

Цель – это желаемое состояние организации. Важно, чтобы цели были конкретные, поддающиеся оценке, актуальные, реалистичные и контролируемые, а также затрагивали подсистемы организации.

4. Общий стратегический план

а) выбор стратегии

б) поиск альтернатив

в) описание стратегического управления

Зарубежная практика различных сценариев развития событий будет не лишняя при составлении стратегического плана, так как мы живем в постоянно меняющемся и быстро прогрессирующем мире.

5. Внешнее и внутреннее финансирование.

С переходом школ на автономию целесообразно продумать эту сторону, даже если ваша организация не является таковой. Как известно все нововведения рано или поздно приобретают массовый характер и надеяться, что вас это не коснется, по крайней мере, очень глупо.

6. Определение критериев оценки содержания и качества проделанной работы.

7. Приложения (отчеты, разработка системы качества)

Стратегическое планирование определяет то, куда будет двигаться организация в течение следующих нескольких лет или более.

Не пытайтесь найти "идеальный способ" стратегического планирования. На каждую сотню специалистов в данной области приходится сто пятьдесят трактовок деятельности в рамках стратегического планирования. Если вы будете придерживаться фундаментальных основ, представленных выше, и использовать свой собственный стиль, вы добьетесь немалого успеха. Учитесь в процессе и приспосабливайте и модифицируйте различные средства по мере того, как пробуйте различные подходы. Желаю удачи!

Султанова А.Р.

Организация и оплата труда работников бюджетной сферы

научный руководитель: Рабцевич А.А.

БашГУ (Башкортостан)

Успешное развитие современной экономики невозможно без качественного развития организации и оплаты труда. В решении различных социально-экономических проблем, образовавшихся в период реформирования экономики и основных устоев социально-политической жизни общества, существенное место отводится проблемам организации и оплаты труда работников, занятых во всех сферах экономики.

Именно труд сопровождал человека на протяжении всех исторических эпох, становясь все более разнообразными и многосторонним. Труд – это сложное комплексное явление, в котором ясно выделяются социальная (а в ее составе более узкие экономический и социально-организационный аспекты) и технико-организационная (в ее составе более узкая технико-технологическая) стороны соотношения (координации) его компонентов. [1, С.63]

В соответствии с Конституцией РФ «Российская Федерация – социальное государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойную жизнь и свободное развитие человека». [2, ст. 7]

Основополагающей целью государственной политики в области доходов и заработной платы населения является повышение уровня жизни граждан. Вопросы, касающиеся оплаты труда работников бюджетной сферы, должны являться ключевыми в социальной политике государства.

В период социально-экономического кризиса в бюджетной сфере финансирования сложилась критическая ситуация, связанная с оплатой труда работников организаций здравоохранения, образования, науки, культуры, искусства и т.д. Согласно данным, представленным Федеральной службы государственной статистики, в органах государственной власти РФ на региональном уровне (в федеральных государственных органах и государственных органах субъектов Российской Федерации) на конец сентября 2012 г. замещали должности государственной гражданской службы 733,4 тыс. человек, или 70,9% от общей численности работников, занятых в этих органах. [3]

Одним из направлений повышения эффективности государственной гражданской службы Российской Федерации является совершенствование системы оплаты труда (денежного содержания) государственных гражданских служащих (см. табл. 1).

Основным и единственным источником денежного содержания гражданских служащих является государственный бюджет.

Таблица 1.

Схема денежного содержания и формирования фонда оплаты труда государственных гражданских служащих РФ

Замещаемая должность										
Денежное содержание	=	Должностной оклад	+	Оклад за классный чин	+	Надбавка за выслугу лет	+	Премия	+	Денежное поощрение
Федеральные государственные гражданские служащие										
Ежемесячные денежные выплаты, %				33%		10-30%				
Фонд заработной платы				4 должностных оклада		3 должностных оклада		2 оклада денежного содержания		
Гражданские государственные служащие субъектов РФ										
Определяется нормами и иными нормативными правовыми актами субъектов РФ										

Основными элементами денежного содержания гражданского служащего являются должностной оклад и оклад за классный чин, которые составляют оклад месячного денежного содержания. Размеры должностных окладов и окладов за классный чин федеральных государственных гражданских служащих устанавливаются Указом Президента Российской Федерации №763 «О денежном содержании федеральных государственных служащих». Размеры окладов денежного содержания по должностям федеральной гражданской службы ежегодно увеличиваются (индексируются) в соответствии с федеральным законом о федеральном бюджете на соответствующий год с учетом уровня инфляции (потребительских цен).

Должностные оклады работников бюджетной сферы устанавливаются с учетом таких показателей, как численность населения страны, показатели социально-экономического развития региона и т.д. Величина должностных окладов различна в разных регионах страны, но тем самым не могут превышать окладов соответствующих работников, занятых в федеральных органах. Конкретные же размеры окладов устанавливаются органами исполнительной власти субъектов РФ.

Таким образом, в настоящее время оклады центральных и региональных госслужащих не отражают социально-экономических изменений. Возникает необходимость в обосновании ключевого показателя, который может изменять размеры должностных окладов. Таким показателем можно рассматривать экономический рост, динамику валового внутреннего продукта (ВВП), так как они во многом определяют все важнейшие параметры развития общества и жизнеобеспечения населения - федеральный и региональные бюджеты (их доходные части), социальное положение граждан (размеры заработной платы, в т. ч. окладов чиновников, пенсий, занятость), состояние инфраструктуры (дорог, транспорта и т. д.) и отраслей социальной сферы (образования, здравоохранения, культуры, жилищно-коммунального сектора и пр.).

Литература:

1. Мухаметлатыпов Р.Ф., Мухаметлатыпов Ф.У. Труд и капитал: концептуальная модель, проблемы развития и управления: Научное издание. - Уфа: Уфимская государственная академия экономики и сервиса, 2012. – 340 с.

2. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993г. // Российская газета. - № 7.

3. Справка о численности и оплате труда гражданских служащих федеральных государственных органов в январе-сентябре 2012 года. // www.gks.ru.

Султанова А.Р.

Применение коэффициента трудового участия в оплате труда

научный руководитель: Рабцевич А.А.

БашГУ (Башкортостан)

В современной теории организации труда и заработной платы должны разрабатываться не столько традиционные системы и формы оплаты труда (сдельная, повременная, повременно-премиальная, сдельно-премиальная, бригадная, и другие коллективные формы оплаты труда), то есть, по сути, проблематика организации и оплаты конкретного труда (как было отмечено в течении всего XX века), а вариативные модели организации и стимулирования экономического труда. Должны вырабатываться

инструменты и индикаторы виртуальных и реальных экономикостоймостных трудовых отношений. Стоймостьная оплата трудового вклада каждого человека, группы и коллективы корпорации в общий экономический результат (при том не столько одномоментный, а сколько вариативно-длительный применительно к различным сценариям развития рынка вообще, отраслевого и продуктового в частности. [1,С. 13]

Непосредственно оценка трудового вклада работника является наиболее сложной проблемой всех известных систем оплаты труда. Неточность его измерения ведет к неэффективному использованию рычагов материального стимулирования. Если же труд оценен достаточно точно, то распределение фонда оплаты труда работников происходит в полном соответствии с их трудовым вкладом в конечные результаты труда коллектива структурного подразделения, где они работают.

Коэффициент трудового участия применяется при распределении той части фонда оплаты труда, которая образована сверх тарифа. В отдельных случаях по решению трудового коллектива с помощью коэффициента трудового участия может распределяться весь заработок, коэффициент трудового участия используется также при аттестации работников, определении победителей по итогам социалистического соревнования. Порядок определения и применения коэффициента трудового участия устанавливается самим трудовым коллективом.

Конкурентоспособность любой организации зависит от применяемой системы стимулирования производительности труда. Материальное стимулирование является мощным инструментом воздействия на поведение работников организации. Оплачивая трудовой вклад работника в результаты работы организации, в рост ее корпоративной культуры и имиджа, в удовлетворение потребностей рынка, организация создает у него внутреннюю мотивацию на высокоэффективный труд, на творческую работу в полную силу, повышая тем самым доходы предприятия. [2, С.34]

При применении коэффициента трудового участия в систему стимулирования сотрудников на предприятии необходимо уделять внимание на обратную связь. Необходимо, чтобы каждый сотрудник четко представлял себе за какие показатели выплачивается денежная премия и, каким образом он может оказать влияние на конечный результат.

Таблица 1

Оценка персонала

Показатель	Оценка
Проявление безответственности в решении задач и проблем	от 0-10
Медлительность и несвоевременность выполнения задания	от 0-10
Низкое качество выполнения задания	от 0-10
Низкое качество оформления документов	от 0-10
Несоблюдение трудовой дисциплины	от 0-10
Грубое отношение к коллегам и руководителям	от 0-10
Неоказание помощи в работе и обучении	от 0-10
Систематическое отставание от общего темпа коллективного труда	от 0-10

Для организации наиболее рациональной системы повышающих и понижающих коэффициентов трудового участия необходимо на начальном этапе определить всевозможные экономические границы корректировки, устраивающие большинство трудового коллектива, затем согласовать весомость каждого показателя, выбрать те из них, которые крайне необходимы на текущий момент. При этом повышающие коэффициент показатели, прежде всего, учитывают инициативность работника. Понижающие показатели оценивают степень безынициативности работника, равнодушие к общим результатам, нарушения трудовой дисциплины и т.д.

Таким образом, коэффициент трудового участия представляет собой обобщенную количественную оценку трудового вклада рабочих, руководителей, специалистов, других служащих в общие результаты работы, которая используется в оплате труда.

При распределении бригадных заработков в соответствии с разрядами рабочих и отработанным временем не учитываются индивидуальная выработка, качество выполняемых работ, соблюдение трудовой и производственно-технологической дисциплины, другие показатели работы исполнителей, что создает уравнильность в оплате труда рабочих. Имеется также необходимость в конкретизации оценки результатов труда линейных руководителей производства, начальников отделов, служб, специалистов, других служащих.

Применение данного коэффициента для оценки трудовой деятельности исполнителей и распределения коллективных заработков усиливает зависимость заработной платы работающих от конечных результатов их труда.

Литература:

1. Мухаметлатыпов Р.Ф., Мухаметлатыпов Ф.У. Труд и капитал: концептуальная модель, проблемы развития и управления: Научное издание. - Уфа: Уфимская государственная академия экономики и сервиса, 2012. – 340 с.

2. Белкин В. «Система «РОСТ» позволяет согласовать интересы организации и каждого работника...» // Человек и труд. №10.-2009 –С.32-37

Тушкина Т.М., Ермакова В.П.

О классификации несоответствий требованиям системы менеджмента качества при анализе результатов внутреннего аудита в образовательном учреждении

Бийск, БТИ (филиал) ФГБОУ ВПО АлтГТУ им. И.И. Ползунова

Система менеджмента качества образования результативно функционирует в Бийском технологическом институте (филиале) АлтГТУ в течение шести лет, в 2011 году она успешно ресертифицирована на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001-2008, в 2013 году состоялся переход на новую версию стандарта ГОСТ ISO 9001-2011.

В соответствии со стандартами серии ИСО 9000 организация должна проводить аудиты качества. Одной из целей проведения внутреннего аудита является установление того, что система менеджмента качества соответствует запланированным мероприятиям процессов жизненного цикла образовательной услуги, требованиям стандарта ГОСТ ISO 9001-2011 и требованиям к системе менеджмента качества, разработанным институтом.

Если в процессе внутреннего аудита обнаружено несоответствие требованиям СМК, то возникает необходимость оценки его принадлежности к значительным или малозначительным. Важность этого этапа обусловлена тем, что эксперты органа по сертификации признают систему соответствующей стандарту при отсутствии значительных несоответствий или при наличии 10 или менее малозначительных несоответствий, в противном случае (одно значительное несоответствие или более 10 малозначительных) СМК признают несоответствующий стандарту. В том случае, когда факт, обнаруженный в ходе проверки, не подкреплён убедительными доказательствами о наличии несоответствия, делается уведомление.

Значительное несоответствие – это отсутствие или неприменение какого-либо из требований стандартов системы менеджмента. Малозначительное несоответствие – это единичное упущение в системе менеджмента, не приводящее к отсутствию или неприменению требований стандартов СМК.

Учитывая специфику нашего учреждения (предоставление образовательной услуги), к значительным несоответствиям мы относим: отсутствие или невыполнение документированной процедуры СМК; несоблюдение требований Федеральных государственных образовательных стандартов к компетенциям выпускников; отсутствие внедрения требований стандартов организации, приводящее к снижению качества подготовки студентов. Примерами малозначительных несоответствий являются: неполное описание процедур (включая отсутствие сведений о том, кто, когда, где или как выполняет необходимые действия); противоречия между требованиями документов СМК и их выполнением; противоречия между документами СМК; недостатки оформления документов.

Внутренний аудит в БТИ (филиале) АлтГТУ проводится с использованием автоматизированной информационной системы. Во время проверки члены аудиторской группы вводят в базу данных информацию о соответствии требованиям СМК по всем намеченным процессам. В случае обнаружения несоответствия требованиям СМК в базу данных вносится информация о его характере, осуществляется оценка несоответствия (значительное, малозначительное). После завершения проверки формируется отчет о проведении внутреннего аудита (для каждого проверяемого подразделения), где указываются несоответствия и их категории. В аналитической записке о результатах внутреннего аудита приводится распределение количества выявленных несоответствий требованиям СМК (по всем проверенным подразделениям). К этому же документу прикладывается собственно реестр несоответствий с указанием принадлежности к категориям (значительные, малозначительные).

В заключение еще раз подчеркнем важность учета и классификации несоответствий требованиям СМК в образовательном учреждении не столько для успешности прохождения внешнего аудита (ресертификационного или инспекционного), сколько для повышения конкурентоспособности вуза на рынке образовательных услуг.

Цыганов С.И.

Правила ВТО как фактор инвестиционного климата

ФГБОУ ВПО УрГЮА (г.Екатеринбург)

В Российской Федерации длительное время сохраняется неблагоприятный инвестиционный климат. Это заметно сдерживает поступление реальных иностранных инвестиций в передовые сегменты национальной экономики.

Присоединение России к ВТО расширяет возможности улучшения условий осуществления инвестиционной деятельности. Правила этой международной организации в своей совокупности выступают одним из фак-

торов, определяющих позитивные сдвиги в состоянии инвестиционного климата.

Исследуя данный вопрос, выделим ряд принципиальных направлений воздействия правил ВТО на поступление и функционирование иностранных инвестиций в российской экономике.

Российская Федерация приняла на себя обязательства, вытекающие из Соглашения по связанным с торговлей инвестиционным мерам. Положениями данного Соглашения устанавливается запрет на применение инвестиционных мер, ограничивающих и деформирующих торговлю.

Такие инвестиционные меры объединяются в две группы.

Во-первых, инвестиционные меры, связанные только с торговлей товарами (именуемые в дальнейшем «ТРИМс») и несовместимые с обязательством национального режима, предусмотренного пунктом 4 статьи III Генерального соглашения по тарифам и торговле (ГАТТ) 1994 г.

Во-вторых, ТРИМс не совместимые с обязательством общего устранения количественных ограничений, закрепленного в пункте 1 статьи XI ГАТТ 1994 г.

Единственным исключением для России остается режим промышленный сборки, который будет действовать вплоть до окончания переходного периода.

Российская Федерация приняла на себя обязательства по предоставлению национального режима иностранным поставщикам услуг и иностранным услугам в рамках Генерального соглашения по торговле услугами. Произошло облегчение доступа иностранных инвестиций в ряд секторов национальной экономики, включая финансовые услуги и бизнес услуги.

Либерализация инвестиционного режима для иностранных инвесторов очевидна, что должно активизировать поступление инвестиций из-за границы.

Россия не приняла обязательства по 39 секторам услуг. Кроме того, установлено ряд запретов и ограничений для иностранных лиц, включая инвесторов, по горизонтальным и секторальным обязательствам. Например, во всех секторах услуг запрещается иностранная собственность на земли сельскохозяйственного назначения и приграничных территорий, не разрешается коммерческая деятельность представительств. Во многих случаях коммерческое присутствие допускается только в форме юридического лица Российской Федерации, имеются ограничения потолка иностранной доли в уставном капитале юридического лица Российской Федерации, не предусмотрена деятельность филиалов иностранных банков.

Система запретов и ограничений определена в ходе переговорного процесса и объясняется интересами Российской Федерации.

Правила ВТО нельзя рассматривать в качестве решающего фактора инвестиционного климата в России. Другое дело, что его положительное

воздействие на инвестиционный процесс увеличится в случае проведения глобких экономических преобразований.

Российской Федерации предстоит совершить стратегический маневр по подъему на площадку шестого технологического уклада. Для этого необходимо усилить роль государства в области инвестиционной деятельности. Нужно принять пакет федеральных законов нового этапа развития экономической политики России в промышленности, инновационной и инвестиционной сферах и др.

Результатом системных изменений в экономике будет достижение перелома в состоянии инвестиционного климата. Россия станет одним из мировых центров притяжения крупных иностранных инвестиций.

Чабанюк О.В.

**Формирование инновационного комплекса туризма на
государственном уровне управления туризмом**

*Российская международная академия туризма
(Московская обл., г. Воскресенск)*

Формирование инновационного комплекса туризма с учетом технологического подхода может осуществляться как на государственном уровне управления туризмом, так и в масштабах отдельных туристских организаций.

Важное направление использования технологического подхода автор связывает с обоснованием инновационной политики государства в области туризма.

Рыночная экономика, несмотря на ее многие положительные моменты, не может автоматически регулировать инновационную деятельность. Под инновационной политикой государства в области туризма понимается комплекс целенаправленных мероприятий, проводимых государством по созданию благоприятных условий для субъектов хозяйствования с целью оживления инновационной активности, повышения эффективности развития туризма и более полного удовлетворения туристских потребностей населения. Рычагами влияния государства на инновационную деятельность туристских организаций являются: предоставление налоговых льгот инновационно активным организациям, осуществление специальных научно-технической, налоговой и кредитно-финансовой политик, создание благоприятных условий для привлечения отечественных и иностранных инвестиций в туристскую отрасль, совершенствование амортизационной политики, установления приоритетных направлений развития науки. Активизации этих рычагов в необходимом сочетании и направлении способствует технологический подход.

Влияние на инновационную составляющую туризма государственной политики можно представить с помощью модели (рис.1). Косвенное влияние на производителей туристских услуг осуществимо с помощью активизации

таких факторов как изменение общей налоговой политики, регулирования развития инфраструктуры туристских организаций. Прямое влияние на производителей туристских услуг, возможно оказать путем изменения субсидий, налогообложения, региональной политики и т. п. По отношению к туристам должны разрабатываться мероприятия, касающиеся информированности, субсидий, паспортных и валютных ограничений. В ведении государства находится формирование финансового механизма управления для создания инновационно-ориентированной отрасли хозяйства.

Конечной целью инновационной политики явится оживление инновационной деятельности в российском туризме. Среди задач инновационной политики можно выделить: поддержка конкретных туристских центров; обеспечение конкурентоспособности внутреннего и международного туризма; поддержка развития малого туристского бизнеса; реализация инновационных программ. Составной частью инновационной политики должна выступать инвестиционная политика.

Механизм реализации инновационной политики включает определение сроков и выбор органов, ответственных за реализацию инновационной политики. Необходимая инфраструктурная основа функционирования рынка инноваций (включая нормативно-правовую) должна соответствовать общей логике мировых процессов, парадигме инновационного общества, а также перспективной модели управления инновациями.

Согласно [1, с. 21-22] возможно выделение трех моментов действенной политики роста: стабилизации ожиданий, потенциальная и структурная динамики. Учитывая три движущие силы инновационного процесса (инноватор, организация, окружающая среда), возможны девять направлений инновационной политики государства (табл. 1). Такое представление направлений государственной политики ориентировано, по нашему мнению, на развитие технологического подхода в инновационном менеджменте.

На государственном уровне имеются возможности полнее оценивать социальный эффект развития туризма. Принципами отраслевой инновационной политики государства должны стать: нацеленность политики на достижение стратегических целей туристских организаций; обоснование инноваций; учет инфляционных процессов и факторов риска; формирование оптимальной структуры реальных и портфельных инноваций с учетом технологического подхода; ранжирование инноваций по их важности и последовательная реализация, исходя из означенных приоритетов; выбор надежных источников и методов финансирования работ.

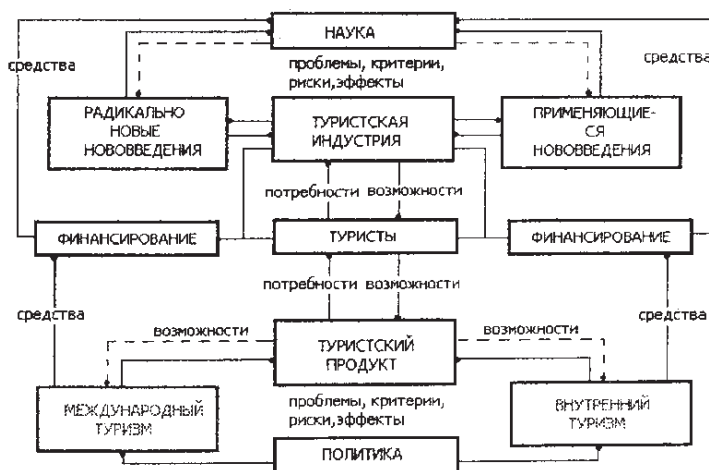


Рис. 1. Влияние государственной политики на инновации в туристскую систему

Таблица 1. -Приоритетные направления государственной инновационной политики [1, с. 21]

Движущие силы инновационного процесса	Опорные моменты политики		
	Структурная динамика	Потенциальная динамика	Стабилизация ожиданий представлений
Инноватор	Исследования	Знания	Диалог
Организация	Инновации и техника	Человеческий капитал	Финансирование
Окружающая среда	Конкуренция	Инфраструктура	Стабилизация

Для успешной реализации государственной политики в области туристских инноваций и исходя из вышеприведенных аргументов, автор предлагает при правительстве Российской Федерации создать центр по проработке вопросов инноватики туризма как одной из приоритетных отраслей хозяйства. Методологическим обеспечением работы центра явится комплекс научных подходов к управлению инновационным развитием (включая создание инно-

вационного портфеля) при интегрирующей роли технологического и эволюционно-ориентированного подходов.

Деятельность центра должна осуществляться в тесной связи с федеральным органом исполнительной власти, а также с профессиональными ассоциациями и союзами различных регионов страны. Результатом работы центра должна стать Инновационная программа развития туризма России. После анализа и оценки выполнения федеральной целевой программы развития туризма, отрасль может приступить к реализации инновационной программы.

Литература:

1. Оппенлендер К.Х. Необходимость и предпосылки новой инновационной политики // Вопросы экономики, 1996, № 1, с. 21-25.

Шевченко М.И.,

**Черняев А.В. Формирование жизненного цикла проекта
новых изделий сложной техники**

РГТУ-МАТИ имени К.Э. Циолковского (г. Москва)

Жизненный цикл проекта служит для определения начала и окончания проекта. Жизненный цикл каждого проекта уникален, хотя многие из них похожи, редкие являются идентичными. Даже в одной прикладной области могут иметь место существенные различия. Однако ЖЦ многих проектов имеют набор общих характеристик:

- стоимость и вовлечение персонала малы на старте, растут по ходу проекта и резко падают по мере завершения;
- степень вероятности успешного выполнения проекта на начальном этапе низкая и, таким образом, высока неопределенность и риски проекта. Вероятность успешного завершения проекта обычно растет по мере его исполнения;
- возможность стейкхолдеров проекта (лиц, активно вовлеченных в реализацию проекта) влиять на его результаты и конечные затраты наиболее высока на старте и значительно падает в дальнейшем. Основной причиной этого феномена является тот факт, что с исполнением проекта растет стоимость изменений и исправления ошибок.

Жизненный цикл проекта новой техники включает следующие этапы: планирование разработки; выбор концепции; разработка проекта конструкции и технологии изготовления; постановка объекта на производство (рис. 1).

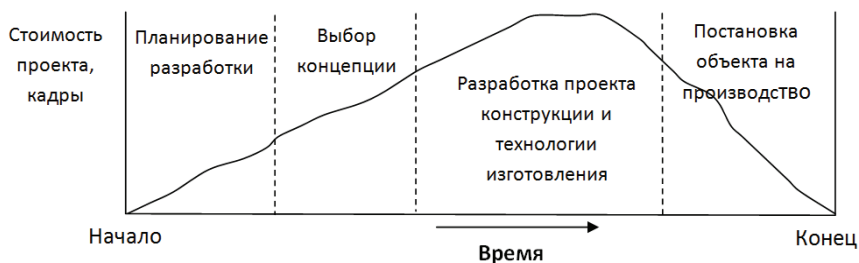


Рис. 1. Этапы ЖЦ проекта новой техники

Планирование разработки включает предпроектные исследования и разработку технических требований к проектируемому объекту. Цель исследований состоит в выявлении принципиальной возможности и целесообразности создания новой техники. Методологическую основу этих работ составляют исследование тенденций и прогнозирование развития техники, анализ технических достижений и возможностей их использования с учетом ресурсных и других ограничений. Результат этих исследований - разработка технических требований, реализация которых обеспечивает решение технической проблемы.

Выбор концепции содержит поиск и анализ принципиальных решений, удовлетворяющих техническим требованиям, и выбор из имеющихся альтернатив наиболее предпочтительного варианта. При выполнении данного этапа осуществляется системный анализ функций проектируемого объекта и формируется его структура. Выбор концепции - наиболее ответственный этап проектирования, поскольку он определяет дальнейшее содержание проектных работ.

На следующих этапах проектирования воплощается сформулированная концепция. При этом выбираются и разрабатываются конструкторские решения и технологические процессы изготовления проектируемого объекта, создается опытный образец и проводятся испытания, подтверждающие технические результаты.

Современный подход к управлению проектами предполагает рассмотрение каждой фазы ЖЦ проекта как самостоятельный процесс, поскольку на всех этапах происходит преобразование входов в выходы, затрачиваются определенные ресурсы, кроме того, каждая фаза требует осуществления управляющего воздействия. Таким образом, любой проект является системой взаимосвязанных и взаимодействующих процессов, набор которых определяется индивидуально для каждого проекта.

**Необходимость компетентностного подхода в управлении кадрами
предприятия**

г. Новый Уренгой (ЯНАО)

В наше время управление кадрами предприятия становится все более сложным процессом и приобретает все более ярко выраженный стратегический характер. Так, например, постоянные изменения в технологической сфере уже породили на многих предприятиях глубокие несоответствия между компетенциями кадров и потребностями предпринимателей. Поэтому одной из основных задач менеджеров по управлению кадрами является не только привлечение компетентных работников, но и сохранение опытных и компетентных сотрудников, столкнувшихся с ограничением возможностей для своего служебного роста. Все это возможно в рамках реализации компетентностного подхода. Компетентностный подход заключается в поддержании и развитии у работника набора ключевых компетенций, которые определяют его конкурентоспособность на рынке труда. Ключевым параметром компетентностного подхода являются умения работника использовать его теоретико-прикладные знания при выполнении той или иной работы.

Компетентностный подход включает такие основные понятия, как «компетенция» и «компетентность». Понимание содержания данных терминов определяет круг тех аспектов, на которые следует обращать внимание менеджеру при управлении кадрами предприятия.

Компетентность - совокупность компетенций, наличие знаний и опыта, необходимых для эффективной деятельности в заданной предметной области.

Для своего успешного функционирования в современных условиях предприятию в рамках использования компетентностного подхода необходимо иметь модель компетенций. Модель компетенций – это ядро, на основе которого строится система управления кадрами предприятия, т. е. это набор ключевых компетенций, необходимых работникам для успешного достижения стратегических целей компании. Модели могут содержать детальное описание стандартов поведения персонала конкретного отдела или стандарты действий, ведущих к достижению специальных целей, но могут и включать основные стандарты поведения, разработанные для полного описания деловой структуры или деятельности, направленной на достижение комплекса разнообразных корпоративных целей. Набор деталей, входящих в описание модели компетенции, зависит от предполагаемого практического применения конкретной модели.

Модели компетенции должны быть:

- понятно структурированы и не должны противоречить друг другу;

- определены как специальными, так и доступными терминами;
- определены однозначно для одинакового понимания разными людьми, иначе будет непонятно, что же оценивали;
- определены по уровню выраженности каждой компетенции.

Для каждой компетенции должны быть:

определены способы или методики ее оценки с различным уровнем объективности; разработаны правила быстрого определения эталонных требований к выраженности компетенций в зависимости от ситуации и цели оценки; разработаны типовые рекомендации и правила их определения в зависимости от разницы между эталонным требованием и оценкой кандидата.

Следует подчеркнуть, что использование компетентностного подхода является не просто желательным, а необходимым в управлении кадрами предприятия, поскольку позволяет полноценно выявить потенциал и способности сотрудников, грамотно построить систему обучения и развития кадров предприятия, а следовательно максимально повысить конкурентоспособность и эффективность функционирования предприятия.

Юнусова М.И., Моджина Н.В.

Новые направления развития экономического сотрудничества республики Башкортостан с Францией

БашГУ (Башкортостан, г. Уфа)

Отношения Башкортостана с Францией имеют большую историю. В частности, французские предприятия помогали возводить новые промышленные установки на нефтеперерабатывающих заводах. В 2006 году удельный вес французских и республиканских отношений в экономической сфере в общем товарообороте занимал 26-е место. В 2009 году это было десятое место, а в 2010 году — третье.

Дальнейшее развитие экономических связей с Французской Республикой позволит Башкортостану привлечь в регион иностранные инвестиции, повысить уровень технологического развития. Кроме того, расширение экономического сотрудничества с Францией будет способствовать развитию торгово-промышленных отношений между организациями двух стран (Россией и Францией), продвижению республиканских товаров на рынке Франции, созданию и поддержанию позитивного имиджа республики на международной арене.

В ходе «Российских встреч-2012» французская сторона заявила о намерении оказывать поддержку тем, кто собирается выходить на экспорт. А для французского бизнеса, который пойдет в Республику Башкортостан, в обязательном порядке будут предоставляться льготы со стороны французских сообществ, банков Франции, фондов, в том числе венчурных.

На состоявшейся 4 апреля 2013 года встрече Президента Республики Башкортостан и Чрезвычайного и полномочного посла Франции в России, Президент отметил, что внешнеторговый оборот между Башкортостаном и Францией по итогам 2012 года составил 150 млн долларов. Из них 100 млн долларов приходится на экспорт, около 50 млн — на импорт. Республика отгружает во Францию, главным образом, нефтепродукты, а покупает машины и оборудование. Кроме того, на встрече шла речь о создании совместного предприятия Alstom и «РусГидро», деятельность которого направлена на производство гидроэнергетического оборудования.

Среди крупных проектов было отмечено строительство французским концерном «Сен-Гобен» завода по производству гипсокартона в Кармаскалинском районе. Хорошие перспективы, по мнению Президента, имеет партнерство ОАО «УМПО» с компанией Turbomesa по организации производства компонентов вертолетных двигателей. Французские компании предложили свои услуги по обновлению трамвайного парка в Уфе, по строительству канатных дорог на горнолыжных курортах и внутри Уфы — как альтернативного пассажирского транспорта. Были высказаны намерения открыть в Уфе еще два торговых объекта «Леруа Мерлен», построить магазин по продаже спортивных товаров французского производства и ряд других.

Франция является крупнейшим в Европе производителем и экспортером сельскохозяйственной продукции. Она занимает первое место в Западной Европе по производству зерна, молока, сахарной свеклы. Конечно, одним из перспективных путей сотрудничества может стать взаимное сотрудничество республики в сфере сельского хозяйства. Использование опыта французских коллег может дать сильный толчок развитию данной отрасли в Башкирии.

Согласно данным анализа качества дорог в мире, предоставленным экспертами из Всемирного экономического форума (WEF), Франция занимает одно из лидирующих мест в мире по качеству дорог, в то время как Россия находится лишь на 136 месте из 144. А учитывая то, что качество дорог в Российской Федерации меняется в зависимости от региона, то стоит отметить необходимость использования зарубежного опыта, взяв за пример способ укладки дорог во Франции.

В настоящее время сохраняет свою актуальность вопросы строительства в республике социальных объектов. В частности стоит отметить недостаток в республике объектов для развития горнолыжного спорта, сноуборда и фристайла. Имеющиеся в городе Уфа горнолыжные комплексы «Ак-Йорт», «Олимпик» не могут обеспечить запросы жителей столицы и предоставив им услуги, отвечающие современным требованиям. Используемые подъемники отличает высокий моральный и физический износ.

В свою очередь, Франция имеет большой опыт в возведении спортивных объектов, в том числе в строительстве горнолыжных трасс и канатных дорог.

Одной из форм взаимного сотрудничества Башкортостана и Франции при создании объектов социальной инфраструктуры может быть реализация государственно-частного партнерства и привлечение французских предприятий в качестве инвесторов.

Сотрудничество в форме государственно-частного партнерства возможно реализовать в условиях недостатка денежных средств у республики (муниципалитета) на строительство новых объектов и их дальнейшее содержание, в связи с ограниченным объемом бюджета (республиканского или местного бюджетов в зависимости от заказчика).

Механизм сотрудничества представлен на рисунке.



Преимущества предлагаемой схемы государственно-частного партнерства Республики Башкортостан и Франции в сфере строительства спортивных объектов:

- экономия средств республиканского и местного бюджетов, так как спортивные объекты будут возводиться без привлечения бюджетных средств;
- привлечение инвестиций в республику;
- поступление в бюджет налогов от строительства спортивного объекта и его эксплуатации;
- жители города/ республики приобретают возможность заниматься спортом, отдыхать в условиях, соответствующих мировым стандартам;

- инвесторам – эффективное вложение средств, продвижение собственных проектов, расширение зоны сотрудничества.

Формы государственно-частного партнерства успешно реализуются в регионах России: строительство, оснащение оборудованием и эксплуатация физкультурно-оздоровительного комплекса на территории Нижегородской области, строительство Ледового дворца в Ульяновске, строительство Детской клинической больницы в Санкт-Петербурге и другие проекты в сфере образования, здравоохранения, жилищного строительства.

В настоящее время в Республике Башкортостан также рассматриваются возможности участия банковского сектора в решении актуальных задач социально-экономического развития, используя потенциал банковского сектора для финансирования, участия в контроле качества реализуемых проектов, организации взаимодействия с иностранными партнерами.

Литература:

1. Рустэм Хамитов и Жан де Глиниasti обсудили перспективы сотрудничества Башкортостана и Франции // [Неофициальный сайт по работе Президента Республики Башкортостан] URL: http://glava02.info/info/rustem_hamitov_i_zhan_de_gliniasti_obsudili_perspektivy_sotrudnichestva_bashkortostana_i_francii/ (апрель 2013)

2. У России одна дорога с Габоном и Мозамбиком // [Газета.ru] URL: http://www.gazeta.ru/auto/2013/02/28_a_4991965.shtml (апрель 2013)

Секция «Правовое и государственное регулирование»

Закирова Н.Р., Моджина Н.В.

Правовая культура и жизнь

БашГУ (Башкортостан, г. Уфа)

Построение правового государства немислимо без воспитания у подрастающего поколения гражданских качеств личности. Поэтому воспитание правосознания у школьников становится одной из задач школы и воспитателей.

Право представляет собой совокупность норм и правил поведения людей, выраженных в законах, постановлениях государственных органов и регулирующих взаимоотношения людей юридическими лицами и гражданами государства. К сожалению, как замечает И.А. Гагин: « В нашей стране правовая культура населения пока еще очень низка и явно не отвечает современным требованиям», но будущее поколение в силах изменить ситуацию в положительную сторону, повысив собственный уровень пра-

вовой компетентности, а это, конечно же, невозможно без правильного педагогического и воспитательного процесса»¹.

Основное звено в воспитании, развитии и в становлении мировоззрения подрастающего поколения и, в частности, его правовом воспитании – образовательные учреждения. К сожалению, современные школы столкнулись с необходимостью изменения подходов к организации работы по профилактике безнадзорности и правонарушений среди несовершеннолетних. Одной из важнейших задач на данном этапе является предупреждение правонарушений и преступлений несовершеннолетними, правовое информирование и правовая культура школьников. Важнейшими задачами школы и каждого классного руководителя, воспитателя являются:

- ознакомление учащихся с правовыми актами государства;
- воспитание уважительного отношения к законам страны и убеждение в необходимости их выполнения;
- привитие навыков законопослушного поведения, умения защищать свои права и свободы в установленном порядке;
- усвоение основных норм, касающихся прав ребенка, формирование умения применять в конкретных ситуациях полученные знания.

Без усиления роли системы образования в правовом и нравственном воспитании молодежи преодоление правокультурных кризисов невозможно. Как отмечает А.А. Жигулин: «Образование выступает важным фактором в формировании и развитии правовой культуры студентов, независимо от того, какую специальность они приобретают. Однако, на современном этапе роль образования в формировании правовой культуры несущественна»².

Существует несколько проблем, затрагивающих вопросы правового воспитания, одна из которых – низкий уровень правосознания населения. Этому имеется несколько объяснений: низкий уровень правовой грамотности и правовой культуры граждан. Низкий уровень правовой культуры, неразвитость у населения юридических традиций, зачастую переходящая в откровенный правовой нигилизм, отрицание необходимости и ценности права имеют глубокие корни. Решением этой проблемы может стать более глубокое и тщательное правовое воспитание учащихся.

Рассматривая проблему воспитания законопослушной личности сквозь призму правовой культуры, И.Г. Гаврилова указывает: «Молодежь активна по своей природе, склонна к более интенсивному присвоению определенных культурных стереотипов в личностно-поведенческой моде-

1 Гагин И.А. Правовая культура и ее роль в становлении работника УИС /Уч.-метод. пособие. -Книга 13.- Рязань.- 2005- С. 6

2Жигулин А.А. Правовая культура студентов как социальный феномен //Психология, социология и педагогика. – Март, 2012 – С.5.

ли, и эти объективные ее качества необходимо в полной мере учитывать и использовать в правовоспитательной деятельности по формированию законопослушной личности»¹. Этот теоретический постулат нуждается в практическом применении.

Другая проблема в области правового образования в школе - отсутствие единых требований к содержанию правового обучения и воспитания в школе и в недостаточности необходимой подготовки учителей-предметников и классных руководителей. Это усугубляется отсутствием контакта учителей с преподавателями высших учебных заведений. Обмен знаниями, анализ изучаемого материала, проведение различных тематических мероприятий должны стать неотъемлемой частью правового воспитания личности, поэтому взаимосвязь между преподавателями ВУЗов и учителями является крайне важным аспектом. Ученик, получивший и усвоивший правовые знания в школе, получает возможность совершенствовать свою правовую культуру в Вузе. Согласно Н.В. Моджиной: «Задача высшей школы - воспитать интеллигентного человека, которому нужен не просто ум, а мудрость...»². Разумеется, и высокое правосознание. Но большинство абитуриентов, старшие студенты, лишены правовой грамотности ввиду низкого уровня школьных знаний законодательных основ. Вузам приходится зачастую начинать правовое образование с азов, что затрудняет усвоение изучаемых программ по правовому воспитанию. Владение правовой культурой всегда было важно. Не является исключением и наше сложное время. Во-первых, как считает В.Н. Савин: «Это связано с тем, что характер и содержание правовой культуры молодежи, в первую очередь студентов, служит индикатором качества правового образования в Вузе»³. Во-вторых, необходимость изучения обусловлена спецификой данной группы. Студенты представляют сегодня самую образованную часть молодежи, из которой будет пополняться интеллектуальная элита общества. Анализ правовой культуры студентов важен с социальной точки зрения.

Сегодня студенты являются скорее объектом, а не субъектом правовой культуры, вопреки общественной потребности, они мало участвуют в акциях, требующих юридической подготовки. Решение проблем формирования и развития правовой культуры студентов лежит, по нашему мнению,

1 Гаврилова И.А. Роль правового воспитания в формировании законопослушной личности // Вестник Адыгейского государственного университета.- 2009 .- № 3.-С. 109

2 Н.В. Моджина Роль права как ценностного феномена в формировании личности.- Уфа-2009 - С.116.

3 Савин В.Н. Правовая культура студентов в современных условиях – дис. на соиск. кандидата к.с.н..-2010-С.32

скорее не столько в совершенствовании системы государственной молодежной политики, сколько в решении фундаментальных проблем становления правового государства и гражданского общества. Признаки культурной деградации некоторой части молодого поколения, только - вступающего в жизнь, тревожные симптомы. Правой нигилизм молодежи в России в последнее время приобрел общегосударственную угрозу ввиду обесценивания идеалов, отсутствия системной воспитательной работы по формированию и развитию правосознания правовой культуры, уважения к закону, что должно быть обязательным для каждого гражданина страны. Гордость за свою державу дает человеку силы преодолевать трудности, добиваться большего, расти духовно, быть полезным обществу. Подкованные в правовом смысле граждане активизируются и в экономическом плане. Также нужно отметить, что проблематика правового нигилизма молодежи в России приобрела в последние годы общегосударственное значение и требует безотлагательного разрешения. Это обусловлено тем, что в современном российском обществе находят широкое отражение низкий уровень правовой грамотности, правового воспитания и правосознания. Таким образом, устранив вышеперечисленные проблемы можно уменьшить правовые нигилистические тенденции среди молодежи, М.В Саакаян утверждает: «Правовая воспитанность в итоге ведет к процветанию государства...»¹

Ларин А.А.

Принципы правового регулирования трудовых отношений

ЕГУ им. И.А. Бунина (Липецкая область, г. Елец)

Конституционно-правовой статус личности в трудовой сфере определяется комплексом конституционных прав и свобод: право на защиту от безработицы, право на труд, свобода труда, право на образование, свобода предпринимательской деятельности. Проблема определения принципов права, выступающих в качестве основ правового регулирования трудовых отношений, напрямую связана с пониманием содержания и сущности самого права.

Право фактически рассматривается только в связи с государством, т.е. в отношении с иным явлением, или, иначе говоря, в относительности его наличного бытия в государстве. Современные исследователи отмечают, что концептуальным фундаментом решения проблемы принципов права выступает признание единства и взаимопроникновения естественного и

¹ Саакаян М.В. Правовое воспитание и обучение как средство формирования правовой культуры //Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 1—2011- №4 - С.12.

позитивного права¹. В итоге принцип права можно определить как основополагающую и руководящую идею, задающую характер и общую направленность правового регулирования общественных отношений. Следует заметить, что все содержание издаваемых законодательных актов логически и юридически подчиняют себе конституционные принципы.

Принципы, содержащиеся в естественном праве, являются наиболее стабильными и наименее подверженными каким-либо исторически преходящим или конъюнктурным изменениям. В этом смысле их можно именовать всеобщими принципами права. Наряду с ними в юридической литературе принято выделять общие (общеправовые), межотраслевые и отраслевые принципы.

Трудовое право, как и право в целом, должно основываться на принципах свободы, равенства и справедливости, имеющих свои особенности. Так, принципы свободы и равенства не распространяются на все правовые нормы, регулирующие взаимоотношения работника и работодателя, поскольку, с одной стороны, работника как лицо, подчиняющееся в процессе выполнения своих трудовых обязанностей работодателю, никак нельзя признать абсолютно свободным, с другой стороны, следует иметь в виду, что в нормы правового регулирования в сфере труда практически заложена идея приоритета труда над капиталом и, значит, юридического неравенства работника и работодателя². Иначе говоря, между работником и работодателем нет фактического и не может быть юридического равенства. С этой точки зрения естественно-правовые принципы свободы и равенства трансформируются в трудовом праве в принципы свободы труда равенства возможностей всех физических лиц в трудовых отношениях³.

Принцип социальной справедливости представлен в позитивном трудовом праве своими разновидностями: и в правовом регулировании горизонтальных индивидуальных отношений, возникающих на рынке труда между потенциальным работником и работодателем, и для коллективных социально-партнерских взаимоотношений субъектов.

К концу XX столетия мировое сообщество выработало основополагающие принципы и права в сфере труда при переходе к новому историческому периоду. Они получили закрепление в Декларации Международной организации труда (МОТ) об основополагающих принципах и правах в сфере труда.

1 Байтин М.И. О принципах и функциях права // Правоведение. – 2000. – № 3. – С. 4-5.

2 Фабрициус Ф. Права человека и европейская политика / Пер. с англ. – М., 1995.

3 Курс российского трудового права. Т.1: Общая часть / Под ред. Е.Б. Хохлова. – СПб., 1996.

Согласно декларации все государства – члены МОТ имеют обязательство соблюдать, укреплять и реализовать следующие принципы 1:

- свободу ассоциации и реальное признание права на ведение коллективных переговоров;
 - упразднение всех форм принудительного или обязательного труда;
 - реальное запрещение детского труда;
 - недопущение дискриминации в области труда и занятости.
-

Сорокин Р.С.

Коррупция как социально-экономическая категория

Поволжский институт управле. имени П.А. Столыпина (г. Саратов)

Среди глобальных проблем современности, от решения которых зависит дальнейшее развитие мирового сообщества в новом столетии, является проблема коррупции. Воспринимаемая правоведами еще в начале XX в. высокая вероятность распространения коррупционных проявлений обуславливала необходимость определения этого понятия.

Коррупция – это не только и не столько форма преступного обогащения бюрократического государственного аппарата путем персонифицированного теневого взаимодействия с хозяйственными и иными структурами жизнедеятельности общества. Во все времена она была, есть и будет основным источником и гарантом криминализации общественной жизни, ее деградации. Не случайно древние римляне включали в это понятие столь емкое содержание, раскрывающее логическую взаимообуславливаемую связку явлений: подкуп – порча – упадок.

Коррупция, как социально-экономическая категория выражает поиск, установление и поддержание коррупционных отношений, складывающихся между должностными лицами и физическими и юридическими лицами по поводу использования возможностей занимаемой должности с целью получения личной выгоды в ущерб третьей стороне.

Именно поэтому коррупция является как условием, так и следствием функционирования теневой экономики, усиления имущественной дифференциации общества, падения нравов и деградации общественно-политической жизни.

В современных условиях, в качестве механизмов преодоления административных барьеров и борьбы с коррупцией в государственных органах, представляется необходимым укрепление исполнительной дисциплины в системе органов исполнительной власти, которое следует осуществлять путем реализации ряда твердо продуманных мероприятий,

1 Декларация МОТ об основополагающих принципах и правах в сфере труда 1998 г.

направленных, на повышение уровня доверия граждан к власти, что приведет к внутреннему осознанию необходимости отчуждения такого явления, как коррупция.

Ситуация с коррупцией в России носит весьма сложный характер, борьба с ней являются не только общегосударственным, но и общенародным делом.

Содержание и развитие коррупции за последние годы позволяют выделить ряд закономерностей и тенденций: зародившись в экономической сфере, она весьма быстро вторгается в политическую сферу, деформируя государство, право, экономику, нравственность¹.

Бороться с коррупцией силами самих коррупционеров бессмысленно. Начинать надо с создания благоприятной для этой борьбы политической среды, которая подразумевает наличие оппозиции, реальной свободы слова и прозрачность власти². Это три необходимых условия, без наличия которых всякая борьба будет просто фикцией.

Не менее значимыми условиями в процессе противодействия коррупции является четкое законодательное определение функций государства и отдельных чиновников, сокращение сфер, где принятие решений зависит от воли отдельных лиц, а также создание условий для формирования гражданского общества и повышение образовательного уровня населения, в том числе и в плане правовой грамотности.

Литература:

1. www.economy.gov.ru

2. www.bibliofond.ru/view.aspx?id=530864

Секция «Промышленность: состояние, перспективы, инновации»

Бакулина О.Д.

Нетрадиционное растительное сырье в технологии мучных кондитерских изделий

Липецкий институт кооперации (филиал) БУКЭП (г. Липецк)

В настоящее время пищевая промышленность вырабатывает обогащенные кондитерские изделия с использованием некоторых видов функциональных ингредиентов и биологически-активных добавок, но полностью проблемы по данному направлению пока не решены. В связи с этим изыскание новых видов отечественного пищевого сырья, изучение его качества и химического состава, пищевой ценности, полезных свойств, со-

¹ www.economy.gov.ru

² www.bibliofond.ru/view.aspx?id=530864

здание на его основе готовой продукции представляет большое поле для научной деятельности.

В работе изучена возможность и целесообразность применения обезжиренной муки из семян тыквы, арбуза, шиповника, льна, винограда и плодов расторопши в технологии мучных кондитерских изделий.

Анализ данных научно-технической литературы [2,4] показал, что все вышеперечисленные виды растительной муки отличаются ценным химическим составом и обладают лекарственными свойствами, например:

- семена тыквы богаты витаминами С, А, Р, Е, К, витаминами группы В, каротиноидами и никотиновой кислотой; содержат макро- и микроэлементы, особенно ценится присутствие в них Zn, Mg, Ca, P, Fe. Семена тыквы обладают противоглистными, легкими слабительными и противовоспалительными свойствами [5];

- семена льна содержат протеины (20–22) %, клетчатку (4–11) %, липиды (30–48) %, в состав которых входят глицериды линолевой, олеиновой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Минеральные вещества, мг/100г: Na – 81,0; K – 304,0; P – 800,0; Ca – 1615,0; Mg – 420; Fe – 80,0;

- мука из семян арбуза способна сорбировать и выводить из организма токсические вещества и шлаки, снижать уровень холестерина в крови, нормализовать функцию желчевыводящих путей [3];

- семена шиповника содержат значительный комплекс противопаразитарных веществ, в том числе водорастворимых. Эти семена служат источником кремния и селена;

- в состав семян винограда наряду с белками входят тонизирующие, дубильные и красящие вещества. Их минеральный состав отличается высоким содержанием калия и кальция при низком содержании натрия, что способствует выведению жидкости из организма, улучшает работу сердца;

- плоды расторопши содержат биогенные амины (тирамин, гистамин), флавононоллигнаны (2,8–3,8) % – силибин, силидианин, таксифолин; макроэлементы, мг/г: – калий – 9,2; кальций – 16,6; магний – 4,2; железо – 0,08; микроэлементы, мкг/г: – марганец – 0,1; медь – 1,16; цинк – 0,71; хром – 0,15; селен – 22,9; йод – 0,09; бор – 22,4 [3].

Это дает возможность предположить целесообразность их применения в технологии мучных кондитерских изделий (в частности, кексов) с целью придания последним лечебно-профилактических свойств.

В работе изучали технологические свойства муки из семян тыквы, арбуза, шиповника, льна, винограда и плодов расторопши, которые обусловлены составом и свойствами используемого сырья.

Исследование гранулометрического состава показало, что образцы исследуемой муки из семян тыквы, арбуза, винограда и плодов расторопши по крупности частиц соответствуют требованиям ГОСТ Р 52189–2003

для пшеничной муки высшего сорта, а мука из семян шиповника и льна содержит на 2 % больше крупных частиц.

Определение массовой доли золы, а, следовательно, и количества минеральных веществ, выявило, что во всех образцах массовая доля золы значительно превышает их содержание в муке пшеничной высшего сорта, что способно существенно увеличить пищевую ценность изделий (рис. 1).

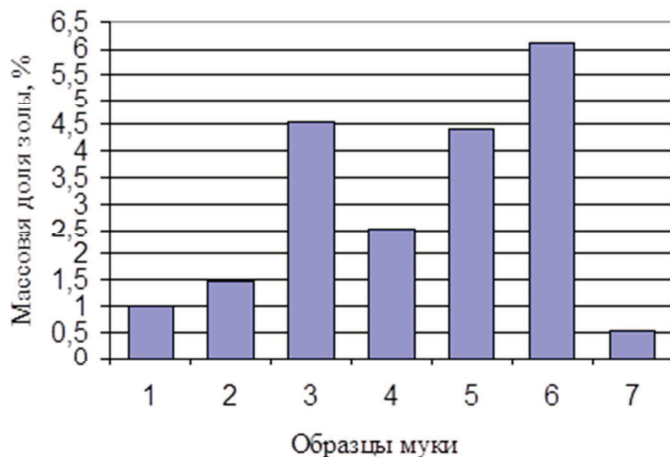


Рис.1. Определение массовой доли золы в муке: 1, 2, 3, 4, 5 – из семян тыквы, арбуза, льна, винограда, шиповника; 6 –из плодов расторопши; 7 – пшеничной высшего сорта

Влагоудерживающую способность можно отнести к основным функциональным свойствам муки, оказывающим влияние на свойства полуфабрикатов и качество изделий. Исследование образцов растительной муки показало, что все они обладают высокой влагоудерживающей способностью, значительно большей, чем пшеничная мука высшего сорта (рис. 2).



Рис. 2. Определение влагоудерживающей способности муки: 1, 2, 3, 4, 5 – из семян тыквы, арбуза, льна, винограда, шиповника; 6 – из плодов расторопши; 7 – пшеничной высшего сорта

Высокая влагоудерживающая способность обусловлена, вероятно, большим содержанием протеина и клетчатки по сравнению с пшеничной мукой, что позволяет сделать предположение о положительном влиянии данного сырья на сроки сохранения свежести изделий.

Кроме воды важную роль в образовании теста играют жиры. Они придают тесту пластичность, а изделиям – слоистость, рассыпчатость, приятный цвет на изломе и сладкий вкус.

Известно, что растительные белки обладают поверхностно-активными свойствами, поэтому они могут использоваться в производстве продуктов питания в качестве эмульгаторов жиров и стабилизаторов пен [1]. Результаты исследований жиросвязывающей и пенообразующей способности образцов растительной муки (рис. 3) показали, что самой высокой жиросвязывающей способностью обладает мука из семян тыквы (3,18 г/г), а наименьшей – мука из семян винограда (1,94 г/г). Наибольшие значения пенообразующей способности отмечены в образцах муки из семян шиповника и семян винограда: 36,1 и 32,3 % соответственно, а минимальное – у муки из семян льна (10,6 %).

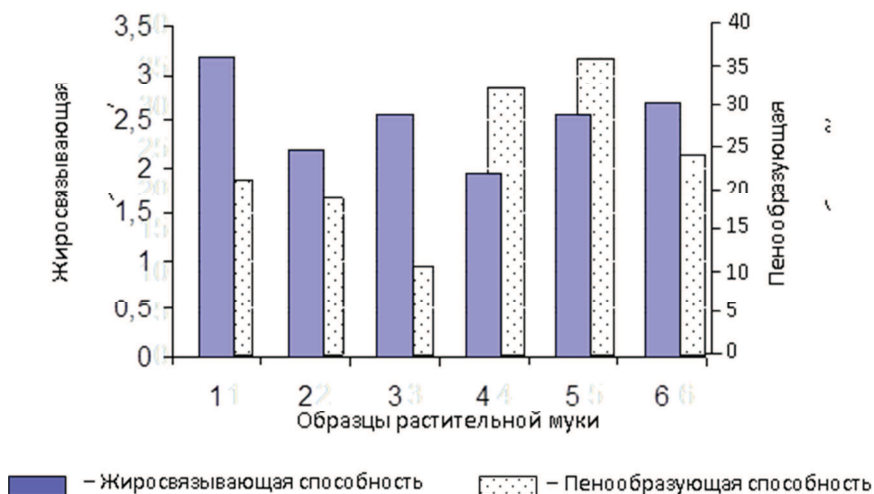


Рис. 3. Определение жиросвязывающей и пенообразующей способностей растительной муки: 1, 2, 3, 4, 5 – из семян тыквы, арбуза, льна, винограда, шиповника; 6 – из плодов расторопши

Интерес представляет и определение антиоксидантной активности образцов. Из данных, представленных на рис. 4, видно, что наибольшей антиоксидантной активностью обладали образцы муки из семян винограда и плодов расторопши: 2,20 и 1,38 мг/г в пересчете на СВ соответственно. Можно предположить, что обусловлено это наличием в их составе оксикислот, флавоноидов и других соединений. Наименьшее значение антиоксидантной активности отмечено в муке из семян льна – 0,17 мг/г в пересчете на СВ. Наличие антибиотических и фунгицидоактивных веществ в составе растительной муки может способствовать продлению сроков хранения изделий без микробиологической порчи.



Рис. 4. Определение антиоксидантной активности растительной муки (в пересчете на СВ): 1, 2, 3, 4, 5 – из семян тыквы, арбуза, льна, винограда, шиповника; 6 – из плодов расторопши

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что мука растительная из семян тыквы, арбуза, шиповника, льна, винограда, из плодов расторопши – это ценное сырье, которое может с успехом применяться в производстве мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности, обладающих функциональными свойствами.

Литература:

1. Колпакова В. В. Эмульгирующие и пенообразующие свойства белковой муки из пшеничных отрубей [Текст] / В. В. Колпакова, А. Е. Волкова, А. П. Нечаев // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 1995. – № 1–2. – С. 34–37.
2. Складчиков Л. Я. Целебные свойства пищевых растений [Текст] / Складчиков Л. Я. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 272 с.
3. Спиричев В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология [Текст] / В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. – 548 с.

Галеева Р.И.

**Материалы для изготовления фар головного света
автомобиля «УАЗ-Patriot»**

г. Ульяновск

Модельный ряд ОАО «УАЗ» (Ульяновского автомобильного завода) постоянно развивается. В августе 2005 года начат выпуск популярных внедорожников UAZ - Patriot с новым двигателем, который оснащен современными технологиями, а также европейской системой бортовой диагностики. Это первый на сегодня двигатель российского производства для легковых автомобилей, полностью отвечающий экологическому стандарту Евро- 4, который вступает в силу на территории России с 2013 года.

В настоящее время продукция «УАЗ» стала востребованной как в России и странах СНГ, так и в Европе. А все потому, что стали использоваться в своем производстве более безопасные и качественные инновационные материалы.

Для изготовления фар головного света автомобиля "UAZ - Patriot" используется поликарбонат – термопластичный конструкционный полимерный материал, обладающий высокой жесткостью и прочностью в сочетании с очень высокой стойкостью к ударным воздействиям, в том числе при повышенной и пониженной температуре. Отличается хорошими оптическими свойствами, высокой теплостойкостью, незначительным водопоглощением, высоким электрическим сопротивлением и электрической прочностью, незначительными диэлектрическими потерями в широком диапазоне частот. Изделия из поликарбоната сохраняют стабильность свойств и размеров в широком интервале температур: от -100 до +135 °С. При этом из нового прозрачного пластика - «Makrolon», фары не трескаются, даже если автомобиль переворачивается или на его пути встретились камни, лед. Благодаря высокой ударной прочности листы поликарбоната противостоят граду.

Поликарбонат – это высококачественный пластик, с широкой сферой применения, это соединения, которые не имеют аналогов среди других термопластов. Поэтому произведенные конструкции не только прочные и надежные, но и красочные и оригинальные.

Необходимо отметить, что Makrolon - это специальная марка поликарбоната, отличающаяся от других материалов тем, что имеет более высокую стойкость к воздействию ударов, к царапинам, химическим веществам, погодным условиям и т.д.

Makrolon производят с нанесением специального покрытия, защищающего его от вредного воздействия ультрафиолета. Такое покрытие заставляет стекать конденсат по фаре, поэтому на внутренней поверхности фары линзы не образуется капель, которые отражают солнечный свет.

Новые материалы – это одно из важнейших направлений, определяющих развитие машиностроения.

Литература:

1. Шнелл Г., Химия и физика поликарбонатов, пер. с англ. – М., 1967.32.

2. Смирнова О. В. Поликарбонаты / Смирнова О. В., Ерофеева С. Б. – М., 1975.

Грошева К.В.

Современная приводная техника. Перспективы развития

ФГБОУ ВПО «Тульский государственный университет» (г. Тула)

В настоящее время изделия приводной техники соответствуют требованиям, предъявляемым к высокотехнологичным изделиям, объединяя в себе электронику, гидравлику, пневматику и механику. Уже ясно, что развитие приводной техники будет идти возрастающими темпами.

Приоритетные направления этого развития: снижение энергоёмкости (энергосбережение является одним из приоритетных направлений экономической политики в последнее десятилетие), увеличение передаваемой мощности, дальнейшее внедрение компактных планетарных приводов, оптимизация взаимосвязанных производственных процессов и полная интеграция электроники в гидравлику, пневматику и механику. При этом исследования должны концентрироваться на разработке вычислительных сетей для конструктивного исполнения и проверки систем, дальнейшем повышении нагрузочной способности элементов, внедрении новейших конструкционных материалов, обеспечении производственных процессов техникой с программным управлением. Особое внимание следует уделять экологически чистым продуктам и технологиям.

В XXI веке появилась возможность создать современную концепцию экономичного безредукторного привода. Данная концепция безредукторного привода исключает многие механические потери между двигателем и собственно рабочим агрегатом, что делает его экономически привлекательным. Возможно, дальнейшее развитие приводной техники будет связано именно с исключением механических передач, объединением электромеханических устройств с рабочими органами машины. Уже появились интегрированные конструкции: электрошпиндель, электронасос, мотор-колесо и др. Введение электромеханических устройств, а затем и локальных систем управления непосредственно в конструкцию рабочих машин существенно упрощает последние, повышает их функциональные возможности и технические характеристики.

Отсутствие редуктора позволяет снизить номенклатуру выпускаемых модулей при одновременном увеличении их серийности. Отсутствие ре-

дуктора снижает, прежде всего, металло- и трудоёмкость производства такого привода, уменьшает его износ, шум при работе, упрощает обслуживание. Однако основное преимущество безредукторных приводов – это возможность повышения точности за счёт отсутствия люфтов, существенного уменьшения мёртвого хода, повышения резонансной частоты, снижения моментов сухого трения и других нежелательных факторов, вносимых редуктором. Кроме того, отсутствие редуктора позволяет обеспечить скачкообразные шаговые движения и другие специальные режимы работы, требующие от привода высоких ускорений и частых реверсов. Требование многофункциональности вытекает из расширения круга задач, решаемых современными приводами.

В последние годы среди наиболее развивающихся направлений теоретических разработок можно отметить следующие: развитие методов и алгоритмов цифрового управления координатами электропривода, обеспечивающих улучшение его динамических и эксплуатационных свойств; совершенствование адаптивного управления, в том числе и с применением нечётких регуляторов; развитие самообучающихся систем, в том числе и с использованием искусственных нейронных сетей в качестве обучаемых контроллеров.

Таким образом, приводная техника в настоящее время является высокотехнологичной продукцией. Развитие её является приоритетным и требует пристального внимания со стороны крупных фирм производителей, научно-исследовательских и проектных институтов, а также должно поддерживаться государством.

Литература:

1. Гомонов Д. Приводная техника: технология завтрашнего дня. // Новости приводной техники, 2001, №3.

2. Калачев Ю.Н. НТЦ «Приводная Техника» – реализация тенденций развития регулируемого электропривода. // Новости приводной техники, 2003, №7.

Верещагин П.В., Ермилов Е.Е., Тушкина, Т.М.

Применение искусственных нейронных сетей в проектировании гильз патронов стрелкового вооружения

*Бийский технологический институт (филиал) АлтГТУ
(Алтайский край, г. Бийск)*

Проектирование гильз патронов стрелкового вооружения представляет собой достаточно трудоёмкий процесс. Как правило, он заключается в назначении геометрических размеров, расчете гильзы на экстракцию и проверке на прочность корпуса по нескольким параметрам. Сложность заключается в том, что после проверки на прочность и экстракцию часто

приходится возвращаться назад и изменять геометрические параметры, затем опять проверять условия прочности и экстракции. Так продолжается до установления оптимальных параметров.

На кафедре РДВУАС Бийского технологического института разрабатывается программное обеспечение, призванное облегчить процесс проектирования гильз. Данное программное обеспечение основано на применении искусственных нейронных сетей (ИНС), т.е. математических моделей, построенных по принципу организации и функционированию клеток головного мозга.

На первом этапе производится анализ значимых факторов. Определяются неизвестные выходные параметры (которые находятся в процессе проектирования) и известные входные параметры (от которых зависят выходные). Входными параметрами являются: диаметр под фланцем, диаметр в верхнем расчётном сечении (ВРС), расстояние до ВРС, максимальное давление пороховых газов. Выходными параметрами являются: расстояние до нижнего расчётного сечения (НРС), толщина стенки в НРС, толщина стенки в ВРС, толщина дна, толщина перегородки.

На втором этапе ведётся сбор сведений (входных и выходных данных) для работы нейронной сети. Производится отбор дублируемых и противоречащих данных.

На третьем этапе выбираются соответствующая решаемой задаче топология нейронной сети, обучающий алгоритм и план обучения.

На четвёртом этапе проводится обучение ИНС. Обучение – самый трудоёмкий процесс. На данном этапе отслеживаются промежуточные результаты и их адекватность. Процесс обучения может быть прерван, аннулирован, может быть выбран другой обучающий алгоритм или план обучения. Все эти действия производит разработчик, конечному пользователю в дальнейшем не нужно затрагивать этот и все вышеуказанные этапы.

На последнем этапе формируется готовая к работе искусственная нейронная сеть, которую уже можно применять для проектирования гильз патронов стрелкового вооружения.

Применение ИНС даёт следующие преимущества:

1. Способность к самообучению.
2. Гибкость и адаптивность.
3. Быстродействие.

За более чем столетний период использования унитарных патронов стрелкового оружия накоплен значительный объем информации о параметрах патронов которые уже спроектированы и успешно функционируют в оружии. Использование этих данных позволяет качественно обучить нейронную сеть на большом количестве достоверных испытаний. Поэтому применение искусственных нейронных сетей актуально в патронной промышленности, так как в большинстве случаев проектируемые боеприпасы

принципиально не отличаются от существующих. Применение нейронной сети позволяет сократить затраты времени на проектирование, так как ограничивает произвол проектировщика при первоначальном назначении размеров гильз.

Иосифов П.А., Курицына В.В., Силуянова М.В.

**Формирование дорожной карты научно-технологического развития
по приоритетному направлению**

«Транспортные и космические системы»

*ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный
технологический университет имени К.Э. Циолковского» (г.Москва)*

В эпоху глобализации мировой экономики основы успешного промышленного развития страны, региона, отрасли, а также промышленной корпорации лежат в постоянном инновационном обновлении, направленном на улучшение «качества» человеческого потенциала, достижение максимальной производительности и конкурентоспособности. Научные и технологические знания и умения, лежащие в основе этого процесса, становятся стратегическим ресурсом для развития стран, регионов, секторов промышленности и национальных компаний. Поэтому на любом из этих уровней чрезвычайно важно иметь информацию и уметь формировать представления об основных направлениях научно-технологического развития на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Проблема адекватного информационного обеспечения принимаемых решений в научно-технологической сфере сегодня рассматривается как одна из ключевых. Для решения этой проблемы Министерство образования и науки в 2011 году инициировало совокупность проектов по созданию на базе ведущих российских вузов отраслевых центров прогнозирования научно-технологического развития в рамках выделенных приоритетных направлений, таких как: индустрия наносистем, информационно-телекоммуникационные системы, науки о жизни, рациональное природопользование, транспортные и космические системы, энергоэффективность, энергосбережение и ядерная энергетика.

Сеть отраслевых центров прогнозирования создаётся по инициативе Министерства образования и науки Российской Федерации в целях решения задач, связанных оценкой текущего уровня технологического развития основных секторов российской экономики, прогнозным обеспечением стратегического планирования, принятием других видов управленческих решений на уровне отраслей, сфер научных исследований и подготовки кадров.

Для составления дорожных карт формирования облика инновационного развития общества в области транспортных и космических систем

немаловажную роль играет выявление тех ключевых секторов, областей, направлений, где возможна реализация создания новой продукции, услуг, процессов и технологий, способных кардинальным образом влиять и изменять ход технологического, экономического и социального развития общества.

В качестве материалов для формирования системы дорожных карт был сформирован сводный перечень тематических областей, областей исследования и соответствующих им подобластей исследования и разработок по направлению «Транспортные или космические системы», включающий в себя следующие области: развитие единого транспортного пространства; повышение безопасности и экологичности транспортных систем; перспективные транспортные и космические системы и др.

Для формирования дорожных карт и как следствие для разработки прогноза научно-технологического развития привлекаются эксперты для интегрирования функционального модуля проведения опроса в состав коммуникационной площадки.

Процесс разработки дорожной карты научно-технологического развития отдельного сектора предполагает увязывание видения, стратегии и программы развития исследований и разработок, технологий и производства. При этом процесс разработки дорожной карты опирается на результаты экспертных исследований и доступную информацию о продукте, технологиях, потенциальных производителях и т.д., позволяющие планировать весь процесс и разрабатывать отдельные модули дорожной карты.

Крутов В.Н., Дьедонне Ф., Треяль В.А., Афанасьев М.В.

**Оптимальные организационные методы реализации на предприятии
системы обеспечения качества изделий FRACAS**

ФГБОУ ВПО «СПбГПУ»,

Институт машиностроения «ЛМЗ-ВТУЗ» (г. Санкт-Петербург)

Введение

Для производства высококачественных изделий в условиях растущей конкуренции на рынке жизненно важно эффективно выявлять, отслеживать и устранять происшествия и сбои, возникающие на предприятиях на этапах разработки изделия, его испытания и эксплуатации. Это касается всех отраслей и видов продукции, включая производство оборудования и программного обеспечения, управление процессами и предоставление услуг как в государственном, так и в коммерческом секторах. Исследования, проведенные в экономически развитых странах, например, Центром анализа информации о надежности в США (RIAC), показывают, что компании рассматривают систему FRACAS (Failure Reporting, Analysis, and Corrective Action System – система регистрации сбоев, анализа и корректи-

рующих действий) как одну из важнейших задач в сфере обеспечения надежности выпускаемой предприятием продукции.

Производители и поставщики услуг используют различные методы отслеживания сбоев в работе изделий и управления корректирующими действиями. От «обработки вручную», предполагающей сбор информации в бумажном виде с использованием заполняемых от руки форм, до комбинированных методов на основе электронных таблиц и личных баз данных, а также крупных корпоративных систем, охватывающих сотни или тысячи клиентов, поставщиков и инженеров по всему миру. В принципе, необходимость применения и преимущества системы отслеживания сбоев и корректирующих действий являются очевидными. Однако реализовать эффективную и производительную систему, гарантирующую в результате более высокое качество изделий и улучшение конструкции, довольно сложно. Для обеспечения оптимального результата руководство организации и лица, ответственные за внедрение системы FRACAS в масштабах всего предприятия, должны учитывать множество факторов.

В общедоступных руководствах по использованию FRACAS не рассматриваются многие сложности, которые возникают на практике. Эти сложности по своей природе не связаны ни с процессами, ни с технологиями, а зависят от организационной структуры, целей и планов каждой конкретной компании.

1. Что такое FRACAS?

Система FRACAS (или система регистрации сбоев, анализа и корректирующих действий) – это система замкнутого цикла, применяемая для повышения надежности изделий, услуг, процессов и программных продуктов. Под «замкнутым циклом» в системе FRACAS подразумевается систематический метод обработки каждого зарегистрированного происшествия, исключающий вероятность того, что какой-либо сбой или происшествие останется без внимания. Потребность в системе FRACAS актуальна для всех отраслей промышленности и видов продукции, включая производство оборудования и программного обеспечения, управление процессами и предоставление услуг как в государственном, так и в коммерческом секторах. Программные процессы системы FRACAS предоставляют дополнительные преимущества встроенных аналитических возможностей, позволяя организациям отслеживать основные показатели системы, включая частоту отказов, CBMO (среднее время между отказами), CBP (среднее время ремонта), доступность, стоимость, а также выполнять определяемые пользователями расчеты. Встроенные функции создания отчетов и построения графиков позволяют использовать полученные показатели для вычисления динамики развития по времени, серьезности и прочим параметрам. Кроме того, эффективность работы самой системы FRACAS можно

отслеживать по степени общего улучшения показателей работы системы в результате применения FRACAS.

Выполнение процесса FRACAS

Несмотря на то, что способы реализации отдельных процессов FRACAS отличаются друг от друга, процесс FRACAS обычно включает следующие этапы (рис. 1).

- **Регистрация сбоев или происшествий.** С помощью системы управления базами данных и установленных процедур регистрируются важные данные, связанные с каждым сбоем или происшествием, и инициируется процесс обработки.
- **Анализ зарегистрированных сбоев или происшествий.** В той же системе управления базами данных, в которую были введены данные о сбое или происшествии, с помощью установленных процедур определяется основная причина сбоя или происшествия.



Рис. 1. Система FRACAS гарантирует обработку всех сбоев и происшествий, реализуя «замкнутый цикл»

- **Определение необходимых корректирующих действий.** С помощью той же системы управления базами данных выполняется отслеживание процесса разработки, реализации и результатов плана корректирующих действий, направленного на снижение вероятности или полное исключение повторения сбоя или происшествия.

- **Оценка и проверка корректирующих действий.** Оценка и регистрация эффективности корректирующих действий в той же системе управления базами данных с последующим закрытием происшествия с использованием установленных процедур.

Ограничения процесса FRACAS

Несмотря на то, что реализация процесса FRACAS может быть отличным способом повышения качества изделий, услуг или процессов, присущим ему ограничением является сложность эффективного его применения.

2. Оптимальные методы FRACAS

Несмотря на то, что общий замкнутый процесс корректирующих действий включает простые и понятные методы, применение системы FRACAS может быть осложнено множеством факторов. Из-за этих потенци-

альных трудностей при реализации системы FRACAS рекомендуется применять следующие методы.

Определение ожидаемых результатов и целей

Перед развертыванием системы корректирующих действий FRACAS необходимо определить ожидаемые результаты и цели. Крайне важно определить цели развертывания системы FRACAS, а также роли и сферы ответственности всех заинтересованных в процессе сторон. Также важно, чтобы все заинтересованные в процессе стороны хорошо понимали и согласовали цели и ожидаемые результаты.

Привлечение заинтересованных сторон

Высочайшую важность при внедрении системы FRACAS имеет привлечение к процессу всех заинтересованных сторон и их активная поддержка. Заинтересованными сторонами могут быть представители различных подразделений самой организации, а также клиенты и/или поставщики (рис. 2). Привлекая к участию все заинтересованные стороны, можно рассчитывать на достаточную поддержку для получения необходимых данных о сбоях. Кроме того, так удастся обеспечить единство процесса внутри и за пределами организации.

Привлечение руководства к активному участию

Участие и поддержка руководства могут существенно влиять на эффективность реализации системы FRACAS. Активное участие руководства обычно приводит к получению необходимого финансирования и ресурсов, а также дает возможность обеспечить общее управление, столь необходимое для успешной реализации и поддержки системы FRACAS.



Рис. 2. Включение всех заинтересованных лиц в рабочий процесс FRACAS

Упрощение процессов

Наиболее успешные процессы FRACAS просты в использовании, основаны на программном обеспечении с удобным интерфейсом, автоматизи-

зирующим рабочие процессы, и требуют умеренных капиталовложений в ресурсы и обучение.

Использование программных средств

Одним из основных способов автоматизации и упрощения использования системы FRACAS является применение имеющегося программного обеспечения. Программные средства могут помочь автоматизировать ввод, анализ и вывод данных, предоставляя централизованную область хранения всех основных данных и результатов FRACAS.

Обеспечение эффективного ввода и анализа данных

Сбор и анализ данных FRACAS — это две операции, отнимающие больше всего времени в общем процессе FRACAS. Одним из способов эффективного ввода данных являются простые в использовании веб-формы. Также повысить эффективность и производительность анализа данных позволит автоматизация вычислений, создания графиков и отчетов, а также возможность фильтрации данных.

Правильный процесс FRACAS охватывает множество различных функциональных групп в рамках организации. Данные поступают от следующих групп и/или должны быть доступны им:

- производство;
- операции;
- надежность;
- продажи и маркетинг;
- тестировщики;
- комиссия по анализу сбоев;
- конструирование;
- обеспечение качества;
- обслуживание клиентов;
- обслуживание в процессе эксплуатации;
- поставщики;
- техническое обслуживание;
- менеджмент;
- прочее.

Большой сложностью является отсутствие приоритетов среди целей.

3. Этапы успешной реализации системы FRACAS

Шаг 1. Определение целей и факторов успеха

Основа успеха внедрения системы FRACAS — определение целей всех предполагаемых пользователей и заинтересованных сторон. Каждый шаг в процессе реализации системы FRACAS будет основан на этих целях. Перед началом реализации системы FRACAS следует убедиться в понимании и согласовании всех сформулированных целей. Непонимание целей на этом этапе может привести позже к негативным последствиям. Поскольку проблемы могут проявиться не сразу, а спустя месяцы, важно тщательно проанализировать и задокументировать все цели и их логические обоснования.

Шаг 2. Определение результата

Определив цели и факторы успеха, можно приступить к определению результатов системы FRACAS, ожидаемых каждой группой для достижения факторов успеха, сформулированных ранее в виде целей групп. Как

правило, результаты оформляются в виде расчетов, схем, графиков и отчетов. Например, группе обеспечения надежности может потребоваться график распределения Парето, указывающий число сбоев по номерам деталей. Группе обслуживания на местах может потребоваться отчет с указанием стоимости гарантийного ремонта по номерам деталей. Группе обеспечения качества может потребоваться график роста надежности.

Шаг 3. Разработка рабочего процесса

В ходе встреч с заинтересованными сторонами выясняется, какой рабочий процесс для них предпочтителен. Большинство групп будут в основном ориентироваться на свои внутренние процессы и могут не понимать общего рабочего процесса и его отношения ко всем группам, имеющим роли в системе FRACAS. На основе мнений, высказанных каждой группой, а также после проведения дополнительных исследований разрабатывается общая схема процесса. Надо найти недостатки и попытаться максимально упростить схему.

Необходимо убедиться, что роли всех заинтересованных сторон, участвующих в процессе, представлены должным образом, как, например, в процессе RMA (утверждение возврата материалов), представленном на рис. 3.

Шаг 4. Определение требуемых данных и методов ввода

С использованием диаграммы процесса и требований к получаемым результатам определяется минимальный набор полей данных, необходимых для выполнения рабочего процесса на каждом этапе. На выполнение этого шага следует выделить достаточно времени, чтобы избежать проблем сбора бесцельных сведений и хорошо продумать работу пользователя.

Шаг 5. Реализация прототипа системы FRACAS

Теперь, когда определены цели, факторы успеха, ожидаемые результаты, рабочие процессы и формы ввода данных, все готово к выбору подхода к реализации системы. Универсальные средства, такие как электронные таблицы и программы управления базами данных (например, Microsoft Excel или Microsoft Access), имеют ограниченные возможности обработки больших объемов данных и могут не поддерживать совместное использование данных множеством пользователей. Вычисления FRACAS и создание графиков в основном не поддерживаются универсальными программами. Также отсутствуют функциональные возможности автоматического создания уведомлений рабочего процесса и обеспечения замкнутого цикла. Кроме того, такой подход может потребовать от внутренней службы поддержки создания и обслуживания пользовательских приложений.

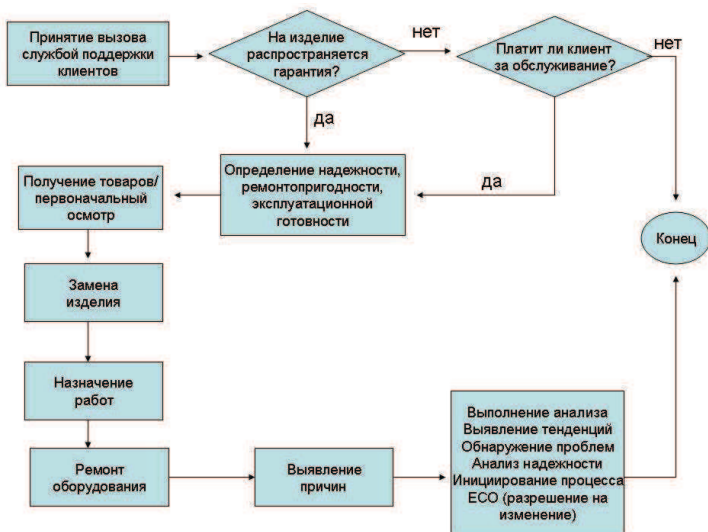


Рис. 3. Рабочий процесс для системы FRACAS

В зависимости от размера групп масштабы приложений для обеспечения их работы могут варьироваться от компактных решений до решений корпоративного уровня. Система Relex FRACAS предлагает решения для рабочих групп разных размеров и включает в себя функции поддержки рабочих процессов, встроенные вычисления FRACAS и возможность целостной интеграции с другими приложениями, предназначенными для более детального анализа надежности, ремонтпригодности и рисков.

Система Relex FRACAS также поддерживает готовые к эксплуатации шаблоны (COTS) с предварительно заданными этапами рабочего процесса FRACAS, что упрощает развертывание, позволяя начать с готового решения, а затем настроить его в соответствии с потребностями организации.

Независимо от выбранного средства — средство совместной работы малых групп или крупное приложение FRACAS корпоративного уровня — необходимо учитывать непосредственные нужды организации и их связь с планами на будущее. Важно учесть требуемую конкретными процессами FRACAS функциональность, число потенциальных пользователей и требования в отношении хранения данных как на начальном этапе проекта, так и в будущем.

Шаг 6. Получение отзывов и внесение изменений в систему FRACAS

После реализации прототипа системы FRACAS и предоставления пользователям достаточного времени для его тестирования и освоения необходимо собрать отзывы всех заинтересованных сторон и оценить ре-

зультаты работы прототипа. Является ли среда эффективной для ранее определенного рабочего процесса? Насколько быстро и эффективно выполняется ввод данных? Удастся ли получать ожидаемые результаты? Насколько система проста и понятна в использовании?

Шаг 7. Развертывание и обучение

В условиях сжатых сроков может потребоваться подключить к системе сразу всех пользователей, однако такой подход чреват рядом сложностей. При одновременном подключении множества пользователей любые, даже незначительные неполадки могут превратиться в серьезные проблемы. Поэтому такой подход возможен, но требует тщательного планирования и координирования действий. Применять его рекомендуется только в случае крайней необходимости. В качестве альтернативы рекомендуется выполнять поэтапный ввод системы в эксплуатацию, постепенно готовя группы и подключая их к системе. Этот метод является предпочтительным.

Шаг 8. Дальнейшее изменение и адаптация системы FRACAS

Одним из наиболее важных аспектов эксплуатации системы FRACAS является постоянный поиск элементов, которые работают хорошо, и элементов, которые могут быть улучшены. В системе должны происходить постоянные изменения в ответ на отзывы пользователей. При изменении бизнес-процессов и бизнес-целей следует вносить соответствующие изменения и в систему FRACAS, чтобы обеспечить их оптимальную поддержку.

Заключение

Обеспечивая более высокую надежность продукции, более эффективную совместную работу групп в рамках организации и предоставляя ценные системные показатели для отслеживания характеристик изделий по множеству факторов, эффективная система FRACAS представляет собой ценный инструмент для компаний, заинтересованных в повышении качества и репутации.

Литература:

1. Ермошкин Н.Н., Тарасов А.А. Стратегия информационных технологий предприятия – М.: Изд-во Московского гуманитарного университета, 2003. – 360 с.
2. Дэниэл Джейкоб, Дженнифер Экерс. Оптимальные методы реализации системы FRACAS. Конференция PTC по системе Relx, 2011.
3. Reability: A Practitioner's Guide. Relx Software Corporation, Greensburg, PA 15601, USA, 2003.
4. Failure Reporting, Analysis and Corrective Action System (FRACAS) Application Guidelines, Product Code FRACAS, Reliability Analysis Center, 1999 Sep., p. 5.
5. M. Villacourt, P. Govil, "Failure Reporting, Analysis and Corrective Action System (FRACAS)", Doc ID #: 94042332A-GEN, SEMATECH, 1994

Jun., текст доступен по ссылке <http://www.sematech.org/docubase/document/2332agen.pdf>.

6. E. J. Hallquist, T. Schick, "Best Practices for a FRACAS Implementation", pp. 663-667, RAMS 2004.

7. J. S. Magnus, "Standardized FRACAS for non-standardized products", pp. 447-451, RAMS 1989.

8. A. Mukherjee, "Integrated FRACAS systems for F117 infrared acquisition designation system (IR ADS) support yield higher MTBM A", pp. 26-29, RAMS 2005.

9. www.relex.com/products/fracas.asp.

Крутов В.Н., Дьедонне Ф., Треяль В.А., Афанасьев М.В.

**Управление качеством, надежностью и рисками на всех
этапах жизненного цикла изделия**

ФГБОУ ВПО «СПбГПУ»,

Институт машиностроения «ЛМЗ-ВТУЗ» (г. Санкт-Петербург)

Обеспечение качества, надежности и безопасности – это неотъемлемая часть процесса разработки изделия. Однако компании часто задумываются о качестве слишком поздно, используя при этом не связанные друг с другом процессы и не имея адекватных средств обмена информацией между участниками. Отсутствие системы интегрированного управления качеством вредит не только рентабельности, но и репутации компании.

Обеспечение качества изделий – это многосторонняя задача для предприятия дискретного производства. С ростом глобального распределения рабочей силы, с расширением сети подрядчиков и поставщиков, с усложнением изделий и усилением конкуренции на рынке качество часто приносится в жертву во имя глобализации, прибыльности, а также ускорения вывода изделий на рынок. Результаты этого порой оказываются катастрофическими.

QLM (система управления жизненным циклом качества) – это межфункциональное решение корпоративного уровня, гарантирующее соответствие рабочих характеристик, надежности и безопасности изделия требованиям, поставленным в течение жизненного цикла изделия (рис. 1).

Объединяя множество процессов обеспечения качества, надежности и безопасности в единой программной платформе, система QLM предоставляет:

- структурированное решение для автоматизации рабочих процессов обмена информацией и отзывами о качестве между различными этапами жизненного цикла изделия;
- межфункциональную совместную работу множества отделов и групп, ответственных за качество, безопасность и надежность изделия;

- функциональные связи между требованиями к изделию, его характеристиками и действиями по обеспечению качества на каждом этапе жизненного цикла;
- абсолютную наглядность основных аспектов безопасности и надежности изделия на любом этапе жизненного цикла для управляющего персонала;
- полностью документированную историю разработки изделия с точки зрения обеспечения качества.



Рис. 1. Процесс управления жизненным циклом качества

Информация о качестве изделия часто бывает разрозненной, неформальной и неоформленной документально, что осложняет ее поиск и объединение с другими сведениями об изделии, а также преобразование в более удобный вид для использования при принятии решений высокого уровня. Обмен информацией о качестве происходит в основном в неявной форме, в личных контактах и в таких несовместимых форматах, как электронная почта, разрозненные документы, электронные таблицы и множество баз данных, немедленный совместный доступ к информации которых невозможен (рис. 2).

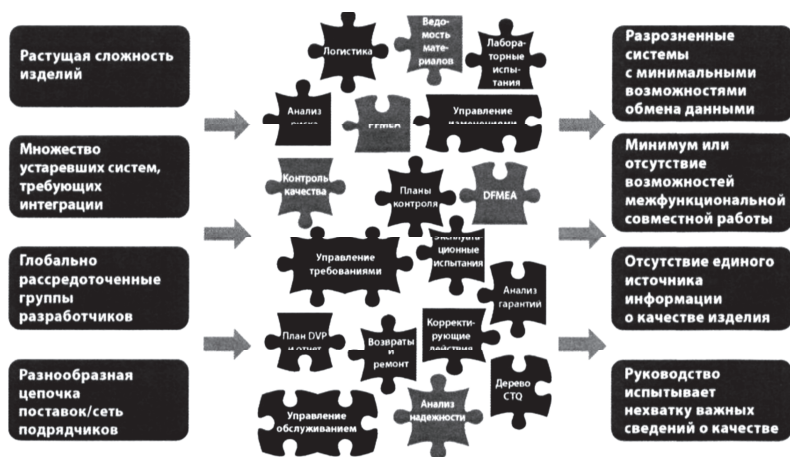


Рис. 2. Решением проблем качества часто занимаются участники процесса, не связанные друг с другом

Проблема управления качеством начинается с крайней расплывчатости самого понятия. Что такое «качество»? Означает ли оно высокий уровень безопасности, доказанную надежность изделия, выдающиеся рабочие характеристики в течение всего срока эксплуатации, исключительную ценность для потребителя или способность соответствовать конкретным требованиям? Качество может определяться любой из этих характеристик и, что еще важнее, сложным взаимодействием между ними. Задача проектирования изделия с исключительным качеством осложняется тем фактом, что любой из перечисленных аспектов качества может вступать в противоречие с другими в течение жизненного цикла изделия. То, каким образом в большинстве компаний выполняется контроль качества, лучше всего описывает фраза «слишком мало и слишком поздно».

Во многих компаниях для управления качеством изделий внедряется несколько параллельно работающих средств. Это, как правило, узкоспециализированные средства собственной разработки, ориентированные на решение конкретных задач, входящих в компетенцию одного отдела или рабочей группы. Эти решения могут быть основаны на сложных специализированных базах данных или приложениях для работы с электронными таблицами и требовать дополнительное время для настройки и обслуживания, даже если их возможности представлены лишь одним специальным анализом. А когда приходит время принимать решения на уровне руководства и наличие информации крайне важно, ее получение и эффективное использование часто оказывается непростой задачей. Более того, с увольнением сотрудника, обладающего специальными знаниями по интересую-

щему вопросу, соответствующий информационный ресурс, как правило, тоже прекращает свое существование.

При использовании множества разрозненных решений на различных этапах процесса разработки изделия задача управления качеством только усложняется. Это обусловлено ограниченностью области применения каждого из решений и их частой несовместимостью, не позволяющей обмениваться информацией.

Система QLM предоставляет структурированное и систематическое решение для централизованного сбора и извлечения сведений об изделии с целью объединения основных процессов обеспечения качества, включая проектирование, производство, анализ рисков, испытания, обслуживание и разработку последующих поколений изделий и пр. (рис. 3).

Планирование. Процесс QLM начинается на самых ранних этапах планирования изделия с составления плана качества, в котором определяются все требования к изделию в отношении рабочих характеристик, надежности и безопасности. Все остальные элементы жизненного цикла изделия подчиняются стандартам, установленным в плане качества. На ранних этапах планирования определяются требования в отношении качества, надежности и безопасности изделия. Производится определение критически важных для качества (Critical-to-Quality, CTQ) требований.

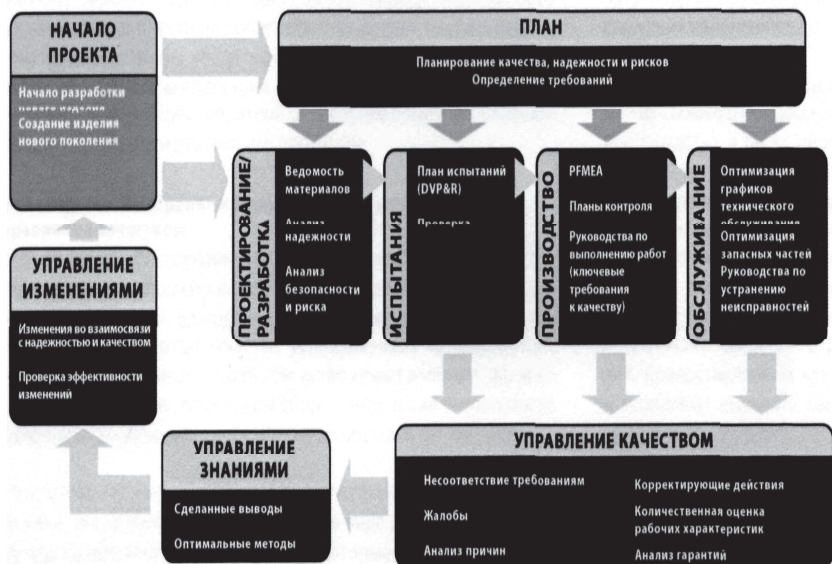


Рис. 3. QLM – решение замкнутого цикла, обеспечивающее влияние процессов планирования качества, надежности и рисков на все этапы жизненного цикла изделия

Проектирование/разработка. Оценка надежности и факторов риска

В процессе проектирования и разработки изделия выполняется назначение (посредством ведомости материалов) деталей, используемых в изделии. В работе по определению компонентов и подсистем, составляющих изделие, применяется множество методов анализа надежности и рисков, позволяющих еще до создания прототипа оценить безопасность и надежность конечного изделия.

Испытания. Связь плана испытаний с требованиями и конструкцией

Определив оптимальную конструкцию изделия, обеспечивающую необходимые рабочие характеристики и степень безопасности, можно приступить к созданию прототипа и его испытаниям. Для эффективного проведения испытаний с целью проверки качества изделия испытания должны основываться на ранее принятом плане качества. Сверх того, испытания должны подтвердить прогнозируемую надежность компонентов и подсистем, указанных в ведомости материалов на этапе проектирования и разработки, а также выявить расхождения между проектом изделия и его физическим прототипом.

Производство. Внедрение и мониторинг применения средств управления качеством

После проверки конструкции изделия в ходе испытаний составляется руководство по выполнению работ с учетом критически важных для качества требований, благодаря которому обеспечивается строгое соответствие стандартам качества, установленным на предыдущих этапах жизненного цикла. Это руководство может включать допуски при механообработке, процедуры сборки, испытания безопасности и рабочих характеристик, выполняемые до поставки готовых изделий.

Планы обеспечения качества помогают определить ключевые для качества характеристики, которые следует контролировать на всех этапах производства, а этапы проектирования и испытаний позволяют выявить компоненты, играющие наиболее важную роль в обеспечении соответствия функциональным требованиям, предъявляемым к изделию. Последние также определяют допуски, ожидаемые характеристики и оптимальные способы производства.

Эксплуатация/обслуживание. Управление техническим обслуживанием и корректирующими действиями

Планирование обслуживания позволяет оптимизировать основные факторы затрат, такие как графики профилактического обслуживания, необходимые запасные части, необходимые ресурсы (персонал и материальные средства).

Одной из основных функций системы QLM является изучение связей между сбоями в процессе эксплуатации и нарушениями в процессе производства, а также дефектами деталей и конструкции. Таким образом, эксплуатация и обслуживание являются очень важными источниками сведений о реальном качестве и надежности изделий, предоставляемых клиентами и обслуживающим персоналом, и позволяют выявлять ранее непредвиденные факторы, снижающие качество изделий.

Инновации. Совершенствование последующих поколений изделий и систем

Когда приходит время разрабатывать проект очередного поколения изделия, система QLM предоставляет структурированный процесс «фильтрации» действий жизненного цикла нового изделия через оптимальные методы и выводы, сделанные ранее на каждом из этапов.

Средства QLM

Для выполнения анализа качества, надежности и безопасности в ходе жизненного цикла изделия применяется ряд методик. Все они представлены и тесно интегрированы в решении Relex на платформе единой базы данных, что гарантирует максимальную эффективность процесса QLM (рис. 4).

Системное моделирование (модуль Relex Reliability Prediction)

Модуль Relex Reliability Prediction, применяемый на ранних этапах проектирования изделия для вычисления вероятности отказов компонентов и систем, помогает конструкторам определить, будут ли рабочие характеристики изделия в предполагаемых условиях эксплуатации соответствовать поставленным целям. Модуль Relex Reliability Prediction применяется для оценки надежности изделий на ранних этапах проектирования для выявления основных факторов сбоев, оценки влияния среды и нагрузки на систему, а также для быстрого поиска компромиссных конструкторские решения и оценки влияния предлагаемых изменений на надежность системы.

Оптимизация и моделирование (модуль Relex OpSim)

Технологии оптимизации и моделирования в сочетании с интуитивными диаграммами надежности в модуле Relex OpSim позволяют инженерам-конструкторам создавать более сложные модели изделий с использованием расширенных методов моделирования условий эксплуатации, таких как последовательное включение, резервирование, параллельное резервирование, резервирование с разделением нагрузки, а также условия «горячего», «теплого» и «холодного» ожидания.

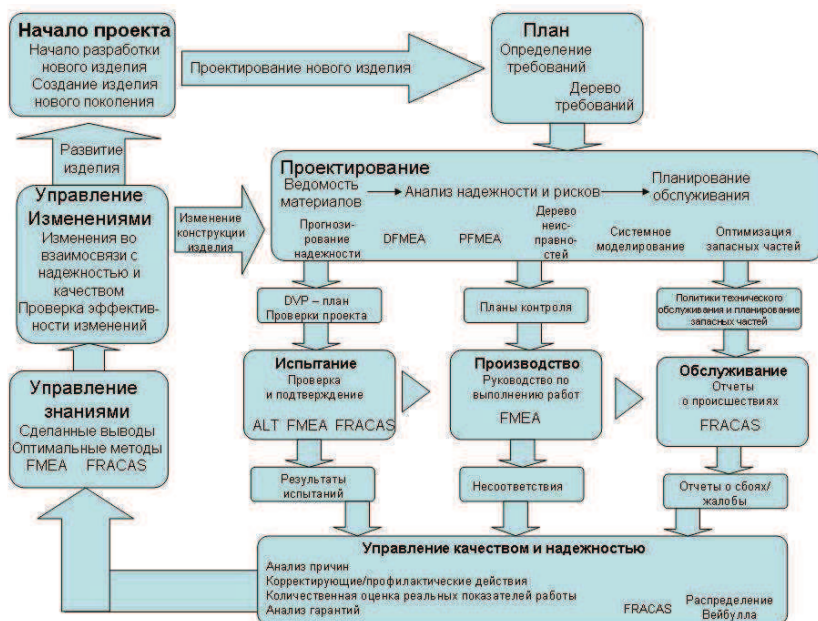


Рис. 4. Модули Relax играют ключевую роль в процессе QLM на всех этапах жизненного цикла изделия

Анализ рисков и надежности (модуль Relax FMEA)

Модуль FMEA используется для систематического выявления всех потенциальных сбоев в системе и разработки средств контроля с целью минимизации или предотвращения сбоев и их последствий. Модуль FMEA представляет собой метод анализа снизу вверх, при котором рассмотрение каждого вида отказа начинается с самого низкого уровня компонентов с последующим изучением влияния на более высокие уровни системы. Для прослеживания воздействия сбоев на систему и для классификации негативных последствий на подсборки, сборки и уровни системы используется иерархическая структура системы.

В процессе QLM для выявления характера сбоев, причин и средств контроля в контексте различных функциональных требований, предъявляемых к различным компонентам и сборкам системы, а также для оценки рисков, которые могут возникнуть в процессе производства, применяются различные методы (модули) FMEA.

- Функциональный или системный анализ характера и последствий отказов (модуль **Functional FMEA** или **System FMEA**) затрагивает функции или требования, которым должно соответствовать изделие.

- Анализ проекта или компонентов (модуль **Design FMEA** или **Component FMEA**), известный как компонентный анализ FMEA, ориентирован на анализ рисков и надежности каждой отдельной детали.

- Анализ процессов, PFMEA (модуль **Process FMEA**) оценивает влияние производственных процессов на эксплуатационные характеристики и качество изделия. Этот модуль также можно применять для оценки использования инструмента, систематически выявляя влияние ненадлежащего использования инструментов на сбои устройства и/или потенциально опасные ситуации.

- **План проверки проекта (Design Verification Plan, DVP)** — это план испытаний, созданный на основе результатов модуля Functional FMEA или Design FMEA.

- **План контроля** чаще всего создается модулем Process FMEA, но, поскольку способы контроля реализуются как часть модуля Design FMEA, может быть также создан и модулем Design FMEA.

Модуль Relex Fault Tree (дерево неисправностей) оценивает количественно факторы риска и надежность, позволяя принимать обоснованные решения в отношении проектирования, технического обслуживания и контроля с целью снижения вероятности сбоев в системе. В процессе анализа дерева неисправностей создается графическое отображение основных аспектов безопасности/сбоев изделия, что позволяет выявить все возможные причины и способствующие факторы.

В отличие от FMEA, где выполняется анализ снизу вверх, начиная с нижнего функционального уровня, с изучением влияния на более высокие уровни, в дереве неисправностей выполняется анализ сверху вниз. При анализе дерева неисправностей сначала выявляется нежелательный конечный элемент, а затем определяются приводящие к нему факторы более низких уровней.

Замкнутая система корректирующих действий Relex FRACAS (система регистрации сбоев, анализа и корректирующих действий)

При возникновении ошибок в процессе испытаний или эксплуатации изделия система Relex FRACAS фиксирует данные о сбоях и ускоряет замкнутый цикл корректирующих действий. Использование системы Relex FRACAS начинается в процессе QLM на этапе испытаний и продолжается в течение всего жизненного цикла изделия, включая этапы эксплуатации и обслуживания.

Предоставляя общедоступные веб-формы для создания отчетов о сбоях и происшествиях, система Relex FRACAS стандартизирует все сообщения об ошибках и происшествиях. Благодаря возможностям пользовательской настройки рабочих процессов система Relex FRACAS передает полученные отчеты в электронном виде на соответствующие этапы анализа исходных причин, корректирующих действий, контроля и закрытия, ис-

пользуя автоматизированные рабочие процессы и уведомления и гарантируя тщательное рассмотрение каждого зарегистрированного случая.

Характеристики успешного решения QLM

Успешное решение QLM требует тесной интеграции методов анализа, обеспечивающей возможность реализации межфункциональных действий по обеспечению качества, возможности привлечения вспомогательного персонала к совместной работе на уровне предприятия и средства на основе структурированных рабочих процессов, позволяющие реализовать замкнутые механизмы обеспечения качества. Все это с успехом реализовано в пакете приложений Relex (рис. 5).

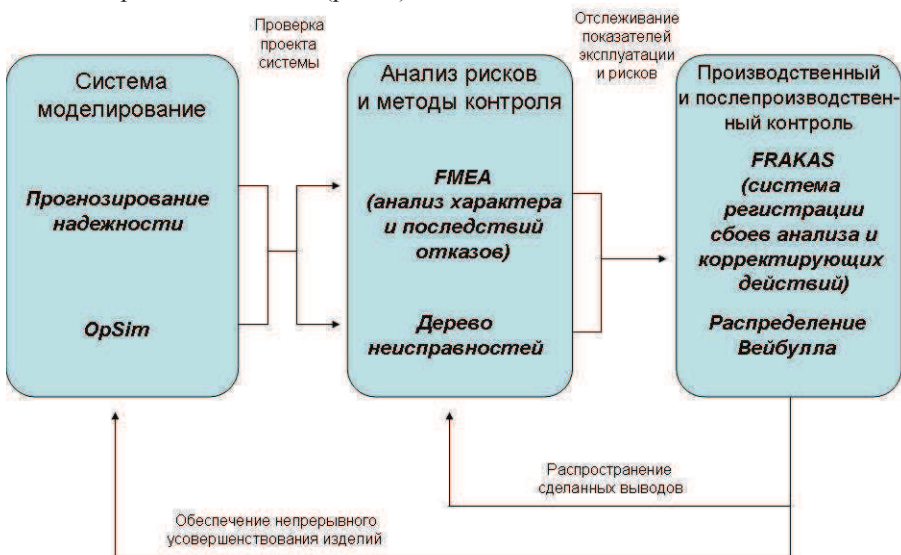


Рис. 5. Тесная интеграция модулей Relex обеспечивает возможность управления жизненным циклом качества (QLM)

Таким образом, система Relex:

- представляет собой единую платформу, обеспечивающую выполнение широкого анализа и действий в области обеспечения качества.
- обеспечивает простую автоматизированную передачу данных из одних аналитических модулей в другие.
- поддерживает функциональные связи между основными действиями жизненного цикла изделия, относящимися к качеству.
- предоставляет доступ к информации на уровне предприятия всем участникам процесса обеспечения качества независимо от места их расположения.

- предоставляет эффективные средства создания высокоуровневых отчетов о качестве для последующего использования высшим руководством компании.
- помогает стандартизировать методы сбора сведений о проблемах качества, выявляемых на всех этапах жизненного цикла изделия.
- предоставляет структурированные рабочие процессы передачи данных о проблемах качества ответственным лицам.
- имеет встроенные средства автоматизации повторного использования выводов, полученных на всех этапах жизненного цикла изделия.

Литература.

1. Ермошкин Н.Н., Тарасов А.А. Стратегия информационных технологий предприятия – М.: Изд-во Московского гуманитарного университета, 2003. – 360 с.
 2. Reability: A Practitioner's Guide. Relex Software Corporation, Greensburg, PA 15601, USA, 2003.
 3. www.ptc.com/products/relexp.
-

Науменко Е.А., Анохина О.Н.

Использование растительного покрытия в технологии рыбного полуфабриката из трески

ФБГОУ ВПО «КГТУ» (г.Калининград)

Среди пищевых факторов, имеющих особое значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека, важнейшая роль принадлежит микронутриентам — витаминам и жизненно важным минеральным веществам; огромное значение имеет полноценное и регулярное снабжение ими организма. Микронутриенты относятся к незаменимым веществам пищи. Они абсолютно необходимы для нормального осуществления обмена веществ, роста и развития организма, защиты от болезней и вредных факторов окружающей среды, надежного обеспечения всех жизненных функций. Организм человека не вырабатывает микронутриенты и должен получать их в готовом виде с пищей.

Способность запасать микронутриенты впрок у организма отсутствует, поэтому они должны поступать регулярно, в полном наборе и количестве, соответствующем физиологической потребности организма человека.

Результаты исследований Института питания РАМН свидетельствуют о крайне недостаточном потреблении витаминов и ряда минеральных веществ (железо, йод, селен, кальций и др.) значительной частью населения России.

Недостаточное потребление микронутриентов может наносить существенный ущерб здоровью: снижает физическую и умственную работоспособность, детородную функцию, сопротивляемость различным заболева-

ниям, усиливает отрицательное воздействие на организм неблагоприятных экологических условий, вредных факторов производства, нервно-эмоционального напряжения и стресса, способствует росту числа случаев профессионального травматизма, повышает чувствительность организма к воздействию радиации, сокращает продолжительность активной трудоспособной жизни.

Улучшением обеспеченности населения микронутриентами является дополнительное обогащение ими продуктов питания массового потребления до уровня, соответствующего физиологическим потребностям человека. Эти мероприятия существенно улучшают пищевую ценность продуктов питания, витаминную обеспеченность и здоровье населения.

Целью работы явилось изучение возможности использования растительного покрытия в рецептуре рыбного полуфабриката для повышения его пищевой ценности и исследования изменений показателей качества при хранении.

В качестве объекта исследования рассматривалась треска. Треска содержит довольно большое количество белка – 16 граммов в 100 граммах продукта. При этом белок трески – это полноценный белок с набором всех необходимых человеческому организму аминокислот. В треске содержится на 40 % больше таких необходимых для организма микроэлементов, как фосфор и кальций (21 мг и 25 мг на 100 граммов продукта соответственно). В треске содержится калий (340 мг), который улучшает снабжение головного мозга кислородом, что крайне положительно сказывается на функционировании этого органа.

В качестве растительных покрытий были выбраны: корень сельдерея сушёный, морская капуста сушёная, кокосовая стружка в сочетании с куркумой, корень петрушки сушёный, фасоль белая молотая в сочетании с чёрным молотым перцем, фасоль белая молотая в сочетании с паприкой красной сладкой молотой. Выбор был основан тем, что именно в этих покрытиях содержится большое количество таких микроэлементов, как кальций, магний, натрий, калий, фосфор, железо.

Таким образом, использование растительного покрытия в технологии рыбного полуфабриката из трески, можно использовать для придания продукции профилактических свойств;

Силуянова М.В.

**Математическое моделирование объектов и процессов в
производственной системе для газотурбинного двигателя**

*ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный
технологический университет имени К.Э. Циолковского» (г.Москва)*

Создание конкурентоспособной авиационной техники нового поколения невозможно без разработки и освоения новых технологий проектирования, производства и эксплуатации, позволяющих обеспечить требуемые функциональные свойства и эффективные технико-экономические показатели на всех стадиях жизненного цикла.

Разработка нового двигателя с точки зрения обеспечения конкурентоспособности – высокозатратный и долговременный процесс, поэтому в современных условиях процесс модернизации газотурбинного двигателя (ГТД) на основе научно-технологического задела и освоения критических технологий представляется для осуществления более реальным. Авиационные газотурбинные двигатели являются сложными техническими системами и их конструкция не может быть определена окончательно вплоть до снятия изделий с производства, поэтому для производственных стадий их жизненного цикла характерна неразрывная связь с конструкторской подготовкой производства.

Для формирования и исследования методами математического моделирования производственная система авиадвигателестроительного предприятия представляется как сложная техническая система в форме абстрактной структуры:

$$S(\Pi) = (S(A), S(P), \rho, S(T)), \quad (1)$$

где: $S(A)$ – математическая модель конструкции изделия;

$S(P)$ – математическая модель технологической системы;

$S(T)$ – математическая модель конструктивно-технологического решения;

ρ – процедурно-алгоритмическая среда.

В процессах математического моделирования изделий, как сложных технических систем и при формировании проектной, и при формировании реальной модели описывается состояние, которое определено в техническом задании и проектной документации, либо то, которое обеспечено в процессе производства.

Основными задачами технологической подготовки производства, является создание и освоение методов и средств производства ГТД, которые существенно зависят от проектирования и изготовления средств технологического оснащения, включающего: оборудование, приспособления, инструмент. При решении задач технологического проектирования двигателестроительного производства необходимо анализировать факторы, учи-

тывать взаимосвязь проектирования и управления, а также специфику технологической подготовки производства.

Разрабатываемые инструментальные средства предназначены не только для создания математических моделей различных объектов и процессов в производственной системе, но и для обеспечения совместных преобразований этих моделей при реализации проектных операций и процедур средствами процедурно-алгоритмической среды. Моделируемые в процессе автоматизированного проектирования объекты по способам и формам абстрагирования могут подразделяться: на формальные многомерные (n-мерные) и на псевдоматериальные, которые в свою очередь подразделяются на: объемные (трехмерные) и плоские (двухмерные).

Для обеспечения принципов комплексности, системного и информационного единства, совместимости и инвариантности необходимо выполнять моделирование объектов на различных уровнях абстрагирования. Эти требования становятся особенно актуальными при изменении характера технологической подготовки производства, а именно, при переходе к организации безбумажного проектирования и безлюдного производства на основе «цифровых» технологий и электронных макетов.

Трофимченко В.Н.

**Конструктивные особенности оборудования для осуществления
воздушной классификации порошкообразных материалов**

БГТУ им. В.Г. Шухова (Белгородская обл., г. Шебекино)

В процессе производства строительных материалов для получения тонкодисперсных порошкообразных масс, применяют воздушные классификаторы, при этом размер частиц обычно не превышает 1 мм. В зависимости от конструкции классификатора возможно осуществление разделения частиц на два и более класса. При переводе мельниц в замкнутый цикл помола приходится делать выбор между множеством различных конструкций сепараторов. В связи с этим актуальными становятся сведения о конструктивных и технологических особенностях классификаторов.

Наибольшее распространение в качестве оборудования для воздушной классификации в промышленности строительных материалов получили проходные и циркуляционные сепараторы.

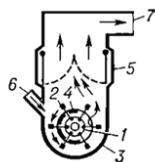


Рисунок 1. Помольный комплекс ударного действия: 1 — ротор; 2 — било; 3 — кожух; 4 — патрубок для горячего воздуха; 5 — шахта; 6 — загрузочный желоб; 7 — разгрузочный газосход.

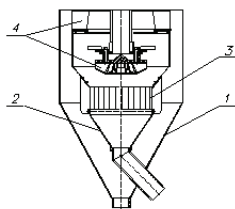


Рисунок 2. Циркуляционный сепаратор: 1 — наружный конус; 2 — конус грубого продукта; 3 — направляющие; 4 — вентиляторы.

Проходные сепараторы работают в комплексе с шахтными (рис.1), молотковыми мельницами, которые имеют относительно невысокую производительность. В таком сепараторе газ однократно проходит через классифицирующую установку.[1] Одним из направлений совершенствования проходных сепараторов является дополнительный подвод энергоносителя для изменения режима движения газового потока.[2] Это позволяет увеличить эффективность классификации, но при этом возрастают и энергозатраты. К основным преимуществам этих сепараторов можно отнести простоту и надежность конструкции. Однако недостатками являются высокое динамическое сопротивление, невысокие производительность и точность классификации.

Процесс воздушной классификации в циркуляционных сепараторах (рис.2) проходит в потоке газа, который создается внутренними вентиляторами. Пылегазовый поток в сепараторе имеет замкнутую траекторию движения. Материал подхватывает газовый поток и благодаря разрежению, создаваемому верхним вентилятором перемещает его вверх. При этом тонкий продукт скатывается по стенкам наружного конуса а, газ возвращается в зону классификации, проходя через направляющие, которые придают ему завихрение. Грубый продукт, который имеет большую крупность, оседает во внутреннем конусе. Циркуляционные сепараторы получили распространение в высокопроизводительных помольных установках промышленности строительных материалов, в частности при производстве цемента. В сравнении с проходными имеют в 2-4 раза меньшее энергопотребление.

Преимуществом циркуляционных сепараторов можно считать отсутствие необходимости внешних осадительных устройств. Отделение тонкого продукта от газового потока происходит внутри сепаратора, существенно увеличивает компактность помольного комплекса. Основными недостатками является сложность конструкции подшипниковых узлов и высокая трудоемкость изготовления динамических элементов вентиляторных устройств.

Представленная выше информация позволяет ознакомиться с основными конструктивными особенностями существующих классификаторов. На основании данных об основных преимуществах и недостатках рассмотренных конструкций сепараторов можно определиться с типом классификатора, который отвечает требованиям конкретного производства.

Литература:

1. Мизонов В.Е. Ушаков С.Г. Аэродинамическая классификация порошков. М.: Химия, 1989. – 160 с.

2. Богданов В.С., Дмитриенко В.Г., Гусев Д.А. Сепаратор для разделения сверхтонких порошков. Передовые технологии в промышленности и строительстве на пороге XXI века: Сб. докл. Междунар. конф. – шк. – сем. молод. Учен и аспирантов. в 3 ч. Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1998 – с. 475-478.

Трофимченко В.Н.

Тенденции развития производства порошкообразных материалов, с применением воздушной классификации для их фракционирования

БГТУ им. В.Г. Шухова (Белгородская обл., г. Шебекино)

В промышленности строительных материалов для разделения на фракции тонкодисперсных порошкообразных масс применяются различные виды классификаторов. Номенклатура оборудования для классификации – это десятки моделей таких производителей как: Волгоцеммаш, Magotteaux S.A., Christian Pfeiffer, FLSmidth, KHD, Polysius. Использование сепараторов при помоле материалов в качестве классифицирующего оборудования позволяет существенно экономить электроэнергию при производстве продуктов тонкого и сверх тонкого помола. Так, в мировой практике при производстве цемента переход на помол клинкера с открытого цикла на замкнутый является одним из эффективных способов повышения производительности и снижения удельных энергозатрат.[1] В России и странах СНГ, в последнее время, при модернизации действующих и новых помольных комплексов, предусматривается применение сепараторов. Это подтверждают публикации о модернизации помольных комплексов для производства цемента на таких предприятиях как ОАО «Мордовцемент», ОАО «Щуровский цемент», ОАО «Гарадаг цемент».[2] Установка сепаратора позволяет снизить удельные энергозатраты в отдельных примерах на 30%, при этом так же повышается производительность. Важным моментом при использовании классификаторов является возможность производить тонкодисперсные порошки с удельной поверхностью, которую либо невозможно получить в открытом цикле, либо экономически не выгодно.

Все более востребованными в последнее время, являются помольные комплексы с вертикальными валковыми мельницами, которые имеют ши-

рокое применение для производства сырьевой муки при производстве клинкера и измельчении угля, используемого в качестве топлива. Особенностью валковых мельниц является совмещение зоны помола и классификации в одном оборудовании. Сепаратор в таких машинах располагается над помольным столом – это позволяет избавляться от необходимости применения транспортирующих устройств для перемещения материала к загрузочным желобам сепаратора, что происходит в трубных шаровых мельницах. Производительность таких комплексов свыше 400 т/ч при помоле карбонатных пород средней прочности, что в разы превышает аналогичные характеристики остальных помольных установок. Недостатком таких конструкций является повышенный износ футеровки роликов и помольного стола, а также элементов сепаратора, непосредственно взаимодействующих с материалом. Это ограничивает возможность использования этих мельниц при помоле клинкера.

В производстве лакокрасочной продукции и отделочных строительных материалов, в качестве наполнителя используют тонкодисперсный мел, который имеет высокую тонкость помола. Согласно ГОСТ 17498-72 остаток материала на сите №0,14 не более 0,4%, на сите №0,045 не более 1%. Для получения таких характеристик целесообразно применять сепараторы. Так помольный комплекс молотковая мельница+сепаратор производства тонкодисперсного мела в Казахстане на ЗАО МАК «Алматыгорстрой» и ТОО НПК «Ниет» имеет производительность линии составляет 300 кг/ч при остатке на сите №0,14 не более 0,2%, на сите №0,045 – 1%. [3]

Приведенные данные свидетельствуют о тенденции оптимизации помольных комплексов за счет перевода мельниц в замкнутый цикл с целью повышения производительности, снижения удельных энергозатрат и увеличения номенклатуры выпускаемых материалов при сухом помоле.

Литература:

1. Пироцкий В.З. Цементные мельницы: технологическая оптимизация. – СПб.: Издательство Центра профессионального обновления «Информатизация образования», 1999. – 145 с.
 2. Шэфер Х.У. Перевод двух мельниц из открытого в замкнутый цикл на ОАО «Мордовцемент»././Цемент и его применение 2009. - №5 - С.68 -71.
 3. Панченко А.И., Несветаев Г.В. Сухие смеси в России: особенности производства и применения././Строительные материалы 2002. № 5 - С. 19-22.
-

Хисамутдинова Е.В.

**Формы взаимодействия крупного и малого бизнеса в
промышленности**

*ФГБОУ ВПО «Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»*

Российская модель функционирования крупного и малого бизнеса исторически основывается на экономических механизмах образования субъектов малого предпринимательства. Такая специфическая модель функционирования крупного и малого бизнеса была присуща в период 1990 – 1996 гг. Первоначально более трети малых предприятий было образовано путем дробления крупных с сопровождающимся перетеканием государственных средств в частный сектор. Другая часть малых предприятий являлись дочерними фирмами при крупных предприятиях, целью создания которых было осуществление конкретных задач, связанных с деятельностью головной организации. Третья группа предприятий образовывалась как автономные фирмы, которые впоследствии становились аффилированными структурами крупных предприятий. Многие предприятия этой группы были созданы путем приватизации государственной собственности.

Взаимодействие крупных и малых предприятий чаще всего сводилось не просто к выполнению основной профессиональной деятельности; для головных предприятий малые фирмы становились способом и средством выживания в сложный переходный период.

В настоящее время некоторые крупные предприятия создают малые для решения определенных внутренних задач. В этом случае предпринимательская деятельность на базе головных предприятий возникает в следующих формах[1]:

Интрапренерство (образование небольшого, зачастую временного коллектива для реализации некоторой цели или под разработку идеи, необходимой для повышения технического уровня крупного предприятия). Так РАО «Газпром» создает малые предприятия для освоения нерентабельных мелких месторождения газа; задачи малого предприятия в этом случае сводятся к разработке концепции освоения, технологии обустройства и эксплуатации месторождения.

Инкубаторство («выращивание малой фирмы, оказание различной поддержки на этапе ее становления и развития»). Примером может служить решение ЗАО «Лукойл-Нефтехим» направить 500 млн. долларов на создание в регионах малых фирм по производству продукции из полиэтилена. Причем, обязательным условием является выкуп малыми предприятиями той доли, которая изначально принадлежала ЗАО «Лукойл-Нефтехим» после достижения прибыльности и окупаемости затрат.

Сателлитная форма (организация малых фирм-сателлитов – различных дочерних фирм, образование малых фирм, юридически самостоятельных, но экономически тесно зависимых от коренной структуры). Ярким примером является создание на базе ОАО «Полиэф» в республике Башкортостан целого комплекса малых предприятий по утилизации отходов и производству полиэфира.

Все приведенные формы взаимодействия представляют «иерархизированную модель» с крупной компанией в центре и некоторым количеством фирм меньшего размера вокруг себя. Однако А.В. Ламанов выделяет особую промежуточную форму – «перевернуто-иерархическую модель» [2]. В данной модели присутствуют те же агенты, что и в «иерархической модели», но связь между ними обратная. Т.е. в центре такой сети располагается малая фирма, рекрутизирующая для выполнения своих задач крупных производственных партнеров. Фактором, повлиявшим на появление данной модели, послужило становление отечественного инновационного бизнеса. А именно, малые инновационные фирмы, отпочковавшиеся от бюджетной науки, вынуждены доводить свои разработки до готового изделия, единственный вариант – обратиться к крупным предприятиям, преимущественно военно-промышленного комплекса. Очевидно, что такая модель характерна для переходной экономики, а также для инновационного сектора. Рассмотрим вид кооперационных связей организаций, проводящих технологические инновации. Данные представим в таблице.

Таблица

Кооперация при разработке технологических инноваций в обрабатывающем секторе (в процентах от общего числа организаций, имевших готовые технологические инновации в течение последних трех лет)

Обрабатывающие производства	Организации, для которых инновации разрабатывались, %					
	В основном другими организациями		Совместно с другими организациями		В основном собственными силами	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Высокотехнологичные производства	10,3	13,1	31,4	29,2	60,1	60
Среднетехнологичные высокого уровня	8,9	12,7	28,5	27,6	64,5	60,9
Среднетехнологичные низкого уровня	13,8	18,8	36,2	33,0	51,0	50,2
Низкотехнологичные	18,6	20,6	29,9	28,9	52,5	51,8

Приведенные данные свидетельствуют о том, что по всем группам обрабатывающих производств снижается изготовление инновационной

продукции собственными силами. При этом активно возрастает практика передачи инновационных разработок сторонним организациям, так в высокотехнологичном секторе в 2011 году сторонними организациями создано 13,1% технологических инноваций против 10,3% в 2010 году. Совместные же проекты по разработке технологических инноваций несколько снижаются в 2011 году по сравнению с 2010 годом. Так, в среднетехнологичном секторе высокого уровня число совместных проектов в 2011 году снизилось до 27,6% против 28,5% в 2010 году.

Таким образом, считаю, что приведенные формы взаимодействия крупного и малого бизнеса в промышленности являются эффективными, позволяют предприятиям достигать целей развития, экономить на издержках, создавать новые фирмы и соответственно увеличивать количество рабочих мест.

Литература:

1. Филиппов К.А., Филиппова Е.С. Взаимодействие малого и крупного бизнеса. ГОУ ВПО Волгоградский государственный технический университет

2. В. Ламанов. Отечественная кооперация: «перевернутая модель» в «перевернутой экономике» // Российское предпринимательство. М, 2002. №6. С. 9-14

3. <http://www.hse.ru/primarydata/ii2013>

Секция «Малое и среднее предпринимательство»

Bakhit E.B

State of small and medium-sized businesses in the world

Ph.D., University of International Business

Abstract:

The article discussed the status of small and medium-sized businesses in the world, the example of USA, Europe (France and Spain) and the Republic of Belarus. Investigated by state support of small and medium enterprises in these countries. Consider measures to support these enterprises in the global financial crisis. The study's conclusions.

Keywords: analysis, government support, Europe, research, small and medium business, Belarus, USA

Topic of small and medium enterprises is very important in terms of modernization of the existing economy in Kazakhstan. Small and medium enterprises play an important role in any country: it provides employment, generates healthy competition, saturate the market with new products and services and meets the needs of large enterprises. Kazakhstan scientists and researchers have already written a lot of work on the development of small and medium enter-

prises in the country and proposed various measures for its modernization. But it should be noted that the level of development of small and medium business in Kazakhstan is still far behind the developed countries. And state support of small and medium-sized enterprises have is still in a rather low level. In this regard, it would be useful to draw attention to the status of small and medium business in foreign countries and to analyze it. Knowledge of international experience would be very useful for application in the economies of developing countries, particularly in Kazakhstan. Analysis and study of foreign experience of small and medium-sized businesses will state and local authorities to develop a variety of programs to support enterprising . Development of SMEs in developed countries is faster, since the national authorities attach great importance to businesses and provide them with full support in the development and improve, develop a huge amount of support programs for small and medium business and provide all sorts of benefits. As it was written in the beginning, in such countries, small and medium enterprises play a very important economic and social role. In economically developed countries, small and medium business is the middle class, which is the basis for sustainable economic development, as well as provide employment of the majority. In these countries, about 50-70% of GDP is produced by small and medium enterprises. Consider the situation with the development of small and medium-sized businesses in the U.S. and in Europe. And also see the status of small and medium-sized enterprises in developing countries, particularly in the Republic of Belarus.

Small and medium-sized businesses in the U.S.

According to U.S. law, the category of small and medium enterprises are business entities, which employ less than 500 people. All small and medium enterprises in the United States are divided into 3 categories:

1) Micro-enterprises - companies with the number of employees up to 20 people;

2) Small businesses - from 20 to 100 people;

3) Medium-sized enterprises - from 100 to 499 people.

On small businesses in the United States are subject to special tax benefits, such as "bonus the first year", when the tax is paid not with the whole, and with half of the taxable amount. Reduction of the absolute and relative size of the federal taxes contributes to the development of small businesses, promoting small businesses, strengthening their position in the American economy, and thus increasing the number of new job offers , and used as a special government program to assist small businesses owned by minorities (based on the law of The Equal Opportunities Act and the public works and economic development). By 2007, more than 3 million small businesses owned by members of national minorities. State support for small and medium-sized businesses are in a global financial crisis. For example, in September 2010, President Barack Obama signed into law on support for small and medium businesses. The draft law pro-

vides for an increase in funding from local banks for enhancing the lending business, as well as lower interest rates on loans to small and medium enterprises and private entrepreneurs. The bill also provides for the expansion of tax credits and partial exemptions for certain groups of entrepreneurs from taxes on profit. As seen from the above, the state support to small and medium-sized businesses in the United States is at a very high level. And she, in turn, creates a favorable climate for the development of small and medium enterprises in the country.

Small and medium enterprises in Europe (Spain)

EU experts for many years tend to view the entire structure of small and medium-sized businesses in Spain almost as a model not only in the form of organization, but also on operating results. Perhaps the main reason for such an assessment - 72% of GDP, which makes this type of business. Small and Medium Business in Spain began to emerge and to develop in the 1970s. Strong economic performance was achieved thanks to the high degree of development of small business. Small and medium enterprises have helped rid the country of unemployment, contributed to the overall rise. The share of small and medium-sized businesses in Spain in some areas up to 80% (agriculture), in other areas - an average of 25-30% (construction, manufacturing, shipbuilding). The main branches of the small and medium business - is agribusiness (agriculture, grains), ferrous and nonferrous metallurgy, food industry (food, confectionery, wine), construction, tourism, etc. In Spain, developed a large number of support programs and development of small and medium businesses. For those who want to start a business, developed and successfully implemented a variety of programs to help. The first five years of the entrepreneur does not pay taxes, and have the right to unlimited credit for business development. The focus of the Spanish government paid to small businesses that have a high social significance for Spain, create jobs for disadvantaged groups (students, women, immigrants, etc.) contribute to the rise of less-developed regions and areas. In Spain, the government encourages many organizations and funds to support small business. As the most important positive factor in the development of small and medium business in Spain is worth noting the minimum of bureaucracy. Making business registration, a license can be done in 24 hours without unnecessary red tape on the part of officials. Moreover, it can make even a citizen of another state. And at the same time controlling the functions of state agencies to a minimum. By 2008, according to data of the Institute of National Statistics, almost two thirds of working population was employed in the private sector and just over 20% - in the state. By the beginning of the economic crisis in Spain has developed quite a balanced ratio of workers temporarily unemployed, but with the prospect of finding employment. The crisis of 2009 greatly exacerbated the situation: a decline in business activity, the financial collapse of hundreds of large and medium-sized companies and thousands of small growth called logi-

cally explainable layoffs of many industries, especially, construction, furniture, services and tourism and others. But even so, small and medium enterprises is strong government support. And not in every country of the EU, there are so favorable conditions for development of small and medium enterprises.

Small and medium enterprises in Europe (France)

In France to include the category of small enterprises which employ fewer than 50 salaried employees. Currently in France were about 3 million small and medium enterprises. Of these, 1.5 million worked in services, 780 thousand - in trade, 350 thousand - in construction, 303 thousand - in the industry. Every year the country opens about 250 thousand small businesses, and 50 thousand bankrupt. Thus 40-50% of new jobs created in France, falls on small businesses. Of the 3 million small businesses around 1.5 million relates to the individual or the family business and costs without any hired personnel, and in 1200 companies are working less than 10 people. Revenues of companies and small businesses do not have a clear and legal restrictions. As state support for small and medium businesses in France, it may be noted sleduyushee. Za last quarter-century in the country the government imposing a system of incentives for small and medium businesses. New small businesses for two years are exempt from tax on joint stock companies and from local taxes. For them, the reduced income tax and a tax on the profits of the investee. State shows a special loyalty to those who have decided to open a business in economically depressed areas. At these entrepreneurs apply discounts and cancellation payments to social security (health, pension fund, for multi-family, in cash benefits for the unemployed). For the unemployed, who decided to create their own business, developed its own system of support. They are exempt from taxes is not two, but three years and one year of mandatory social payments in the social insurance fund. Unemployed who have become entrepreneurs, given special books, loose-checks of which you can pay in management, law, accounting, etc. Almost all small business owners can expect to receive preferential credits, loans and grants. Promotion and creation of enterprises and preventing failures is one of the key areas of cooperation between the state and business .. In general, it can be concluded that the conditions for development of small and medium-sized businesses in France is quite favorable, as in Spain. State support for such enterprises is high, as in the U.S..

Елифанова Т.В.

**Государственный контроль (надзор) за предпринимательской
деятельностью малых и средних предприятий**

РИНХ (г. Ростов-на-Дону)

Государственный контроль является необходимой мерой для устойчивого развития экономики и обеспечения эффективной защиты частных и публичных интересов. Чрезмерный государственный контроль тормозит

развитие малого бизнеса, но полный отказ от него также недопустим. Не просто найти баланс между частными и публичными интересами, поэтому законодательство о государственном контроле за хозяйствующими субъектами постоянно совершенствуется, что обусловлено также стремлением снизить административное давление на бизнес, уменьшить число контрольных мероприятий и проверяющих инстанций и т.п.

Государственный контроль (надзор) - это деятельность уполномоченных государственных органов, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями или их представителями обязательных требований, установленных нормативными правовыми актами РФ и субъектов РФ, посредством организации и проведения проверок, принятия предусмотренных законодательством РФ мер по пресечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений, а также деятельность этих государственных органов по систематическому наблюдению за исполнением обязательных требований, анализу и прогнозированию состояния исполнения обязательных требований при осуществлении деятельности юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями.¹

Сегодня в России существует преимущественно уведомительный порядок начала практически всех видов предпринимательской деятельности, за исключением исчерпывающего перечня, на которые такой порядок не распространяется. Уведомительный порядок является одним из основных принципов защиты прав субъектов малого и среднего предпринимательства при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля.² Тем не менее, уведомительный порядок рассчитан на добросовестность, сознательность и зрелость субъектов предпринимательской деятельности. Уведомление о начале предпринимательской деятельности представляется индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти. Уведомление должно быть представлено после государственной регистрации и постановки на учет в налоговом органе и до начала фактического выполнения работ или предоставления услуг.

Государственный контроль за предпринимательской деятельностью включает в себя:

1 Федеральный Закон от 26.12.2008 № 294-ФЗ (ред. от 12.11.2012) «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля»

2 Указ Президента РФ от 13.03.2012 № 297 «О Национальном плане противодействия коррупции на 2012-2013 годы и внесении изменений в некоторые акты Президента Российской Федерации по вопросам противодействия коррупции»//Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 13.03.2012

1. Действия органов государственной власти, органов местного самоуправления и их должностных лиц направленные на проведение контроля и надзора за соблюдением общеобязательных правил поведения индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, предусмотренных федеральными законами и другими нормативными правовыми актами.

2. Государственная регистрация актов, объектов, прав, документов, создание реестров.

3. Выдача органами государственной власти, органами местного самоуправления, их должностными лицами разрешений (лицензий) на осуществление определенного вида деятельности и (или) конкретных действий юридическим лицам и гражданам;

В зависимости от стадии контроля и цели проверки выделяют предварительный, текущий и последующий контроль.

В зависимости от того, кем осуществляется контроль, а также от характера полномочий контролирующих органов выделяют:

- контроль Президента РФ;
- контроль органов законодательной власти;
- контроль органов исполнительной власти (данный вид контроля наиболее распространен);
- контроль органов судебной власти;
- контроль лицензирующих органов.

В некоторых случаях государство может передавать свои контрольные функции по установлению норм и правил поведения в определенной сфере предпринимательской или профессиональной деятельности саморегулируемым организациям (строительство, оценка, аудит, участники рынка ценных бумаг, энергосбережение, теплоснабжение, арбитражные управляющие и др.).¹ Такой подход напрямую связан с проводимой в Российской Федерации административной реформой. Но здесь следует отметить, что государственный контроль в подобных случаях не исчезает совсем. Во-первых, государственный контроль за соответствующей деятельностью делегируется саморегулируемым организациям. Во-вторых, само государство осуществляет контроль за деятельностью саморегулируемых организаций.²

1 Елифанова Т.В. Саморегулируемые организации в России: правовой статус, перспективы развития (статья)//Эволюция государственных правовых институтов в современной России: Ученые записки. Выпуск VIII. – РГЭУ (РИНХ): Ростов-на-Дону, 2010. – 184 с.

2 Федеральный закон от 01.12.2007 № 315-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «О саморегулируемых организациях»// «Собрание законодательства РФ», 03.12.2007, №49, ст.6079

**Анализ конкурентных преимуществ и возможностей парикмахерской
«Шарм»**

ФГБОУ ВПО «РГУТиС» (г. Москва)

В современной российской экономике сфера услуг, в том числе и предприятия, оказывающие парикмахерские и косметические услуги, активно развиваются. Данные услуги относятся к числу наиболее актуальных, поэтому занимают довольно большой объем на рынке бытовых услуг. Но с ростом количества предприятий индустрии красоты возрастает и конкуренция среди них.

В связи с усилением конкуренции на рынке парикмахерских услуг возникла необходимость проанализировать преимущества и недостатки парикмахерской «Шарм». Среди сильных сторон можно отметить такие, как удачное месторасположение, то есть вблизи активных транспортных потоков и остановок общественного транспорта и более широкий, чем у конкурентов ассортимент услуг. Услуги оказывают высококвалифицированные мастера, кадровый состав, формировавшийся годами, характеризуется стабильностью. Так же преимуществом является действующая система лояльности в форме предоставления различных скидок для клиентов, получающих одновременно комплекс услуг. Следует отметить, что при оказании услуг используется продукция высокого качества, ассортимент которой формировался длительное время и постоянно подвергается анализу с целью оптимизации и обновления, уделяется большое внимание соблюдению условий хранения и правилам применения средств для оказания услуг. Конкурентным преимуществом также является отличная репутация парикмахерской и наличие достаточного количества постоянных клиентов. К слабым сторонам можно отнести более высокие цены, чем у ряда конкурентов; отсутствие ряда востребованных услуг, например, нет услуги по компьютерному подбору прически и отсутствуют косметологические услуги, отсутствуют реклама и маркетинговая поддержка. У парикмахерской «Шарм» имеется возможность открытия косметологического кабинета. Данному предприятию как и остальным подобным угрожают экономические спады и кризисы, ужесточение требований к косметологическим услугам, постоянное появление новых конкурентов, изменение потребностей потребителей, новые маркетинговые технологии конкурентов [1].

В парикмахерской «Шарм» был проведён анализ востребованности предоставляемых парикмахерских услуг, который показал, что наибольшим спросом пользуются стрижки, меньшим укладка и окраска волос (рис. 1). Самый низкий спрос на химическую завивку, так как в моде естественный волос. Услуги по лечению и восстановлению волос не популярны. Возможно, клиенты предпочитают ухаживать за волосами в домашних

условиях, так как ограничены в финансах или не знают о наличии таких услуг в данной парикмахерской. Тогда требуется грамотная реклама не популярных услуг.

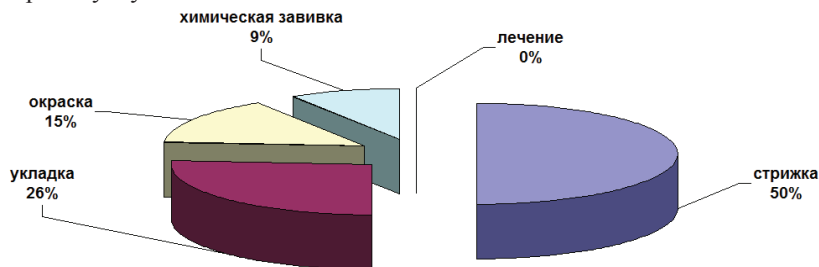


Рис.1. Анализ востребованности парикмахерских услуг предприятия «Шарм»

Парикмахерская «Шарм» стремится к увеличению числа своих постоянных клиентов, повышению конкурентоспособности, улучшению качества и повышению удовлетворенности клиентов. Это можно достичь с помощью: повышения квалификации и переподготовки кадров; изучения конкурентной среды, изучения удовлетворенности клиентов, выявления их скрытых потребностей, совершенствования процесса обслуживания, внедрения новых услуг и технологий, разработки системы менеджмента качества и внедрения ее элементов на предприятии, сертификации предприятия [1].

Литература:

1. Менеджмент в сфере услуг. В.Э. Гордин и др., СПб.: Изд. дом «Бизнес-пресса», 2007, 120с.

Секция «Информационные технологии»

Абдуллаев А., Асанова У., Юсупов И.

Создание электронного справочника на базе MS Access

*Нукусский государственный педагогический институт
имени Ажинияза (Узбекистан)*

Система управления базами данных (СУБД) – это комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания реляционных баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации по запросам пользователей. База данных электронного справочника создается на базе MS Access пользователем для решения определенных функциональных задач. Работа над созданием этих базы данных (БД) должна начинаться с постановки задач и целей, основных функций, выполняемых БД и информации, содержащейся в ней. Эта работа выполняется на инфологическом уровне. Структура реляцион-

ной базы данных состоит на множество взаимосвязанных таблиц. Поэтому при проектировке таблиц нужно помнить, что информация в таблице не должна дублироваться, не должно быть повторений и между таблицами. Если определенная информация хранится только в одной таблице, то и корректировка ее придется только в одном месте. Это делает работу более эффективной, а также исключает возможность несовпадения информации в разных таблицах. Использование при создании реляционной БД с помощью MS Access позволяет получить быстрый доступ к данным в таблицах, исключить ненужное повторение данных, обеспечение целостности данных. В качестве примера нами разработан электронный справочник «Преподаватель», который включает следующие виды информации: - ИНН преподавателя; -наименование учебного заведения; - фамилия; - имя; - отчество преподавателя; - ученая степень; - ученое звание; - номер телефона; - адрес ; - заработная плата.

На основании этих признаков мы разработали многотабличную реляционную базу данных, которая исключит повторение одной и той же информации и обеспечит автоматическое обновление связанной информации при внесении изменений. Для преодоления избыточности информации мы разбили эту таблицу на несколько маленьких таблиц: «Наименование учебного заведения», «Фамилия, имя, отчество», «Адрес» и т. д.

Перед сохранением таблицы мы задали ключевое поле. Если записи не повторяются, задается первичный ключ. Он содержит информацию, которая однозначно определяет каждую запись. Вторичный ключ – это поле, значения которого могут повторяться в разных записях.

Разработанный нами электронный справочник на базе MS Access позволяет обеспечивать доступ к данным и их обработку в режиме «Запрос-ответ».

Абдуллаев А., Ильясова З., Юсупов И.

Технология проектирования базы данных о школах

*Нукусский государственный педагогический институт
имени Ажинияза (Узбекистан)*

Существует большое разнообразие сложных типов данных, но исследования, проведенные на большом практическом материале, показали, что среди них можно выделить несколько наиболее общих. Такие обобщенные структуры называют моделями данных, т.к. они отражают представление пользователя о данных реального объекта. Существует три вида модели данных иерархические, реляционные и сетевые. В данной статье рассмотрим технологии создания концептуальной многоуровневой иерархической модели общеобразовательных школ. Иерархическая модель представляется связанным ориентированным графом типа дерева, вершины которого располагаются на разных иерархических уровнях. Иерархическая база

данных состоит из упорядоченного набора деревьев, более точно, из упорядоченного набора нескольких экземпляров одного типа дерева. Данная модель характеризуется такими параметрами, как уровни, узлы, связи. Принцип работы модели таков, что несколько узлов более низкого уровня соединяется при помощи связи с одним узлом более высокого уровня. Узел – информационная модель элемента, находящегося на данном уровне иерархии. Рассмотрим иерархическую модель на примере базы данных «Школа», которая содержит сведения о школах. С точки зрения многоуровневой иерархической модели, она должна принять следующий вид:

Первый уровень: 1. Школа

Второй уровень: 1.1. Классы

Третий уровень: 1.1.1. Начальные классы

Четвертый уровень: 1.1.1.1. Первые классы

1.1.1.2. Вторые классы

1.1.1.3. Третье классы

...

1.1.2. Старшие классы

1.1.2.1. Пятый класс

1.1.2.2. Шестой класс

...

1.2. Учители-педагоги

1.2.1. Математики

1.2.2. Информатики

1.2.3. Физики

...

1.3. Администрация

1.3.1. Директор

1.3.2. Директор по учебной части

...

Можно отметить следующие свойства иерархической модели базы данных:

- несколько узлов низшего уровня связаны только с одним узлом высшего уровня; - иерархическое дерево имеет только одну вершину (корень), не подчиненный никакой другой вершине; - все типы связей должны быть функциональными (один к одному, один к многим); - для базы данных определен полный порядок обхода – сверху - вниз, слева - направо; - существует единственный линейный иерархический путь доступа к любому узлу, начиная с корня дерева.

Нами разработан программный комплекс для реализации выше изложенных задач на базе объектно-ориентированного языка Borland Delphi 7.

Айрапетов Д.А., Арунянц Г.Г.

Алгоритмизация процесса управления проектированием систем управления технологическими объектами в рамках САПР

КГТУ (г.Калининград)

В составе современных САПР систем управления (СУ) сложными технологическими объектами (ТО) предполагается наличие управляющего комплекса (УК), отвечающего за соблюдением установленного порядка ведения технологического процесса проектирования. Вопросам разработки концепции и методологии автоматизированного управления процессом проектирования СУ ТО в рамках САПР посвящены работы авторов [1, 2]. В соответствии с принятой концепцией организации работы САПР СУ ТО выделялись роли пользователей УК, для которых разрабатывались соответствующие пользовательские интерфейсы: 1) *диспетчер проектов*; 2) *руководитель профессиональной группы* проектировщиков; 3) *разработчик* – инженер-проектировщик в составе профессиональной группы.

Показано, что в условиях невозможности построения точной математической модели объекта управления задача принятия решений, решаемая УК САПР СУ ТО, представляет собой задачу *ситуационного управления*. Реализации такого управления предусматривает разработку набора правил (продукций) типа: «класс ситуации → решение по управлению». Для прогнозирования результатов принятого в данной ситуации решения в системе реализуется «Имитатор», с помощью которого осуществляется выбор наилучшего решения (рис. 1).



Исследования методологии управления процессом проектирования СУ ТО в рамках САПР выявили задачи, решаемые в рамках разрабатываемого программного комплекса УК-01: 1. Формирование (корректировка) планов (формирование деревьев задач по рабочим группам; планирование по срокам и ресурсам проектирования. 2. Контроль этапов проектирования

и проектов в целом по срокам и ресурсам проектирования; прерываний в процессе проектирования; указаний руководителей проектов; требований с рабочих мест исполнителей и диспетчера проектов. 3. Принятие решения по: срокам выполнения (плана проектных работ, этапов проектирования, проектов в целом); ресурсам проектирования для этапов проектирования и проектов в целом; прерываниям в процессе проектирования; указаниям руководителей проектов; по требованиям с рабочих мест исполнителей и диспетчера проектов.

Основные ситуации, по которым возникает необходимость управления (принятия и реализации решений) в соответствии с разработанной стратегией проектирования СУ сложными ТО представлены нижеследующим перечнем:

1. Нарушение сроков исполнения этапов и проекта в целом (по результатам мониторинга сигналов с рабочих мест проектировщиков).
2. Добавление новых проектов (по указанию руководства проектами).
3. Оперативное изменение рангов проектов (по указанию руководства).
4. Изменение сроков исполнения проектов (по указанию руководства).
5. Прерывание процесса проектирования по причинам: необходимость возврата к предшествующим этапам; недостаток исходных данных для выполнения этапа; недостаточность вычислительных ресурсов; недостаток исполнителей-проектировщиков для реализации отдельных этапов работ.
6. Сокращение сроков выполнения работ (по результатам мониторинга сигналов с рабочих мест).
7. Невозможность выполнения этапа в намеченный срок (по результатам мониторинга сигналов с рабочих мест).
8. Необходимость формирования отчетов.

Формирование очередей разработки проектов осуществляется с использованием устанавливаемых рангов их значимости (R_i , $i = \overline{1, N}$, N – число проектов) каждого из них и последующего их ранжирования. Основные плановые временные показатели рассчитываются программно по результатам предварительно формируемых (по результатам предварительного статистического анализа времени выполнения отдельных этапов в различных проектных организациях) шкал эталонного распределения времени проектирования по группам и этапам (рис. 2). В процессе управления процессом проектирования длительности этапов в шкале эталонного распределения времени проектирования рассчитываются с учетом назначаемого временного резерва в размере 10% от интервалов исходной шкалы распределения времени. Примеры графической интерпретации формирования очередей приведены на рисунке 3.



Рис. 2. Шкала эталонного распределения времени проектирования по группам и этапам проектирования

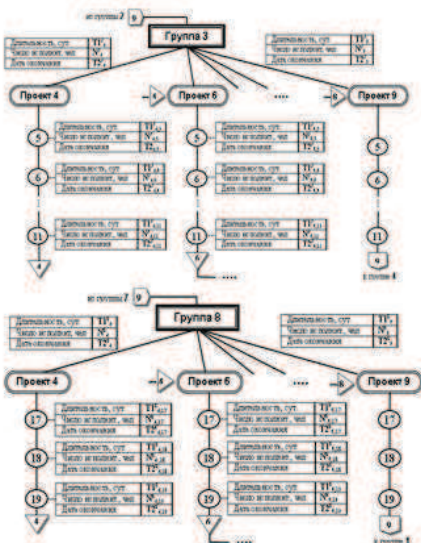


Рис. 3. Фрагменты представления очередности выполнения проектных работ по группам

Для всех задач управления разработаны и реализованы расчетные модули (всего 14). Схема функционирования комплекса **УК-01** приведена на рис. 4. Основное назначение модуля **М6** и его процедур является оперативная корректировка сроков выполнения работ с учетом имеющихся временных ресурсов последующих этапов (проектов). Благодаря постоянному слежению за состоянием процесса проектирования посредством мониторинга изменений в записях оперативных массивов базы данных (БД) **УК-01**, диспетчеру поступает информация о временных нарушениях отдельных этапов проектирования и др.

Оперативная корректировка данных осуществляется как со стороны руководителя проекта (группы), исполнителей (инженеров-проектировщиков), так и самим диспетчером **УК** при возникновении одной из ситуаций.

Основное назначение модулей **М7**, **М8** заключается в реализации процедур корректировки плана с учетом нарушения сроков выполнения отдельных этапов (проектов), принятого исходного распределения и установленных временных ресурсов. Ключевым алгоритмом здесь является оперативный расчет суммарного временного запаса оставшихся этапов проектирования и перераспределение его в рамках проекта, по которому выявлено нарушение сроков и для последующих проектов при условии соблюдения конечных сроков реализации проектов. Для корректировки

сроков (начала и длительности выполнения работ) по последующим проектам с учетом имеющихся временных ресурсов реализован модуль **M9**.

Реализации процедур корректировки деревьев задач разработки проектов в отдельных профессиональных группах по причинам прерывания процесса проектирования (необходимость возврата к предшествующим этапам; некорректность выполнения этапов; недостаточность исходных данных; недостаточность вычислительных ресурсов (перегруженность серверов, выход из строя АРМ и др.); недостаток исполнителей отдельных этапов проектов и др.) осуществляется в программных модулях **M10-M12**.

Оперативные исходные данные для реализации процедур модулей **M7–M12** формируются по результатам автоматического мониторинга сигналов с рабочих мест (АРМ исполнителей-проектировщиков), а также данных БД **УК-01**, формируемых оперативно в процессе функционирования **УК-01**.

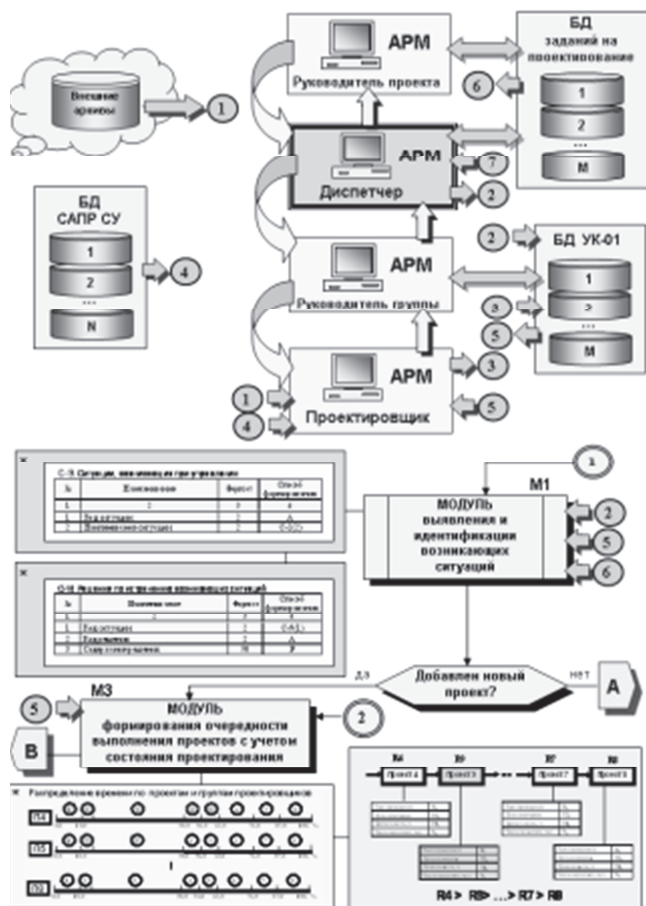
Любое прерывание работы на отдельных этапах (проектах) связывается с необходимостью переноса места анализируемого проекта в очереди выполнения работ над проектами и пересмотра сроков продолжения работ над ними в соответствии с новой установкой очередности и с учетом имеющихся временных ресурсов для последующих этапов (проектов).

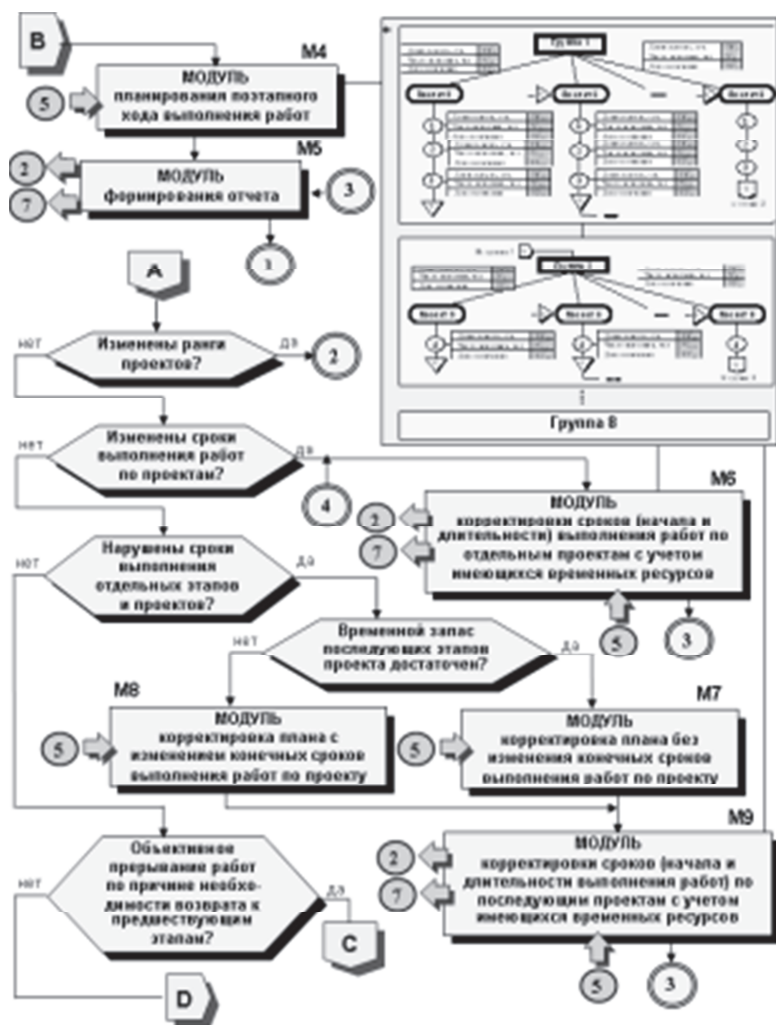
В соответствии с принятым подходом, вся исходная информация, необходимая для проведения обработки данных в рамках локальных функциональных программных модулей, размещается в базах данных (БД): БД внешних архивов, БД САПР СУ, БД **УК-01** и БД заданий на проектирование.

Основная особенность реализации разработанного подхода в **УК-01** заключается в широком использовании средств языка **SQL** для обработки данных, что объяснялось большой применимостью этих средств для простой обработки данных. Логика комплекса **УК-01** распределяется по двум уровням: **Уровень 1**. Процедуры обработки данных, реализованные на языке **SQL** и размещенные в виде хранимых процедур в БД комплекса и других БД, выполняемые СУБД; **Уровень 2**. Процедуры сложной обработки данных непосредственно в программном коде функционального модуля комплекса.

К основным организующим функциям управляющего программного комплекса **УК-01** относятся: 1) организация взаимодействия программных модулей для решения задач подсистемы в целом; 2) мониторинг проведения процессов в подсистеме; 3) анализ состояния информационной базы и отдельных ее объектов; 4) организация единого информационного и адресного пространства в рамках подсистемы; 5) формирование отчетов по работе подсистемы. В соответствии с принятой структурой **УК-01**, предполагающей автономность ее функциональных программных модулей комплекса, и логикой управления ее работой, все функциональные модули комплекса взаимодействуют между собой на уровне информационного

обеспечения, используя при этом единый банк данных управляющей программы.





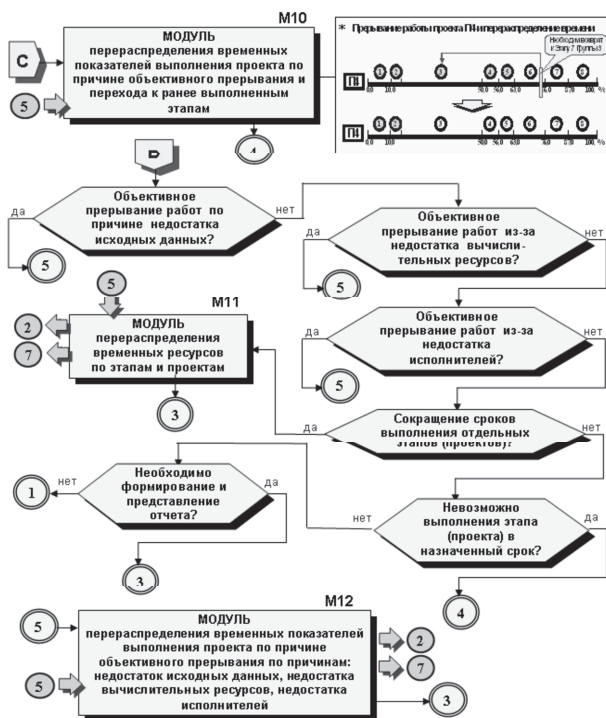


Рис. 6. Укрупненная схема функционирования программного комплекса **УК-01**

Литература:

1. Арунянц Г.Г., Айрапетов Д.А. Об одном подходе к построению системы управления процессом проектирования в рамках САПР СУ сложными технологическими объектами. // Известия Волг. ГТУ: межвуз. сб. науч. ст. № 15(102) – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2012. – с. 112-118.
2. Арунянц Г.Г., Айрапетов Д.А. Программный комплекс автоматизированного управления процессом проектирования в рамках САПР СУ технологическими объектами // Научный аспект, №4 – Технические науки, Т.1-2. – Самара: «Аспект», 2012 – 304 с.

Бочков А.В.

Технология создания электронной таблицы

«Интерактивный кроссворд»

ГБОУ СПО МКУНТ (г. Москва)

Современный преподаватель должен активно использовать в образовательном процессе информационные технологии. Одна из возможностей применения информационных технологий на занятиях в колледже по различным дисциплинам - это тестирование знаний студентов с использованием интерактивных кроссвордов. В данной статье рассматривается технология создания интерактивного кроссворда на примере отгадывания вопросов по правилам дорожного движения (основные понятия и термины). Такой кроссворд должен удовлетворять следующим критериям: кроссворд должен занимать минимальную прямоугольную область, в которую он будет записываться, быть привлекательным, первые буквы слов кроссворда по горизонтали и вертикали не должны смыкаться в одной клеточке.

На этапе разработки электронной таблицы выбираем лист 5 и проводим форматирование ячеек, так чтобы ячейки этой части таблицы были прямоугольными. Такие же действия проводим с первым и вторым листами. Заполняем ячейки листа 5 правильными ответами. Копируем лист 5 на первый и второй листы. Таким образом мы добиваемся полной симметрии листов 1 и 2, что при переходе от одного листа к другому создастся зрительный эффект одного листа кроссворда.

Заполним листы 1 и 2 сеткой (границами), выполним заливку строк и столбцов кроссворда выбранным нами цветом. Вставим изображения кнопок для перехода между листами 1 и 2. Скопируем рисунок для кнопки и рисунки сотрудников ГИБДД в буфер обмена. Вставим эти рисунки из буфера обмена на кнопки и листы 1 и 2.

Воспользовавшись командой Гиперссылка, которая появляется после нажатия на кнопках «Движение БЕЗопасности» и «Возвращение БЕЗопасности» правой кнопки мыши, создадим переходы между 1 и 2 листами.

Занесем на лист 1 всплывающие вопросы. Для этого вначале каждого из ответов кроссворда, щелкнем правой кнопкой мыши и вставим примечания с вопросами кроссворда.



Интерактивный кроссворд "Основные понятия и термины ПДД"

Справочник. Подведите указатель мыши к красному треугольнику. Появится вопрос. Введите ответ маленькими или большими буквами. После нажатия по кнопке "Движение БЕЗОпасности" ознакомьтесь с правильными ответами и полученной оценкой.

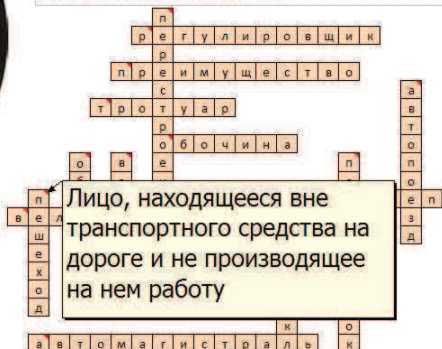


Рис.1. Изображение первого листа с всплывающими вопросами



Интерактивный кроссворд "Основные понятия и термины ПДД"

Справочник. После нажатия по кнопке "Возвращение БЕЗОпасности" можете продолжить отвечать на поставленные вопросы в кроссворде.



Рис.2. Изображение второго листа

Удалим правильные ответы из 1 и 2 листов. Теперь они нам не нужны. Правильные ответы для сравнения находятся на листе 5. На лист 1 будут заноситься ответы на всплывающие вопросы. На листе 2 должны заноситься правильные ответы в случае их отгаданности. Теперь рассмотрим процесс создания формул для работы электронных таблиц.

На листе 2, используя функцию СЦЕПИТЬ, проведем объединение (сцепление) в слово ячеек листа 1 электронной таблицы, в которые должны заноситься побуквенно ответы на заданные вопросы кроссворда. Далее, используя функцию ЕСЛИ, сцепленное слово сравнивается с правильным ответом из эталонного листа 5. Если результат сравнения Истина, то буквы правильного ответа из эталонного листа 5 записываются в ячейки листа 2. Если результат Ложь, то в эти ячейки запишутся пробелы, который мы не увидим. Для автоматизации ввода формул используем операцию автозаполнение,

Разберемся теперь с пересечением строк и столбцов кроссворда.

В ячейку пересечения введем такую формулу, которая кроме функций СЦЕПИТЬ и ЕСЛИ, будет использовать функцию ИЛИ для учета отгаданности одного из слов, находящихся на пересечении строки и столбца кроссворда.

Теперь в ячейках листа 2 над каждым столбцом и перед каждой строкой кроссворда обозначим контрольные ячейки, в которые будут записываться 1 в случае отгаданного ответа или 0 при не отгаданном ответе. Сделаем эти ячейки не видимыми.

Подсчитаем количество отгаданных ответов в ячейке результата на листе 2, просуммировав контрольные ячейки, где хранится результат отгаданного вопроса. Полученные результаты в контрольных ячейках сделаем невидимыми. Теперь введем критерий выставления оценки. При выставлении оценки (по 5-ти бальной шкале) оценка 5 ставится при условии не менее 90%, оценка 4 – не менее 70%, оценка 3 – не менее 50% и 2 – менее 50% правильных ответов.

На листе 5, где находится наш эталонный кроссворд, сделаем его не видимым. Осталось теперь защитить интерактивный кроссворд от злоумышленников, желающих нарушить целостность электронной таблицы кроссворда. Скроем формулы и данные кроссворда. Выполним парольную защиту кроссворда на листах 2 и 5.

Аналогичные действия выполним для листа 1. Только на этом листе оставим не скрытыми и не защищенными строки и столбцы кроссворда, в которые необходимо заносить ответы на вопросы кроссворда.

В заключение отметим преимущества представленной технологии создания интерактивного кроссворда:

- электронная таблица Excel поставляется с каждым компьютером;
- не нужно тратить деньги на закупку лицензионного программного обеспечения;
- кроссворд не реагирует на регистры букв (ответы можно вводить как большими, так и маленькими буквами);
- благодаря всплывающим вопросам не требуется нумерация вопросов и ответов.

Бочков А.В.

**Технология создания проекта «Интерактивный кроссворд» в среде
программирования Delphi 7**

ГБОУ СПО МКУНТ (г.Москва)

В последние годы активно развивается тестирование студентов с использованием кроссвордов. В данной статье рассматривается технология создания интерактивного кроссворда на примере отгадывания вопросов по правилам дорожного движения (основные понятия и термины). Такой кроссворд должен удовлетворять следующим критериям: кроссворд должен занимать минимальную прямоугольную область, в которую он будет записываться, быть привлекательным, первые буквы слов кроссворда по горизонтали и вертикали не должны находиться в одной клеточке.

На этапе разработки проекта сначала вводится имя формы «Интерактивный кроссворд» в свойстве Caption. Затем создается таблица кроссворда, состоящая из строк и столбцов кроссворда. Сами строки и столбцы состоят из ячеек.

Для реализации таких ячеек, которые будут обозначены желтыми прямоугольниками, используются компоненты надписи Label из вкладки Standard. Они устанавливаются на форму. После создания всех ячеек таблицы выделяются все ячейки кроссворда и для них в свойствах компонентов Label задаются: Color - желтый цвет; Font - обычный, 14 пт; Caption - три пробела.

Для вызова вопросов кроссворда на первые буквы строк или столбцов кроссворда наносятся кнопки (компоненты) Button, у которых в свойстве Caption удаляется текст, чтобы кнопки были без названия и пользователь мог отвечать на вопросы не по порядку. Далее создаем программный код каждой кнопки кроссворда. Для этого щелкаем по каждой кнопке дважды и в обработчике нажатий на кнопку впишем текст (программный код). В этом программном коде, используя окно ввода данных InputBox, выводим заголовок вопроса и сам вопрос кроссворда.

После ввода ответа и нажатия ОК условный оператор if ...then ... else проверяет, выполняется ли условие, что введенное слово является правильным ответом на заданный вопрос. Если да (истина), то в кроссворде печатается правильный ответ (например, велосипед) и кнопка Button, которую мы нажимали, становится не видимой.

В случае, если введенное слово является не верным, то выводится окно сообщений «Вы ошиблись». Аналогичным образом создаются обработчики событий для всех кнопок кроссворда.

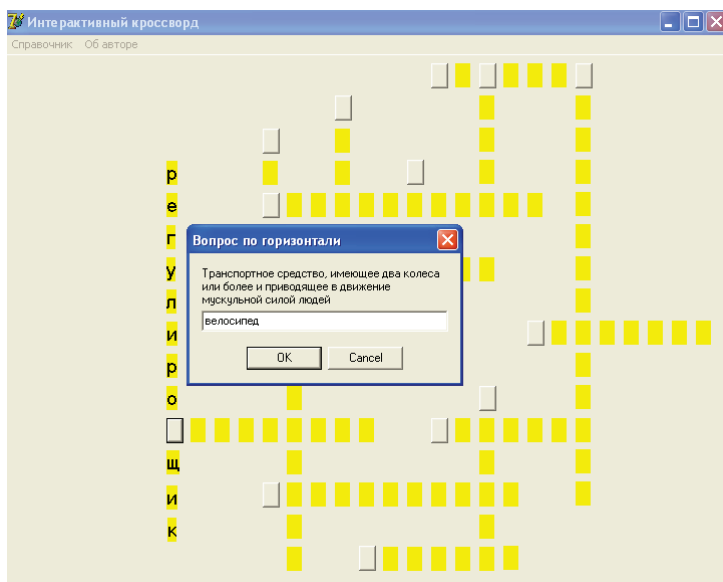


Рис.1. Графический интерфейс проекта кроссворда с окном для ввода данных InputBox

Теперь создадим Меню «Справка» и «Об авторе». Для этого нанесем на форму компонент MainMenu (главное меню) из вкладки Standard. Дважды щелкнем по компоненту MainMenu, чтобы вызвать редактор меню. Когда редактор откроется, мы введем текст "Справка" и "Об авторе".

Создадим два модальных окна «Справка» и «Об авторе», которые будут открываться после нажатия на одноименные кнопки.

Сохраним проект, скомпилируем программу и посмотрим результат.

В заключение отметим преимущества представленной технологии создания интерактивного кроссворда с использованием среды программирования Delphi 7:

- с использованием Delphi 7 кроссворд создается быстрее;
- ответ на заданный вопрос можно вводить сразу целым словом, а не побуквенно;
- приложение «Интерактивный кроссворд» с расширением.exe более защищено от посторонних, чем электронная таблица, т.к. чтобы создать кому-то такое же приложение, то необходимо расшифровать файл с расширением .exe, что практически невозможно.

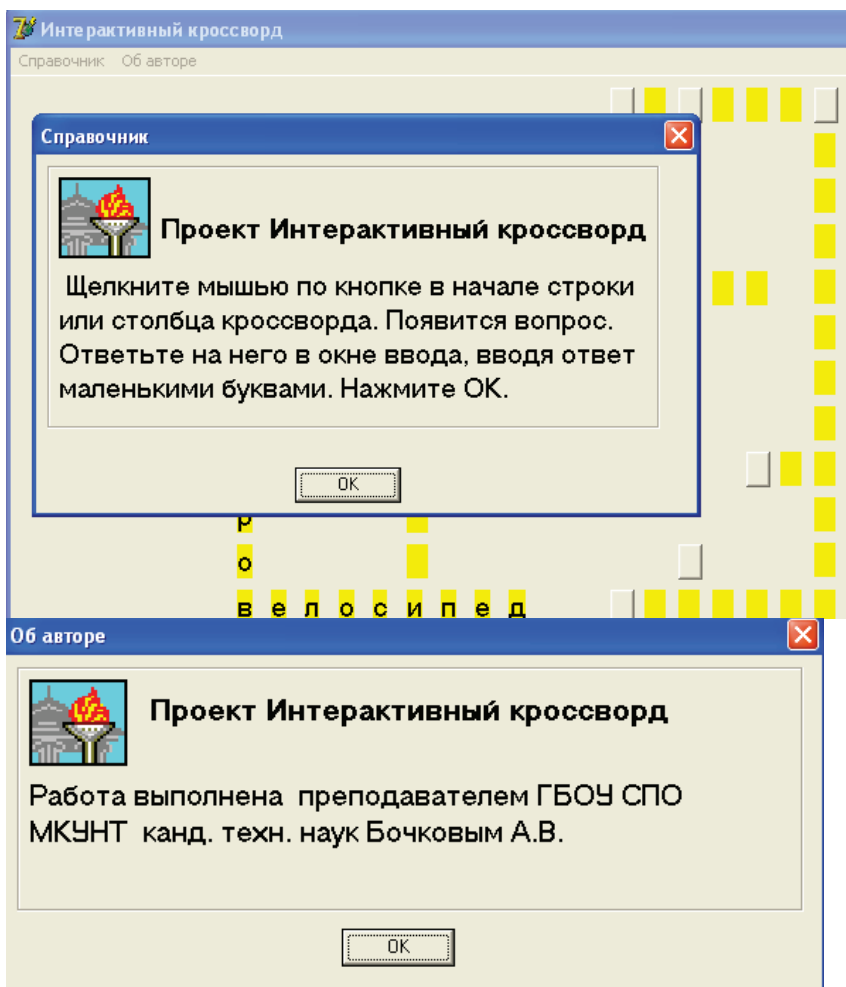


Рис.2. Модальные окна «Справочник» и «Об авторе»

Ващук И.Н., Гуменникова А.В.

**Проектирование и разработка информационной системы
«Управление производственными помещениями» современными
средствами проектирования и прототипирования интерфейсов.**

Оренбургский государственный университет

В процессе проектирования информационной системы «Управление производственными помещениями» был поставлен вопрос применения современного динамического интерфейса, который позволил бы впоследствии организовать работу с системой таким образом, чтобы интерфейс имел возможность интуитивно участвовать в диалоге пользователя и системы. Проект в виде DFD диаграмм (рис. 1) позволил выделить схему основных информационных потоков и нагрузку потоковых связей.

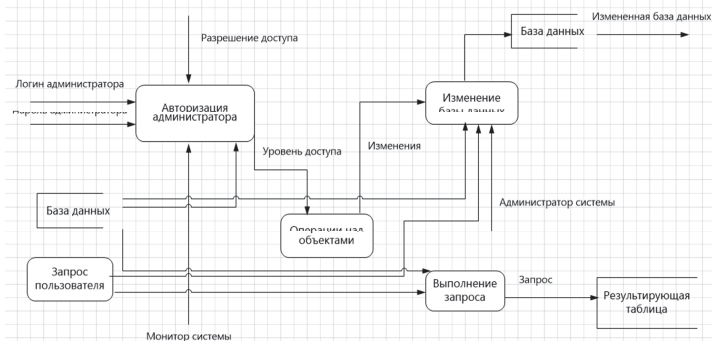


Рис.1 Диаграмма потоков данных (DFD)

В качестве реализации поставленной задачи было осуществлено прототипирование интерфейса, ориентированное на реализацию базовой функциональности для работы системы в целом. Таким образом, рассчитывалось выявить наиболее проблемные места еще до начала реализации конечного продукта. Предварительно был проведен анализ существующих видов прототипов и выбран наиболее подходящий.

В результате анализа было выделено несколько видов прототипов:

- скетч (набросок);
- wireframes;
- дизайн (детальный макет);
- интерактивный прототип;
- прототип, близкий к готовому продукту.

Оценка программного обеспечения проводилась по следующим критериям:

- скорость;
- интерактивность;
- визуальная точность;

- простота и удобство в обращении;
- возможность простого внесения изменений.

Анализ прототипов и программного обеспечения для проектирования и прототипирования интерфейсов показал, что изготовление прототипов на бумаге (скетчи, набросок) имеет высокую скорость создания прототипов. Кроме того, плюсами данного способа являются хорошая детализация и удобство в использовании. Однако при создании наброска отсутствует интерактивность и возможность простого внесения изменений, в данном случае это невозможно было использовать, потому что был необходим метод, позволяющий автоматически решать типовые решения.

Если говорить о wireframes, то это схема интерфейса, отражающая идею концепции и структуру будущего приложения. Скорость создания данного прототипа - средняя, так же, как и степень визуальной точности. В данном методе имеется возможность простого внесения изменений. Отрицательной стороной создания прототипов через wireframes является отсутствие интерактивности.

При использовании Axure PR возможно быстро и просто создавать прототипы, доступны подгружаемые библиотеки компонентов. Однако в базовом варианте очень мало компонентов и они слабо настраиваемые. Инструмент позволяет создавать хорошие прототипы web-сайтов, но прототипирование web-приложений со сложной функциональностью затруднительно, а создание десктопных приложений вовсе невозможно, что значительно сужает рамки интерфейса информационной системы.

Balsamiq Mockups развивает идею прототипирования интерфейсов на бумаге. Программа содержит большие библиотеки элементов, очень проста и удобна в обращении. Однако конечный продукт – интерфейс будет иметь вид зарисовки - с неровными линиями и рукописным шрифтом. Balsamiq Mockups очень удобен для создания быстрых прототипов интерфейсов, которые многими экспертами признаются эстетически непривлекательными.

Плюсами Microsoft Visio как инструмента проектирования интерфейса можно считать скорость создания прототипов, большое количество компонентов, наличие гибких инструментов и стилей для создания собственных библиотек. Однако следует помнить, что данный инструмент априори не предназначен для проектирования интерфейсов, так как имеет достаточно сложный интерфейс, что сказывается на скорости работы над большими проектами. Отмечается также, как и в случае с Balsamiq Mockups, весьма скромная эстетическая привлекательность конечного продукта.

Таким образом, нами был сделан выбор в пользу Adobe Fireworks – инструмент, целенаправленно разработанный для создания прототипов, содержащий библиотеки готовых элементов, а также позволяющий созда-

вать собственные элементы. Очевидными плюсами данного инструмента являются наличие направляющих, возможность выравнивания элементов, что позволяет получать на выходе эстетически высококачественные прототипы. Важно отметить, что при разработке прототипов в Adobe Fireworks создается всего лишь один файл, даже при создании больших проектов.

Результатом работы с Adobe Fireworks явился прототип интерфейса информационной системы (см. рисунок 2).



Рис. 2 Интерфейс информационной системы

Таким образом, в результате проведенного анализа получили, что Adobe Fireworks по сумме показателей в настоящее время является лучшим средством прототипирования, так как:

1. Типовые решения автоматизированы, в то же время предоставляется возможность для внесения творческих авторских коррективов.
2. Adobe Fireworks позволяет создавать интерактивные детализированные прототипы, доступные всем участникам проекта с возможностью внесения персональных изменений.

Вашук И.Н., Салихов Н.Х.

Проектирование и разработка личного кабинета для платежной системы «Единый кошелек»

Оренбургский государственный университет

В настоящее время мобильные технологии очень прочно входят в повседневную жизнь. Каждый качественный сервис, которому небезразлично удобство для пользователей, старается предоставить своей аудитории, в

том числе версию продукта, адаптированную или предназначенную для использования с мобильных устройств.

Сервис «Единый кошелек» — мультиплатформенная электронная платёжная система, входящая в состав мультисервиса W1. Единый кошелек обеспечивает проведение финансовых расчетов между участниками системы в режиме реального времени и предназначенный для обслуживания потребностей населения, в первую очередь, связанных с оплатой услуг.

Разрабатываемое web-приложение обладает дружелюбным, интуитивно понятным интерфейсом и позволяет выполнять большинство из функций, доступных в полноценной версии платежного кабинета W1:

- просмотр баланса пользователя, обмен валют;
- оплата различных услуг;
- шаблоны платежей (создание, редактирование, удаление);
- осуществление платежных переводов, управление историей переводов;
- заказ звонков с помощью сервиса «Единый телефон», управление историей звонков;
- выставление счетов, управление историей счетов;
- отправление SMS-сообщений, управление историей сообщений;
- поиск, добавление и редактирование контактов пользователя;
- управление профилем пользователя.

Кроме обычной версии сайта, предусмотрена версия личного кабинета в виде приложения для мобильных операционных систем на iOS и Android.

Приложения для ОС представляет собой компонент браузера, в котором автоматически загружается web-приложение платежного кабинета. Так как web-приложение работает внутри компонента, программист может полностью управлять исходящим запросом. Для идентификации клиентских приложений web-приложение добавляет к исходящему запросу определенным образом сформированный заголовок, в котором присутствует информация об операционной системе и версии мобильного приложения.

Для мобильных приложений на мобильных ОС разработана спецификация на языке JavaScript, которая является универсальной для всех клиентских приложений — на клиенте происходит запрос необходимой функции с указанием callback-функции, в которую приложение вернет результат запроса.

В протоколе реализованы следующие функции:

- Получение списка пользователей из адресной книги.
- Получить информацию о пользователе.
- Запросить оплату выставленного ранее счета.
- Получить фотографию с приложения (в виде BASE64-строки).

Сервер работает на технологии ASP.NET MVC3 под управлением IIS7. При разработке архитектуры приложения я придерживался принципов Low coupling и High cohesion, для устранения зависимостей я применил шаблон проектирования Dependency Inversion, в приложении используется DI-фреймворк Ninject, который позволяет объявлять зависимости (абстрактным интерфейсам указывать конкретные реализации) и внедрять их в контроллеры.

Каждый контроллер имеет собственные модели данных, которые соответствуют сущностям на стороне веб-сервисов. Модели данных включают в себя аннотации, которые взаимодействуют с интерфейсом пользователя — каждое поле модели можно пометить определенным атрибутом, который будет регулировать вводимые данные.

Для взаимодействия с базой данных используется технология объектно-реляционного отображения EntityFramework 5. Плюсами данного подхода является то, что нет необходимости писать SQL-код в чистом виде, запросы пишутся с помощью технологии LINQ (language integrated query) на языке C#, который во время исполнения транслируется в оптимальный запрос к базе данных.

Интерфейс пользователя (рис.1) имеет адаптивный дизайн, который подстраивается под устройство, с которого происходит просмотр сайта — смартфон или планшет. Личный кабинет пользователя доступен по адресу <https://m.w1.ru>.

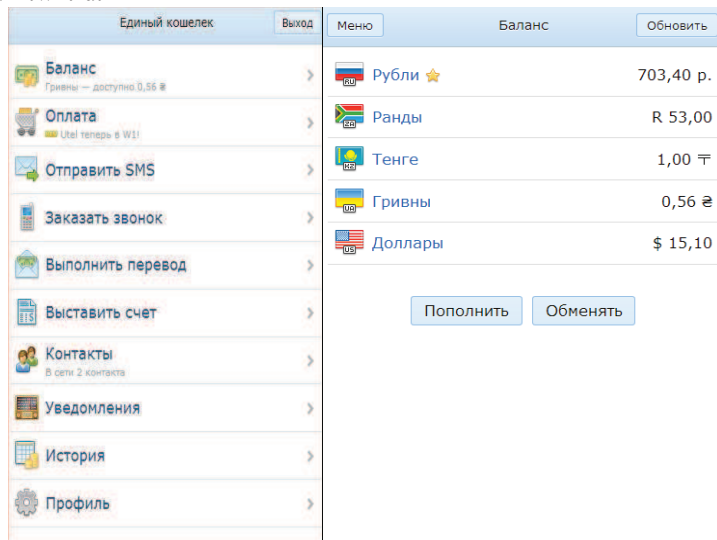


Рис. 1 Интерфейс пользователя

Воронина О.Б.

Переход на ФГОС в школьном курсе предмета «Информатика»

*Гимназия №1 им. А.Л. Кузнецовой (г. Куйбышев
Новосибирская обл.)*

Сегодня нашу жизнь нельзя представить без информационно-коммуникационных технологий. ИКТ ворвались в школы, и оттесняют учебник, традиционные уроки на задний план. Современный этап развития российского образования характеризуется широким внедрением в учебный процесс компьютерных технологий. Они позволяют выйти на новый уровень обучения, открывают ранее недоступные возможности, как для учителя, так и для учащегося. Информационные технологии находят свое применение в различных предметных областях на всех возрастных уровнях, помогая лучшему усвоению новых тем урока. Навыки пользователя ПК, обучающие программы, Интернет открывают большие возможности самообразования.

Одной из наиболее актуальных тенденций развития современного общества является его информатизация. Стремление к инновациям, постоянным изменениям характеризует собой современную эпоху образования.

Необходимость применения новой программы обусловлена пересмотром содержания общего образования в целом и потребностью развития ИКТ. При этом учитывается важная роль, которую играет алгоритмическое мышление в формировании личности.

В условиях, когда на смену существующим технологиям быстро приходят новые, которые приходится осваивать заново, велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых технологий, в том числе информационных. Поэтому в содержании курса информатики целесообразно сделать акцент на изучение фундаментальных основ информатики, выработку навыков алгоритмизации, реализовать в полной мере общеобразовательный потенциал этого курса.

Информатика имеет очень большое число междисциплинарных связей. Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования ИКТ. Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественно - научного мировоззрения. Использование межпредметных связей на уроке информатики значительно повышают познавательный интерес учащихся. Так при изучении темы "Компьютерное моделирование" учащимся предлагается создание моделей процессов влияния физической нагрузки на функциональные возможности сердца, структурной модели родословной

по определенному описанию. При разработке практических работ подбираются биологические задачи для использования на уроках информатики.

Большой интерес у учащихся вызывают обобщающие уроки математика – информатика ("Графический способ решения систем уравнений, "Решение уравнений", "Графики функций и их свойства", "Циклические алгоритмы и др.). Такие уроки используются в тех случаях, когда знание материала одних предметов необходимо для понимания сущности процесса при изучении другого предмета.

Интеграция в обучении позволяет выполнить и развивающую функцию, необходимую для всестороннего и целостного развития личности учащегося, развития интересов, мотивов, потребностей к познанию.

Говоря о развитии и внедрении информационных технологий в образовании, в школе организована внеурочная деятельность учащихся 1-4 классов, направлена на приобретение ИКТ - компетентности, достаточную для дальнейшего обучения и развивают её в рамках применения при изучении всех предметов.

Комплекс практических знаний и навыков в области информатики основан на знаниях об информационном пространстве, истории развития информационных технологий и т.д. Человек должен не только свободно ориентироваться в потоке информации, он должен оперировать интегративным знанием, включающим технические и гуманитарные компоненты. Только в этом случае можно говорить об образовании человека, ведь информатизация образования, преследует именно эти цели.

Гниденко И.Г., Мердина О.Д.

Проблемы организации клиент-серверного взаимодействия

СПбГЭУ (г. Санкт-Петербург)

В основе программной архитектуры клиент-сервер лежит разбиение программного комплекса на несколько независимых компонентов и наделение их ролями поставщиков и заказчиков определенных услуг. Такое разбиение позволяет преодолеть хаос, нарастающий по мере увеличения сложности и расширения функциональности программного продукта, кроме того, открывает возможности интегрирования сторонних компонентов, либо разработки компонентов для интеграции в другие продукты. Клиент-серверный подход, использующий концепцию модульного программирования, отвечает требованиям современного программирования, хорошо применим для длительной разработки больших продуктов, особенно когда в процесс вовлечено несколько команд разработчиков.

Центральным, ключевым понятием клиент-серверного взаимодействия является интерфейс. Интерфейс в широком смысле слова обозначает совокупность средств, методов и правил взаимодействия между какими-

либо объектами или функциональными элементами, специфицирующие обращение одного из компонентов к другому. В узком смысле слова, применительно к теме статьи, следует рассматривать интерфейс как семантическую конструкцию программы, определяющую множество услуг, предоставляемых каким-либо компонентом, его функциональность с точки зрения внешнего клиента. Такой интерфейс называется программным, он специфицирует взаимодействие виртуальных объектов, существующих на уровне программиста. В качестве программного интерфейса может выступать прототип отдельной функции, интерфейс динамической библиотеки, комплекта средств разработки, а также API операционной системы, т.е. интерфейсы существуют как на микро, так и на макроуровне.

В случае функции интерфейсом является список ее параметров, а также тип возвращаемого ей значения, интерфейс библиотеки включает прототипы экспортируемых ей функций.

Класс как центральный элемент объектно-ориентированного программирования также имеет свой интерфейс. Интерфейс класса включает в себя члены, входящие в открытую (public) секцию, доступные извне, с точки зрения владельца экземпляра этого класса. Внутренняя реализация класса, а также его состояние, описываемое переменными-членами, неизвестно для клиента и не является частью интерфейса.

Одной из важных черт любого интерфейса является абстрагирование, способность ограничить связь клиента и сервера необходимым минимумом. Все, что клиенту известно про сервер, это сам факт, что сервер поддерживает, реализует функциональность, определенную данным интерфейсом. Клиент не должен знать о механизмах работы сервера, в то время как сервер не должен знать, с какой целью клиент обратился по тому или иному методу интерфейса. Такая слабая связь между клиентом и сервером обеспечивает универсальность, переносимость, заменяемость компонентов.

Если же обозначенные принципы нарушаются, это приводит к появлению “сильной связи” между клиентом и сервером. Теряется смысл разбивания программного комплекса на функциональные элементы.

Избыточность интерфейса, т.е. возможность клиента запросить одну и ту же услугу несколькими способами, плоха потому, что обуславливает увеличение нагрузки на сервер и ухудшает расширяемость. Однако на макроуровне, в случае комплектов средств разработки (SDK) или программных интерфейсов ОС, избыточность встречается достаточно часто и вполне допустима.

В языках ООП любой класс порождает собой определенный интерфейс, в состав которого входит его открытая (public) секция. Только эта часть класса доступна извне, для владельца экземпляра данного класса и только к этим методам он может обращаться. Внутренняя реализация класса, а также его состояние, описываемое переменными-членами, неиз-

вестно для клиента и не является частью интерфейса. В то же время вся семантическая нагрузка класса состоит именно в реализации интерфейса.

Помимо описанных интерфейсов в объектно-ориентированном программировании появилась необходимость описать интерфейс явным образом, сгруппировав семантически связанные виртуальные методы, выделить для этого самостоятельную семантическую конструкцию.

Скелет объявления интерфейса в языке C++ выглядит следующим образом:

```
class ISmth
{
public:
    virtual ~ISmth () {}

    virtual type1 Method1 (...) = 0;
    virtual type2 Method2 (...) = 0;
    virtual type3 Method3 (...) = 0;
    ...
};
```

Класс, представляющий собой интерфейс, включает в себя виртуальный деструктор и несколько чисто виртуальных методов без реализации. Класс является абстрактным, его невозможно инстанцировать. При вызове метода через указатель на ISmth происходит выборка из таблицы виртуальных функций, и метод будет адресован конкретному классу, реализующему ISmth.

Механизм виртуальных функций позволяет клиенту абстрагироваться не только от реализации метода, но и от того, какой класс предоставляет реализацию интерфейса. Все знание клиента о сервере ограничивается процедурой инстанцирования указателя на интерфейс. Таким образом, интерфейс как элемент ООП отвечает принципам инкапсуляции и полиморфизма, так как ограждает, специфицирует доступ клиента к некоторому объекту, реализующему этот интерфейс, а также поддерживает множественность реализаций.

В других языках ООП, таких как Java и C#, существует самостоятельное ключевое слово `interface`, семантика которого совпадает с ранее описанной для языка C++. Реализация методов интерфейса классом в разных языках объявляется либо напрямую через наследование, либо посредством ключевого слова `implements`:

```
public class CSmthImpl implements ISmth
{
    ...
}
```

В языках ООП один и тот же класс может реализовывать неограниченно много интерфейсов. Реализация множества интерфейсов одним классом разрешена даже в тех языках, где запрещено множественное наследование классов.

Указатели (ссылки) на все интерфейсы, которые реализует класс, экземпляром которого является их объект, совместимы между собой, допустимо их приведение друг к другу. Если класс C1 реализует интерфейсы I1 и I2, и имеется указатель (ссылка) на I1, под которым лежит C1, то ее приведение к типу I2 – вполне допустимая операция, а попытка привести указатель к некоторому интерфейсу I3 завершится с ошибкой.

Такое приведение, называемое запросом интерфейса, удобно в тех случаях, когда сервер поддерживает сразу несколько интерфейсов; клиенту необязательно хранить указатели на каждый из них, достаточно хранить один на любой из них, и при необходимости запрашивать нужный интерфейс.

В ряде случаев сервер инкапсулирует не только реализацию своих объектов, но и механизм инстанцирования. Для этого сервер предоставляет клиенту доступ к фабрике классов (шаблон проектирования “абстрактная фабрика”), реализующей инстанцирование, в частности определяющей в каких случаях необходимо создание нового объекта, а в каких достаточно вернуть ссылку на уже имеющийся.

Достаточно распространенной является ситуация, при которой множество клиентов в программе обращаются к одному экземпляру сервера через методы интерфейса. При такой архитектуре каждый клиент владеет одной ссылкой на сервер и ничего не знает о других клиентах, использующих тот же сервер. В этой ситуации существует неопределенность со временем жизни сервера: непонятно, в какой момент следует разрушать объект, реализующий функциональность сервера. Если разрушить объект до того, как последний клиент завершит работу с ним, это в лучшем случае приведет к потере данных, в худшем – к краху. Если же вовремя не сделать этого, появятся неосвобожденные ресурсы и утечки памяти, что в большинстве случаев недопустимо.

Стандартным способом решения этой проблемы является механизм подсчета ссылок. Каждый серверный объект хранит свой внутренний счетчик ссылок, который увеличивается каждый раз, как новый клиент подключается к нему, и уменьшается, когда клиент завершает работу с сервером. Когда значение внутреннего счетчика доходит до нуля, это означает, что сервер больше никому не нужен, память и ресурсы можно освобождать. Для сервера, рассчитанного на работу с несколькими клиентами, необходимость подсчета ссылок возникает практически всегда.

Как уже было отмечено, знание клиента об объекте, реализующем интерфейс, ограничивается процедурой инстанцирования. Сама реализация может находиться как “рядом”, так и в другом бинарном модуле и, воз-

можно, на другой машине – для клиента это безразлично. Для серверов, находящихся вне клиентского модуля, существует разделение на внутрипроцессные (inproc server) и внепроцессные (out of proc server).

Внутрипроцессный сервер реализуется в виде динамической библиотеки и загружается в адресное пространство клиента. Когда число ссылок на серверный объект достигает нуля, клиентский процесс инициирует выгрузку динамической библиотеки, на этом работа внутрипроцессного сервера завершается. Достоинством такого подхода является простота, возможность четко определить время жизни сервера. Например, если при выполнении серверного кода происходит фатальная ошибка, то она влечет за собой краш клиентского процесса. Одновременно с этим завершение клиентского процесса автоматически влечет за собой уничтожение всех объектов в его адресном пространстве, в том числе и сервера. Если в момент завершения другие клиенты продолжали работать с сервером, их ссылки станут указывать на уничтоженный объект. Поэтому совместное использование внутрипроцессного сервера несколькими клиентами становится затруднительным.

Альтернативой этому подходу является реализация внепроцессного сервера, существующего в виде отдельного приложения. Этот вариант является более сложным, так как вопрос времени жизни сервера уже не имеет однозначного ответа. Как правило, серверный процесс запускается в момент обращения к нему первого клиента и завершается, когда последний клиент завершает работу с ним. При этом функциональность, связанная с подсчетом ссылок и завершением процесса реализуется сервером, и он должен самостоятельно отслеживать наличие открытых ссылок со стороны клиентов. Внепроцессный сервер автоматически обеспечивает распределенность, параллельность вычислений, клиентский процесс может продолжать работу, а не останавливаться в ожидании ответа от сервера. С другой стороны, это приводит к необходимости синхронизации работы процессов. Синхронизация сервера при работе с несколькими клиентами в ряде случаев может быть достаточно сложной.

Многим из обозначенных ранее требований к архитектуре клиент-серверного взаимодействия отвечает технология COM (Component Object Model – компонентная объектная модель) компании Microsoft. Для инстанцирования интерфейса клиенту достаточно указать глобальный идентификатор COM-класса (CLSID), прописанного в реестре. Запись в реестре создается посредством регистрации COM-объекта и включает полный путь к серверному бинарному модулю. Фабрика классов COM (интерфейс IClassFactory) унифицирует этот процесс. Каждый COM-объект поддерживает базовый интерфейс IUnknown, методы которого позволяют управлять счетчиком ссылок объекта, а также осуществлять запрос интерфейса. Технология COM включает собственный язык описания интерфейсов (MIDL),

а также поддерживает работу как с внутривещным, так и с вневещным сервером. Технология COM, несмотря на свою широкую распространенность, не лишена недостатков. Одной из классических проблем является явление циклических ссылок. Если какой-либо клиент владеет двумя COM-объектами, хранящими ссылки друг на друга и захочет уничтожить их, он вызовет для каждого из них метод IUnknown :: Release. Однако ни один из объектов в действительности не будет уничтожен, так как счетчик ссылок каждого из них будет равен 1, благодаря ссылке другого объекта на него. Трудности, связанные с решением подобного рода коллизии, ложатся на плечи клиента. Еще одним серьезным недостатком является порождение известного явления DLL Hell (“ад динамических библиотек”). Поскольку CLSID COM-объекта, прописанный в реестре, однозначно определяет серверную динамическую библиотеку, все клиенты, инстанцируя интерфейс данным CLSID, будут обращаться к ней. В ряде случаев такой эффект является нежелательным и влечет за собой конфликты разных программных продуктов, установленных на одной машине. Однако главным недостатком COM все-таки является неоправданная сложность. Это привело к появлению ряда оберток над COM, таких как ATL.

В качестве альтернативы COM выступает технология CORBA (Common Object Request Broker Architecture), продвигаемая консорциумом OMG. CORBA, как и COM, имеет собственный язык описания интерфейсов. Функциональность CORBA-объекта становится доступной для клиента благодаря созданию серванта, отвечающего за реализацию интерфейса и имеющего свой счетчик ссылок. Функции создания CORBA-объекта и доставки запроса клиента нужному серванту возложены на объектный адаптер POA. (Portable object adapter). Объектные адаптеры в приложении образуют древовидную структуру.

Важным достоинством CORBA является поддержка распределенных вычислений: клиент и сервер могут находиться на разных машинах и взаимодействовать через TCP/IP. Аналогичная технология от Microsoft носит название DCOM(Distributed COM).

В последнее время платформа .NET и управляемые языки программирования стремительно набирают популярность и все чаще используются при разработке крупных проектов.

Клиент-серверное взаимодействие в рамках управляемой среды реализуется достаточно просто – большую часть проблем связи клиента и сервера .NET берет на себя. Однако при разработке .NET приложений остро встает вопрос связи с неуправляемыми библиотеками, либо интеграции разрабатываемого компонента в существующую систему. Серьезной проблемой становится сложность маршалинга – обращения из неуправляемого кода к управляемому или наоборот.

Существуют три основных метода работы с неуправляемым кодом из среды .NET Framework. К ним относятся Platform Invoke - обращение к функциям, экспортируемым динамическими библиотеками, COM Interop - обращение к COM-компонентам из managed-кода, а также механизм unsafe (небезопасных) вызовов. Как правило, для организации взаимодействия .NET-приложение регистрирует сборку в реестре и генерирует библиотеку типов (.tlb). Неуправляемый COM-клиент импортирует библиотеку типов и получает доступ к фабрике классов управляемого сервера так, как будто работает с обычным COM-сервером.

Еще одной существенной проблемой в организации клиент-серверного взаимодействия является поддержка обратной совместимости. Обратная совместимость какого-либо компонента программного комплекса предполагает поддержку интерфейсов, присутствующих в своей более старой версии, что гарантирует сохранение целостности системы при переходе к более новой версии компонента. Эта проблема остро проявляется как для интерфейсов операционных систем и SDK, так и для относительно небольших серверов. Поддержка обратной совместимости увеличивает время и стоимость разработки, приводит к дублированию функциональности, увеличивает затраты на тестирование. В то же время отсутствие обратной совместимости приводит к тому, что изменение архитектуры или базовой технологии какого-либо из компонентов требует немедленного обновления.

Сложность разработки сервера, обслуживающего множество клиентов, заключается, прежде всего, в том, что он ориентирован на длительную бесперебойную работу. Диагностика и устранение ошибок, приводящих к краху системы с периодичностью раз в месяц, является сложной и затратной работой, в ряде случаев именно ее длительность приводит к переносу сроков выпуска продукта. Обеспечение стабильности при длительной работе компонента ужесточает требования к программистам, заставляет четко отслеживать безопасность кода, наличие необходимых проверок и корректной обработки ошибок. Большую роль в данном случае играет выбор языка программирования, используемых API и SDK, а также целевая платформа.

Эти рассуждения приводят к выводу, что грамотная организация клиент-серверного взаимодействия является сложной задачей, имеющей множество подводных камней. Развитие архитектуры, а значит и всего программного продукта в целом во многом определяется успешностью первоначального проектирования, если в начале разработки продукта удастся правильно предсказать направление развития, возможные проблемы и разработать интерфейс, максимально гибкий и универсальный, обладающий способностью к саморасширению. Конкретная предметная область и конкретная задача во многом определяют выбор того или иного архитектурного решения.

Долгов В. В.

Применение информационных технологий в преподавании ОБЖ

МКОУ Аннинская СОШ № 3 с УИОП (Воронежская обл.)

В различные сферы человеческой деятельности активно внедряются информационные технологии, позволяющие быстрее и качественнее находить, обрабатывать и усваивать нужную информацию. Время требует нового подхода к изучению предметов школьного цикла, в том числе и «Основы безопасности жизнедеятельности». ОБЖ – предмет, имеющий огромную практическую значимость. Серьезную роль в преподавании материала играет наглядность и практическая работа. Имеются такие темы, которые без наглядного примера, демонстрации фильма, эпизода, фото и видео материалов невозможно объяснить.

Информационные технологии используются на всех этапах урока. Использую мультимедийное оборудование при анализе схем, диаграмм, видеофрагментов, статистических данных, при тестировании, моделировании учебных ситуаций с помощью анимации, звука. Могу изменить порядок и структуру урока, исходя из уровня подготовленности класса. Имея доступ к сети интернет, в режиме реального времени дополняю учебный материал событиями региона, непосредственно своей школы, наглядно иллюстрирую дополнительный материал. Для того, чтобы сделать наглядный материал более интересным и ярким, активно привлекаю к его созданию учеников.

За последний год учащимися разного возраста были разработаны следующие проекты: «Стихия» - природные чрезвычайные ситуации, «Человек – созидатель или разрушитель?» - чрезвычайные ситуации техногенного характера, «Человек- кузнец своего здоровья» - здоровый образ жизни и первая медицинская помощь, а также «Военнослужащий - защитник своего Отечества», «Правила дорожного движения».

Когда мы начинаем изучать какой-либо раздел по программе, распределяем темы по группам. Пишем план проекта, выделяя главные вопросы. Разбираем примеры, набираем информацию из различных источников, осуществляем промежуточный контроль. Затем проектные группы учеников представляют результат работы. В основном, это мультимедийные презентации, выполненные в программе Microsoft PowerPoint, некоторые ребята создают видеоролики.

В каждой такой работе рассматривается определенная тема, например «Землетрясения» или «Рациональное питание». Ученик представляет описание материала и дает рекомендации (это могут правила безопасности, правила сохранения здоровья и т.д.). В 11 классе эта работа усложняется, я предлагаю ученикам, рассмотрев материал, создать информационные или агитационные листовки-плакаты, где кратко, сжато, будут даны рекомен-

дации как вести себя в тех или иных чрезвычайных ситуациях либо как сохранить свое здоровье (в зависимости от выбранной темы). Лучшие работы учащихся используются в качестве учебного пособия при проведении занятий. Таким образом, использование компьютера на уроках – это не дань моде, не способ переложить на плечи компьютера многогранный творческий труд учителя, а лишь одно из средств, позволяющее интенсифицировать образовательный процесс, активизировать познавательную деятельность, увеличить эффективность урока. Значительно повышается интерес к предмету ОБЖ, улучшается качество усвоения нового материала. Урок становится насыщенным, более динамичным, и, как следствие, помогает быстрее и глубже усвоить курс. Формируются информационно-коммуникативные компетенции, повышается компьютерная грамотность, формируется более осознанное отношение и понимание необходимости сохранения своего здоровья и обеспечение собственной безопасности.

В заключение хочу отметить, что применение информационных технологий способствует решению еще одной задачи - повышению общей информационной культуры обучающихся и учителей. В этом реальный путь получения качественного образования.

Жантасова Б.Т.

Возможность реализации модуля нечетко-нейронного управления средствами Fuzzy Logic Toolbox

*РГП на ПХВ «Костанайский гос.университет им.
А.Байтурсынова»(Республика Казахстан)*

В наши дни возрастает необходимость в системах, которые способны не только выполнять однажды запрограммированную последовательность действий над заранее определенными данными, но и способны сами анализировать вновь поступающую информацию, находить в ней закономерности, производить прогнозирование и т.д. В этой области приложений самым лучшим образом зарекомендовали себя нейронные сети.

Благодаря дальнейшим разработкам и публикациям Л. Заде, Е. Мамдани, М. Сугено, выявился целый спектр возможностей применения теории нечетких множеств (ТНМ) для практических задач, в которых объект и условия его функционирования недостаточно изучены, модель объекта и цель управления слабо формализованы. С помощью традиционных подходов трудно получать адекватные модели процессов, учитывающих доступные экспертные знания. Заметим, что часто мы приходим к выводу, действуя на основе лингвистических правил, в которых сконцентрированы теоретические знания и личный опыт управления. Превращать такие экспертные правила в математическую модель удобно с помощью ТНМ. Реализовать такую модель можно с помощью средств Fuzzy Logic Toolbox пакета Matlab.

Допустим, прогнозируемым критерием назовем число $Q \in [1, 100]$. На данный критерий влияет множество различных факторов. Обозначим их через $x_1, x_2, \dots, x_n$, тогда модель данного критерия будет представлять функциональное отображение вида: $X = (x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow Q \in [1, 100]$, где X - вектор влияющих факторов. При большом числе факторов их влияние удобно классифицировать в виде иерархического дерева логического вывода. Элементы дерева интерпретируются так: корень дерева – критерий Q ; терминальные вершины – частные влияющие факторы влияния ($x_1, \dots, x_{10}$); нетерминальные вершины – свертки влияющих факторов; дуги графа, выходящие из нетерминальных вершин – укрупненные влияющие факторы (y_1, y_2, y_3).

Свертки f_Q, f_1, f_2 и f_3 осуществляются посредством логического вывода по нечетким базам знаний. Значения факторов выражаются как отклонения (в процентах) от усредненных показателей. Для моделирования укрупненных влияющих факторов используются экспертные нечеткие базы знаний типа Мамдани. Элементы антецедентов нечетких правил связываются логической операцией И. Для моделирования рассматриваемого критерия предлагается нечеткая база знаний типа Сугено. Каждое правило этой базы знаний моделирует один тип сбыва. Коэффициенты в заключениях правил задают чувствительность критерия по соответствующим факторам. Коэффициенты выбираются экспертно по методу парных сравнений Саати.

Для построения графиков функций принадлежности нечетких термов "Низкий" (Н), "Средний" (С) и "Высокий" (В) используется гауссовая функция принадлежности $\mu'(x) = \exp(-(x-z)^2 / 2c^2)$, где $\mu'(x)$ – функция принадлежности фактора x нечеткому числу t ; z и c – параметры функции принадлежности: координата максимума и коэффициент концентрации.

В четком случае степень принадлежности рассчитывается подстановкой текущего значения переменной в формулу расчета $\mu'(x)$. При нечетких исходных данных необходимо определить степень принадлежности одного нечеткого множества $\tilde{A}$ – значения входной переменной, к другому нечеткому множеству $\tilde{B}$ – терму из базы знаний, которая равна высоте пересечения этих нечетких множеств. При построении нечеткой модели рассматриваемого критерия применяемые системы нечеткого вывода по каждому фактору реализуются в среде Fuzzy Logic Toolbox пакета Matlab.

Литература:

1. Лукас В.А. Введение в Fuzzy-регулирование. – Екатеринбург: Изд-во УТГГА, 1997. – 36 с.
2. <http://matlab.exponenta.ru>.

Зеленева Е.А.

Организация самостоятельной работы студентов

ГОБУ СПО ВО «ВТСТ» (г. Воронеж)

В современном обществе изменилась роль и место образования. Основная образовательная цель заключается не только в передаче знаний, а в создании условий для самоопределения и самореализации личности. Теперь обучающийся становится субъектом познавательной деятельности, а не объектом педагогического воздействия. Результатом является активная творческая деятельность студента, а не обычное воспроизводство знаний. От него требуется постоянное совершенствование своих знаний. Учение, а не преподавание занимает главное место в образовании в условиях информационного общества. Пересматриваются учебные планы, увеличивается число часов для самостоятельной работы. Этот вид деятельности преподаватель должен обстоятельно продумать и систематизировать, а не оставлять на самообразование по собственному произволу студента. Здесь важно соблюдать пропорциональность между аудиторными занятиями (лекции, лабораторные, практические) и внеаудиторными.

Самостоятельную работу можно разбить на три большие группы:

1. Самостоятельная работа во время аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ);
2. Самостоятельную работу под контролем преподавателя в форме плановых консультаций, зачетов и экзаменов;
3. Внеаудиторную самостоятельную работу при выполнении студентом домашних заданий и при работе с проектами творческого характера.

В образовательном процессе эти виды самостоятельной работы пересекаются друг с другом. Количество внеаудиторных часов выделяется по учебному плану, а вот как построить и организовать самостоятельную работу по той или иной дисциплине, преподаватель решает сам. Самостоятельная работа контролируется и оценивается.

Обязательно должна быть мотивация:

1. Полезность работы. Студент знает, что результаты его работы могут и будут использованы в учебном курсе.
2. Творческая деятельность. Участие в научно-исследовательской, опытно-конструкторской или методической работе.
3. Участие в олимпиадах по учебным дисциплинам.
4. Использование накопительных оценок (рейтинги, тесты).
5. Поощрение студентов за успехи в учебе и творческой деятельности (стипендии, премирование).
6. Интересные индивидуальные задания для аудиторных занятий и домашней работы.

Очень важно, чтобы и преподаватель, и студент видели результат. Вот некоторые виды деятельности, которые я применяю на уроках информатики, компьютерной анимации и информационных технологий:

- Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы (студенту предоставляется список тем).
- Знакомство и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, обзор по периодике.
- Выполнение курсовых и дипломных работ.
- Подготовка к участию в научно-практических конференциях внутри и вне техникума.
- Создание и оформление мультимедийных презентаций, как по учебному материалу, так и по тематическим сообщениям;
- Разработка сценариев для видеороликов.
- Создание анимационного видеоролика.
- Оформление отчета по практическим и лабораторным работам.

Для успешной реализации самостоятельной работы у студентов нужно развить положительное отношение к самообразованию, разъяснить цели работы на каждом этапе, контролировать понимание, формировать умение добывать знания самостоятельно.

Каирбаева Б.К.

Отрицательная сторона развития информационных технологий – Интернет зависимость

АУЭС (Казахстан, г. Алматы)

Информационные технологии, набирающие высокий темп развития в современном обществе стали неотъемлемой частью повседневной жизни. Начиная с обычной коммуникации между людьми, до решения глобальных мировых вопросов. Технический, экономический прогресс, вопросы управления, медицины, образования на прямую связаны с развитием информационных систем и технологий. Развитие Интернет технологий на сегодняшний день являются одной из глобальных вопросов. Ежедневно разработчики информационной и технической сфер предлагают множества новшеств для удобной и комфортной жизни людей.

Но, наряду с положительными сторонами информационных технологий наблюдается отрицательная глобальная сторона, препятствующая развитию молодежи и набирающая все большие обороты – Интернет зависимость, которая предполагает чрезмерное пристрастие к Интернету разрушающее действующее на человека, вызывая отрицательное воздействие на психику.

В самом общем виде Интернет-зависимость определяется как "нехимическая зависимость от пользования Интернетом".

Исследователи приводят различные критерии Интернет-зависимости. Кимберли Янг приводит следующие четыре симптома:

навязчивое желание проверить e-mail; постоянное ожидание следующего выхода в Интернет; жалобы окружающих на то, что человек проводит слишком много времени в Интернет; жалобы окружающих на то, что человек тратит слишком много денег на Интернет [1].

Общими чертами компьютерной зависимости являются характерный ряд психологических и физических симптомов, тесно связанных между собой.

Психологические симптомы: хорошее самочувствие или эйфория за компьютером; невозможность остановиться; увеличение количества времени, проводимого за компьютером; пренебрежение семьей и друзьями; ощущения пустоты, депрессии, раздражения не за компьютером; ложь работодателям или членам семьи о своей деятельности; проблемы с работой или учебой.

Физические симптомы: синдром карпального канала (туннельное поражение нервных стволов руки, связанное с длительным перенапряжением мышц); сухость в глазах; головные боли по типу мигрени; боли в спине; нерегулярное питание, пропуск приемов пищи; пренебрежение личной гигиеной; расстройства сна, изменение режима сна [2].

В настоящее время активно рассматриваются современные проблемы психологии зависимости, связанные с попытками выделения так называемых поведенческих форм зависимостей.

Интернет удовлетворяет многие сознательные и подсознательные потребности пользователей. Он содержит все, чем может быть увлечен пользователь. И это основная причина, объясняющая пристрастие к Интернету. Согласно данным последних исследований уход в мир фантазий стал одной из распространенных стратегий поведения современной молодежи в трудных жизненных ситуациях.

Приведенные примеры дают основания полагать, что в зависимости от мотивации, целей и условий деятельности Интернет может быть использован для ухода в некий виртуальный мир, в котором трудности и проблемы реального мира отсутствуют. Рассмотрены наиболее распространенные и значимые виды деятельности пользователей Интернета. Все они, как показано, действительно способны привести к негативному преобразованию личности молодежи [3].

Следует помнить, что негативное влияние Интернета находится в прямой пропорции от личности пользователя. Зачастую Интернет-зависимость – это следствие гиперкомпенсации внутриличностных проблем человека. Следовательно, Интернет-зависимость является одним из способов аддиктивной реализации, характерной для лиц, имеющих лич-

ностные особенности, способствующие формированию собственно аддиктивной личности.

Изучение данной проблемы дает основание признать необходимость дальнейшего, углубленного изучения Интернет-зависимости как модели психических расстройств [3].

Учитывая выше изложенное необходимо задуматься, ведь от того чем занимается подросток в свободное время, как организывает свой досуг, зависит дальнейшее формирование его личностных качеств, потребностей, ценностных ориентаций, мировоззренческих установок, а в целом предопределяет его положение в обществе. Подростки во взаимодействии с Интернетом находятся в большой опасности, так как представляют собой наиболее незащищенную аудиторию, поскольку в меньшей степени, чем взрослые, в состоянии фильтровать тот поток информации, который обрушивается на них из Интернета. Воспитание компьютерной культуры, самовоспитание пользователей – вот противоядие Интернет-зависимости.

Литература:

1. Янг К. Диагноз - Интернет-зависимость // Мир Интернет. 2000. №2. С.24-29.
 2. Вересаева О. "Психология и интернет на пороге XXI века". Психологическая газета №12, 1996, стр.4-6.
 3. Войскунский А.Е. Феномен зависимости от Интернета // Гуманитарные исследования в Интернете / Под ред.А.Е. Войскунского. М, 2000. С 100-131.
-

Кашпарова О.В.

**Использование информационно-компьютерных технологий
в образовательном процессе школы**

МБОУ СОШ № 37 (г. Иркутск)

Меняются времена, люди, изобретения. Мир для того и существует, чтобы не стоять на месте, а развиваться и развиваться. В наши дни ИКТ активно вошли в жизнь каждого человека. Благодаря именно им люди обогащают свои знания, умения и раскрывают в себе свои таланты. ИКТ сделали жизнь людей намного проще и интереснее, учёба в школе стала наиболее увлекательной. В нашей школе, да и, наверное, во всех остальных, большинство уроков проводится в «присутствии» ноутбука, проектора, интерактивной доски. Теперь учителям стало легче преподносить знания ученикам, ведь сейчас вместо различных картинок из дополнительной литературы можно продемонстрировать презентации или фильмы.

В мире постоянно идет обновление существующего программного обеспечения, совершенствуется компьютерная техника и информационно-коммуникационные технологии в образовании. Такая ситуация ставит

учителей школ в позицию специалистов, постоянно осваивающих новый материал и параллельно адаптирующих эту новую информацию для школьников.

Реализация различных видов занятий с применением ИКТ в обучении позволила сформулировать педагогические условия их использования: достаточный уровень информационной компетентности учителя и обучающихся; умение представить содержание учебного предмета соответственно выбранной форме занятия; наличие соответствующей материально-технической базы; моделирование образовательной среды, адекватно отражающей содержание и представленной обучающими ресурсами сети Интернет и мультимедийными средствами.

Несмотря на то, что стремительное развитие мультимедиа и Интернет вызвало большой интерес у педагогов к компьютерному обучению, обеспечение качества и эффективность обучения с использованием ИКТ остается на недостаточно высоком уровне. Использование ИКТ в учебном процессе - один из способов повышения мотивации обучения. Внедрение ИКТ в образовательный процесс призвано повысить эффективность проведения уроков, освободить учителя от рутинной работы, усилить привлекательность подачи материала, осуществить дифференциацию видов заданий, а также разнообразить формы обратной связи. Мультимедиа-системы позволяют сделать подачу дидактического материала максимально удобной и наглядной, что стимулирует интерес к обучению и позволяет устранить пробелы в знаниях. По данным учёных, человек запоминает 20% услышанного, 30% увиденного и более 50% того, что он видит и слышит одновременно. Как писал великий педагог К.Д.Ушинский: «Если вы входите в класс, от которого трудно добиться слова, начните показывать картинки, и класс заговорит, а главное, заговорит свободно...».

В современном образовательном учреждении педагог, использующий в процессе проведения уроков мультимедиа-проектор, электронную доску и компьютер, имеет выход в Интернет, обладает качественным преимуществом перед коллегами, работающими только в рамках привычной «меловой технологии». При этом необходимо учитывать уровень подготовленности и образованности обучающихся, их профессиональную направленность (гуманитарную, естественно-научную); специфику учебной дисциплины; особенности конкретной темы; технические возможности для использования компьютерной техники в кабинете.

Для того, чтобы успешно применять ИКТ в методической работе (как учебно-методической, так и научно-методической направленности), учитель должен быть хорошо осведомлен о различных видах информационно - коммуникационных технологий, иметь определенную систему знаний, умений и опыта творческой деятельности и уметь практически применять

некоторые из них, уметь организовывать учебно-познавательную деятельность школьников в новых условиях.

В настоящее время необходимыми умениями для методической работы учителя являются: умение находить нужную научно-методическую и учебно-методическую информацию в сети Интернет, выставлять результаты научно-методической и учебно-методической работы на сайтах педагогической направленности, в электронных педагогических журналах, электронных конференциях. Это нужно в современных условиях, так как некоторые научно-методические и научно-практические конференции доступны только через Интернет. Учитель имеет возможность не только прочитать содержание учебников, учебно-методических пособий по предмету, который он преподаёт, но и скачать соответствующие файлы на свой компьютер, распечатать нужные главы и отдельные методические рекомендации при подготовке к различным видам учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Наиболее эффективный способ преподавания - это наглядная демонстрация и синхронное объяснение изучаемого материала. Классические и интегрированные уроки в сопровождении мультимедийных презентаций, on-line тестов и программных продуктов позволяют обучающимся углубить знания, полученные ранее. Использование анимации в слайдах позволяет педагогу дать обучающимся более яркое представление об услышанном на уроке. Повышение мотивации и познавательной активности достигается за счет разнообразия форм работы. Компьютер даёт учителю новые возможности, позволяя вместе с учеником получать удовольствие от увлекательного процесса познания, не только силой воображения, но и с помощью новейших технологий погружая детей в яркий красочный мир. Такое занятие вызывает у детей эмоциональный подъём, даже отстающие ученики охотно работают с компьютером. Компьютер не заменяет живого общения с учителем и другими источниками информации, однако учитывая интерес детей к интернету, повышает заинтересованность в изучении предмета.

В своей работе учителя нашей школы широко используют информационные технологии на всех этапах урока. В частности, становится более быстрым процесс записи определений, теорем и других важных частей материала, так как учителю не приходится повторять текст несколько раз (он вывел его на экран), ученику не приходится ждать, пока учитель повторит именно нужный ему фрагмент. Электронные презентации дают возможность учителю при минимальной подготовке и незначительных затратах времени подготовить наглядность к уроку. Уроки, составленные при помощи Power Point, зрелищны и эффективны в работе над информацией.

При помощи ИКТ сегодня стало возможным проведение контроля знаний обучающихся. Использование нестандартных форм контроля зна-

ний – один из способов формирования положительной мотивации к процессу учения и повышения качества обучения. Применение программы Main Test позволяет провести контроль знаний обучающихся в необычной форме с применением теста, который можно создать самому учителю. Использование тестов помогает не только экономить время учителя, но и дает возможность обучающимся самим оценить свои знания, свои возможности. Использование компьютерного тестирования повышает эффективность учебного процесса, активизирует познавательную деятельность обучающихся, дает возможность быстрой обратной связи преподавателя с обучаемым. Немаловажным преимуществом является немедленное после выполнения теста получение оценки каждым учеником, что, с одной стороны, исключает сомнения в объективности результатов у самих обучающихся, а, с другой стороны, существенно экономит время преподавателя при проверке контрольных работ.

В деятельности нашей школы – совершенствование методик применения ИКТ и ИОР в преподавании различных дисциплин и во внеклассной деятельности. Главное, чтобы все это способствовало достижению главной цели - обеспечению современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям личности, общества, государства. Это важно для обучающихся, ведь знание компьютера, использование различных программ, умение оформлять и представлять результат своей работы пригодится им в будущей профессиональной деятельности, поможет стать грамотными специалистами.

Кащей В.В., Филиппова Р.И.

Особенности обучения информатике в условиях открытого информационного общества

ФГАУ Федеральный институт развития образования (г. Москва)

Использование информационных технологий в современном обществе является одной из основополагающих, стратегических задач. Это отмечается в Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации, которая декларирует, что «информационное общество характеризуется высоким уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий и их интенсивным использованием гражданами, бизнесом и органами государственной власти».

Темп развития коммуникационных технологий сегодня выше, чем информационных. Это определяется потребностями развития общества, для которого жизненно важно оперативное взаимодействие его составляющих.

Развитие коммуникационных технологий базируется на самых современных достижениях науки и техники, что требует наличия соответствующих знаний и умений, получение которых должно обеспечить, в том числе, основное общее образование.

Принятый в 2010 году Федеральный государственный общеобразовательный стандарт основного общего образования (ФГОС) определяет только основные направления основного общего образования по предметным областям. В предметной области, касающейся информатизации, вопросам коммуникационной составляющей уделяется мало внимания. В части работы с сетями ставится задача формирования навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе в Интернете и соблюдении норм информационной этики и права. В программах, составленных с учетом требований ФГОС, обычно ограничиваются рассмотрением общих вопросов развития локальных и глобальных сетей.

В этих программах отсутствуют рекомендации по изучению новых возможностей коммуникационных технологий, базирующихся на последних достижениях науки и техники. Например, не рассматриваются вопросы реализации мобильной связи, обеспечения безопасности при ее использовании. Между тем появление и развитие сотовой связи породило ряд совершенно новых устройств и услуг. Вопросы организации работы, интерфейса, безопасности работы с такими устройствами совершенно не нашли отражения в программах. Это приводит к образованию «разрыва» между запросами общества и их удовлетворением в ходе образовательного процесса, проявляющемуся в снижении интереса к предмету и образованию в целом.

Предоставление государственных и иных услуг в электронном виде также не рассматриваются во ФГОС и программах, несмотря на активную работу в данном направлении. Следует знакомить учащихся с возможностями портала госуслуг, создаваемого на бюджетные средства для общества и его членов.

В курсе информатики необходимо рассмотреть работу систем спутниковой навигации и другие вопросы. Противоречие между потребностью общества в знаниях в сфере коммуникационных технологий, умении с ними работать и недостаточной подготовкой в области информатики по данному направлению необходимо снять путем доработки программ и, возможно, ФГОС.

Необходимо определить круг вопросов из сферы коммуникационных технологий, которые должны быть рассмотрены в рамках программ обучения той предметной области, к которой относится информатика. Это может потребовать перераспределения времени, отводимого на изучение других разделов. Изучение вышеупомянутых вопросов необходимо для полноценного развития личности и обеспечения ее адаптации в современном обществе.

Коптева М.В.

**Эффективность применения метода проектов в поурочной
деятельности преподавателя**

ГБОУ СПО ВО «ВТСТ» (г. Воронеж)

Как известно успех в работе преподавателя во многом определяется способностью организовать свою деятельность: определить перспективу, найти и привлечь необходимые ресурсы, наметить план и, осуществив его, оценить, удалось ли достичь поставленных целей. Естественно, что использовать только методы традиционного обучения в своей деятельности недостаточно, а особенно в век развития информационных технологий. Необходимы современные образовательные методы, которые существенно могут повысить качество образовательного процесса, не зависимо от преподаваемых дисциплин, например метод учебного проекта.

Метод проектов широко применяется уже достаточно давно, как в общеобразовательных учреждениях, средних профессиональных, так и в высших учебных заведениях. Такая система обучения – это гибкая модель организации учебного процесса, ориентированная на творческую самореализацию личности учащихся, развития их интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств, творческих способностей в процессе создания нового продукта под контролем преподавателя, а также умение работать в группе, что немало важно для сплочения коллектива.

В основу метода проектов была положена идея о направленности учебно-познавательной деятельности на результат. Внешний результат можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат – опыт деятельности – станет бесценным достоянием, соединяющим знания и умения, компетенции и ценности.

Как известно проект – это совокупность «шести П»: проблема – проектирование – поиск информации – продукт – презентация – портфолио. И хотя проектная деятельность сейчас все чаще применяется, до сих пор еще не сформировалось представление о том, какой она должна быть. Проектом могут называть работу самого различного жанра: от обычного реферата и нестандартного выполнения стандартного задания до действительно серьезного исследования с последующей защитой по принципу курсовой или дипломной работы. К сожалению, проектный метод обучения преподаватели применяют, как правило, на открытых уроках и не на всех дисциплинах, хотя существуют на сегодняшний день даже технические возможности, например для демонстрации или защиты проекта.

Конечно же, предметы «Информатика и ИКТ», «Информационные технологии» и тому подобные в этом плане находятся в выигрышной ситуации. Во-первых, изучается достаточное количество тем, где учащиеся

могут проявить свое творчество и самостоятельность. Во-вторых, на занятиях используются компьютеры, что вызывает особый интерес.

Проводя занятия по «Информационным технологиям» по методу проектов на тему: «Создание представительской презентации фирмы» ребята, работая над проектом, представляли себя в роле менеджеров по рекламе и увлеченные работой показывали отличные знания по теме. На вопрос «Чему удалось научиться в ходе работы над проектом?» учащиеся ответили:

1. правильно распределять время;
2. работать в группе сообща, распределять роли;
3. анализировать собственные действия;
4. презентовать результаты своего труда;
5. доделывать всё до конца;
6. достигать поставленной цели;
7. рассматривать проблему с разных точек зрения.

Собственные наблюдения показали, что в целом проектная методика является эффективной инновационной технологией, которая значительно повышает уровень компьютерной грамотности, внутреннюю мотивацию учащихся, уровень самостоятельности, а также общее интеллектуальное развитие.

Кузнецова Г.Е., Козлова Е.В.,
«Skype»-обучение: миф или реальность?

МБОУ «Никифоровская СОШ №2» (Тамбовская обл.)

*Сегодняшняя школа – это
путь ученика к личностному
и профессиональному успеху...*

А. Асмолов

Ключевой задачей современного образования является самореализация человека, его успешная социализация. Выпускнику школы понадобятся такие качества как оперативная ориентация в информационных потоках, креативность мышления и способность к осознанному выбору своих решений, суждений, поступков, коммуникативная культура и умение работать "в команде".

Федеральный Государственный Образовательный Стандарт (ФГОС) отражает формирование новой деятельности модели обучения, предполагающей введение в учебный процесс различных видов профессиональной деятельности, увеличение доли самостоятельной работы, большую степень интеграции науки и практики, организацию научно-исследовательской деятельности.

Развитие информационно-коммуникативных технологий является важным звеном в организации образовательного процесса. Создание ком-

пьютерных сетей предоставило обучающимся новый способ получения информации с помощью программы Skype, которая является одним из самых простых и наиболее распространенных инструментов для связи. Эта программа позволяет с успехом использовать ее в урочной и внеурочной деятельности: обеспечивает голосовую и видеосвязь, даёт возможность проводить видеоконференции, общаться в чате, обмениваться файлами. Педагог имеет возможность использовать такие формы дистанционной работы:

- Лекции;
- Практические занятия: семинары и обсуждения в форумах, чатах;
- Виртуальные экскурсии;

Проектная деятельность (работа с общими документами, ведение блога и пр.)

Skype открывает неограниченные возможности по получению, обработке и передаче массива данных практически в любую точку земного шара. С помощью данной программы можно увидеть собеседника, рабочую поверхность школьной доски, экран интерактивной доски. Учитель и обучающиеся могут писать, рисовать схемы, рассматривать рисунки и графики. Сотрудничество «в живую» помогает быстрее найти правильное решение. Обучение становится понятнее и интереснее.



Основные достоинства программы «Skype»

Использование возможностей программы Skype в образовательном процессе позволяет пробудить у обучающихся интерес к учению, эффективно использовать различные источники информации, самостоятельно добывать новые знания, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения, находить пути и варианты решения поставленной задачи, формировать жизненные и профессиональные навыки.

Малаховская Е.К.

**Мобильные приложения, как один из современных способов решения
коммуникационных проблем**

*ФГБОУ ВПО «Томский государственный университет систем управ-
ления и радиоэлектроники» (Томская обл.)*

Действительность 21 века основана на принципах глобализации, разносторонних коммуникационных связях и прогрессивно развивающейся сфере информационных технологий. Современному человеку приходится наравне с базовыми умениями соответствовать требованиям эпохи: быть мобильным, коммуникабельным. Составной частью последнего является владение иностранным языком, которое по умолчанию предъявляет общество в целом. Например, английский язык используется во всех сферах жизни – в бизнесе, науке, обучении, а главное, в путешествиях. По данным Росстата, в 2012 году российские туристы совершили 14495,9 тысячи поездок за границу [1], популярными направлениями стали Германия, Египет, Италия, Китай, ОАЭ, США, Таиланд и Финляндия, где достаточно владеть английским языком, чтобы не иметь проблем с общением. Но здесь ещё существует проблема: несоответствие фактического уровня владения иностранными языками с потребностями, возникающими у значительной части населения, которая, в частности, общается с представителями других стран.

Эта проблема не нова, но имеет решения, не пригодные в условиях современности. Так, например, образовательные формы повышения уровня владения иностранными языками представляются затратными с финансовой и временной точек зрения. Применение языка жестов для межличностного общения сопряжено с наличием неоднозначных их трактовок в разных регионах мира. Использование разговорников в бумажном варианте в целом противоречит сущности века высоких технологий, где электронные экземпляры книг постепенно вытесняют традиционные печатные издания. Поэтому, вобрав лучшие характеристики указанных вариантов решения проблемы и последние достижения в области информационных технологий, группой разработчиков, выступающих на рынке под именем «R-Mobile», был подобран альтернативный способ: иностранные разговорники через мобильные приложения. Такое решение обладает рядом следующих преимуществ:

- Мобильное приложение устанавливается непосредственно на девайс пользователя (смартфон, планшетный компьютер), что предоставляет незатруднительный постоянный доступ к Разговорнику.

- Функциональную и содержательную часть приложения разработчики могут расширять и совершенствовать, предоставляя возможность пользователю без новых вложений обновить on-line уже приобретенный товар.

- Использование разработчиками сервиса in-app purchase («покупка внутри приложения»), дает возможность персонифицированный продукт категориями фраз, необходимых лично пользователю, что избавляет от пласта ненужной информации, экономит память девайса.

Информационные технологии современности предоставляют возможность внедрения функции озвучивания фраз, которая облегчает восприятие иностранной речи. Примечательно, что с технической точки зрения все указанные характеристики достигаются путем использования открыто предоставляемых возможностей со стороны операционной системы Android – одной из платформ для мобильных приложений.

Проведенные группой разработчиков маркетинговые исследования данного сегмента рынка показали, что в настоящее время существуют приложения («Руссо туристо» от Jourist Verlags, «Разговорник Английский» от Planetinocket), реализующие некоторые вышеописанные функции. Однако они имеют ряд существенных недостатков: большой объем дистрибутива, необходимость подключения к Интернету, высокая стоимость, скудная база слов, что открывает поле для деятельности и завоеванию целевой аудитории.

Занимаясь работой над линейкой разговорников больше года, на рынок было выпущено 5 продуктов: китайско-английский, русско-китайский, русско-немецкий, и две версии русско-английского разговорника (снимки рабочих окон «Рго» версии представлены на рисунках 1, 2 и 3). Линейка обладает рядом следующих функций, существенно отличающих её от конкурентов:

- не требует соединения с Интернетом при работе, что позволяет экономить на роуминге и трафике во время посещения другой страны;
- малый размер дистрибутива (около 800к);
- широкий набор категорий и фраз, часть представлена на рисунке 2;
- эффективное представление данных - использование транскрипций иностранных слов на базовом языке, что представлено на рисунке 3;
- улучшение продукта в соответствии с пожеланиями пользователей.

Благодаря грамотно подобранным функциональным возможностям, необходимым с точки зрения пользователя, на сегодняшний день линейка имеет около 70 тысяч активных пользователей, что говорит о востребованности со стороны целевой аудитории, и как следствие, подтверждает верно выбранный способ решения заявленной проблемы.



Рисунок 1 - Стартовое окно приложения

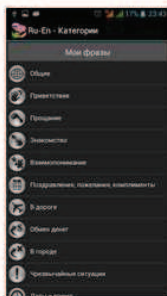


Рисунок 2 - Часть списка категорий фраз



Рисунок 3 - Вариант представления данных

Литература:

1. Статистика посещения российскими гражданами зарубежных стран [Электронный ресурс] / Российский Союз Туристской индустрии. – URL: <http://www.rstnw.ru/statistika-poseshheniya-rossijskimi-grazhdanami-zarubezhnyix-stran.html> (дата обращения 25.04.2013)

Маркосян Е.И.

Информационные технологии на уроках информатики

*МБОУ средняя общеобразовательная школа № 100
Ленинского района (г. Нижний Новгород)*

Современный урок информатики и ИКТ невозможен без использования информационных и телекоммуникационных технологий, так как содержание именно этого предмета помогает понять информационную и целостную картину мира. Применение компьютерной техники на уроках позволяет сделать каждый урок нетрадиционным, ярким, насыщенным.

Информационные технологии и программные средства помогают решать следующие задачи:

- стимулирование самостоятельности и работоспособности учащихся, содействие развитию их личности;
- организация индивидуального обучения школьников;
- наиболее полное удовлетворение образовательных потребностей как наиболее способных и мотивированных учащихся, так и недостаточно подготовленных.

Для решения этих задач я применяю компьютерные технологии в проведении уроков информатики:

- *использование мультимедийных презентаций* - это уроки объяснения нового материала в диалоговом режиме, урок-лекция, урок-обобщение, урок-защита проектов, интегрированный урок;

- *использование мультимедийных цифровых ресурсов* - предполагает возможность проверки знаний учащихся в форме тестирования с использованием компьютерной программы, что позволяет быстро и эффективно зафиксировать уровень знаний по теме, объективно оценивая их глубину.

Основные цифровые ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

<http://www.openclass.ru> – Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества;

<http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://fcior.edu.ru/> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР).

<http://www.school.edu.ru/> – Российский общеобразовательный портал;

<http://katalog.iot.ru/> – Образовательные ресурсы сети Интернет;

- *использование Интернета на уроках и во внеурочное время* - предоставляет громадные возможности выбора источников информации и главным преимуществом является возможность быстро найти нужную информацию для самообразования, поиска необходимых материалов для подготовки к урокам.

В нашей школе кабинет информатики имеет локальную учебную сеть. Сеть позволяет быстро загрузить новую программу на все компьютеры, подключить каждый компьютер к глобальной сети и в полном объеме использовать программы Open Office: Текстовый редактор Writer (аналог Word); Электронные таблицы Calc (аналог Excel); Создание и просмотр презентаций Impress (аналог PowerPoint); Редактор формул Math; Система управлением базами данных Base (аналог Access) и другие.

Применение информационных технологий в учебном процессе трудоемкий процесс во всех отношениях, но он оправдывает все затраты, делает обучение более интересным, увлекательным и содержательным. Главный принцип – принцип деятельности – можно проиллюстрировать древней мудростью: Скажи мне, и я забуду. Покажи мне, - я смогу запомнить. Позволь мне сделать самому, и это станет моим навсегда».

Морозова Н.И., Беленькая Л.Н., Горюнова Е.П.

Современные информационные технологии в образовании

ГАОУ СПО Санкт-Петербургский морской технический колледж

Человечество вступило в новую стадию своего развития – стадию постиндустриального информационного общества, в основе которой лежат информационные технологии, системы и инновационная организация различных сфер деятельности. Данные тенденции обусловлены существен-

ными изменениями в динамике развития экономики, росте конкуренции, сокращением сферы неквалифицированного труда, глубоких структурных изменениях в сфере занятости, определяющих потребность в повышении профессиональной квалификации и переподготовке работников, росте их профессиональной мобильности и вообще возрастании роли человеческого капитала.

Информационные технологии стали революцией в современном обществе. В обучении компьютерные технологии открывают дорогу новым формам представления информации и передачи знаний. Ведущей из таких форм становится образование в сети Интернет, именуемое дистанционным. Главная его задача - выпустить максимально подготовленного к реалиям современного мира человека, конкурентоспособного специалиста с широким багажом теоретических и практических знаний, психологически устойчивого к постоянно меняющимся условиям жизни.

Одним из главных принципов дистанционного обучения является его доступность – каждый желающий может при определенных условиях стать «виртуальным студентом». Однако, здесь возникает ряд проблем, в том числе психологических: сочетания доступности с высоким качеством, адаптация к новым методам восприятия информации.

В дистанционном образовании большую роль играют виртуальные семинары, конференции и форумы, электронная переписка с преподавателями. Не теряют своей актуальности психолого-педагогические технологии: моделирующие программы, предназначенные для проведения деловых игр в сети, виртуальные психологические тесты и опросы, коллективная работа в сети (например, с использованием телемостов и телеконференций).

Итак, дистанционное образование создает широкие возможности применению обучающихся и информационных технологий, подразумевает их совместное использование. Вместе с тем, на современном этапе его организация образует целый комплекс нерешенных проблем. Для качественного и доступного образования недостаточно просто внедрить их в процесс обучения, необходим творческий подход к делу, создание налаженной системы организации учебной работы преподавателей и студентов.

Очевидно, что совершенствование образования без отрыва от основной деятельности особенно актуально сегодня, в эпоху тотального дефицита времени. Для людей, имеющих психологические или семейные проблемы, а также большую загруженность - это оптимальный вариант самосовершенствования, ведь любой курс дистанционного обучения предполагает полноценный учебный процесс. Стимулом для дистанционного образования должна быть осознанная потребность к получению недостающих знаний, а не документ об образовании. В современных российских условиях такой стимул может быть у сформировавшихся специалистов, имеющих

опыт работы и желающих получить дополнительные знания, необходимые для более эффективной либо более высокооплачиваемой работы, или, исходя из его личной оценки спроса и предложения на рынке труда, получить новую специальность.

Безусловно, внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс сопряжено с определёнными проблемами, прежде всего психологическими. Необходимость их решения обусловлена реалиями сегодняшнего времени, всеобщей компьютеризацией, поэтому новые информационные технологии – это уверенный шаг в будущее.

Мухамедкали А.Б.

Модели процессов управления и анализа сетевых ресурсов на основе вероятностно-временных графов

*Костанайский Государственный Университет
им. Ахмета Байтурсынова*

Для получения аналитических моделей процессов управления сетевыми ресурсами часто используется математический аппарат вероятностно-временных графов (ВВГ) [1]. При использовании ВВГ составляется ориентированный граф, вершины которого соответствуют состояниям моделируемой системы. Пары (P_{ij}, t_{ij}) , описывающие дуги графа, определяют вероятность выбора дуги ij (P_{ij}) и время ее прохождения (t_{ij}). Для описания траектории системы из начального состояния в конечное вводится функция дуги $f_{ij}(P_{ij}, t_{ij})$. Вид этой функции должен быть таким, чтобы при нахождении произведений функций вероятности перемножались, а времена суммировались. Этим условиям удовлетворяет функция вида, в соответствии с формулой (1).

$$f_{ij}(P_{ij}, t_{ij}) = P_{ij} z^{t_{ij}}, \quad (1)$$

где z - параметр.

Тогда функция последовательности смен состояний моделируемой системы может быть записана в виде, в соответствии с формулой (2).

$$f_{1,...,k}(z) = \prod_{i=1}^k P_{i,i+1} z^{t_{i,i+1}}, \quad (2)$$

Функция позволяет найти вероятности и времена переходов между любыми состояниями системы (протокола). Для упрощения нахождения производящей функции выполняются эквивалентные преобразования графа. В ходе эквивалентных преобразований из исходного графа убираются промежуточные вершины, а функции дуг изменяются по заданным правилам [2].

Эквивалентные преобразования осуществляются до тех пор, когда можно будет написать производящую функцию, описывающую переход из заданной вершины графа в конечную, т.е. в графе должны остаться только вершины, соответствующие начальному состоянию моделируемой системы, и вершины, соответствующие конечным состояниям.

Аппарат ВВГ определяет следующие характеристики исследуемой системы: среднее время выполнения процесса управления (T_{cp}), описываемого таким графом, дисперсия ($D_{T_{cp}}$) и вероятность достижения определенной вершины ($P_{квр}$). Данные характеристики определяются по формулами (3):

$$\begin{aligned} T_{cp} &= \frac{dF(z)}{dz} \Big|_{z=1}; \\ D_{T_{cp}} &= \frac{d^2 F(z)}{dz^2} \Big|_{z=1} + \frac{dF(z)}{dz} \Big|_{z=1} - \left(\frac{dF(z)}{dz} \Big|_{z=1} \right)^2; \\ P_{квр} &= F(z) \Big|_{z=1}. \end{aligned} \quad (3)$$

Аппарат ВВГ является достаточно удобным средством моделирования процессов управления сетевыми ресурсами с учетом влияния внешней среды. Однако данный математический аппарат также имеет ряд недостатков:

- данная аналитическая модель позволяет оценить лишь некоторые характеристики системы: вероятность и время наступления некоторого события, а также их дисперсии;

- аппарат ВВГ не позволяет корректно описать процессы динамики изменения состояния управляемой системы, обеспечения мультисервисности и гарантированного качества обслуживания одновременно по нескольким показателям;

- в сложных системах управления аналитическая модель является громоздкой и не поддается оптимизации.

Литература:

- 1 Дуравкин Е.В. Методика моделирования протоколов информационного обмена с помощью аппаратов Е-сетей и вероятностно-временных графов // Дисс. канд. техн. наук. - Харьков: УкрДАЗТ. - 2006. - 184 с.

- 2 Математические основы телекоммуникационных систем / ред. Поповського В.В. - Харьков: ТОВ «Компанія СМІТ». - 2006. - 564 с.

Ничкова Т.А., Дубникова Е.В., Подгорных Н.А., Ничков Н. В.
Внедрение дистанционных образовательных технологий в практику
работы с одаренными детьми сельских школ-интернатов Крайнего
Севера (из опыта работы)

МКУОШИ «Панаевская ШИС(П)ОО» (ЯНАО, Тюменская область)
Краткая аннотация

Статья посвящена вопросу внедрения дистанционных образовательных технологий в практику работы с одаренными детьми сельских школ-интернатов Крайнего Севера. Материалы апробированы на базе Панаевской школы-интерната и будут интересны ОУ района, округа, сельских поселений страны, оторванных от других населенных пунктов, где школа является основным, а порой и единственным, социокультурным центром.

Адресуется школам, для которых использование ДОТ для обучения и развития одаренных детей, может рассматриваться как альтернатива индивидуального обучения и развития творческого и организаторского потенциала. Дистанционное обучение является перспективным способом получения образования и развития творческого и организаторского потенциала изолированными сельскими одаренными и талантливыми учениками.

Внедрение дистанционных образовательных технологий в практику работы с одаренными детьми сельских школ-интернатов Крайнего Севера (из опыта работы)

Одаренность – совокупность свойств личности, обеспечивающих реальное и потенциально успешное выполнение деятельности и получение результатов в одной или несколько областях выше среднего

В школе мы работаем в среднем более 15 лет, из них 10 – на Крайнем Севере. За это время на своем опыте убедились, что сегодня, когда коренным образом изменились социальная ситуация и отношения в обществе, встал вопрос об обновлении системы отечественного образования, причем не только в области содержания, но и в области форм и методов обучения и воспитания. Постепенно мы приходим к тому, что содержание образования станет не самоцелью, а средством приобретения личного опыта, условием самоопределения и самореализации личности. И это правильно, ведь лучших успехов в любой из сфер деятельности достигают те государства, которые имеют высокий интеллектуальный и творческий потенциал нации. Будущее человеческой цивилизации зависит исключительно от реализации одаренности детей. Поэтому проблема детской одаренности в последнее время вызывает все больший интерес. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» обращает внимание на то, что ключевой характеристикой современного российского образования становится не только передача знаний и технологий, но и формирование творческих

компетентностей у детей. Именно такой подход к образованию способствует формированию у них инициативности, способности творчески мыслить и находить нестандартные решения. Главным результатом школьного образования должно стать его соответствие целям опережающего развития.

Каждый ребёнок рождается на свет с удивительной способностью – бескорыстным стремлением к познанию окружающего мира. Способность мыслить, творить – величайший из полученных человеком природных даров. Есть те, кто одарён больше, есть те, кто одарён меньше, но даром этим отмечен каждый. Но где проходит граница между одарённым и неодарённым ребёнком, никому точно не известно. Ещё сложнее определить, кто в будущем достигнет высот гения, а кому уготована более скромная роль. Одно бесспорно – в специальном развитии нуждается интеллектуально-творческий потенциал и одарённых детей, и тех, кто к этому разряду не отнесён. Среда, воспитание либо подавляют этот дар, либо помогают ему раскрыться.

Выявление, поддержка, развитие и социализация одаренных детей становится одной из приоритетных задач современного образования в России, поскольку от ее решения в итоге зависит интеллектуальный и экономический потенциал села, города, области, государства. Образовательная практика показывает снижение заинтересованности и реальных возможностей родителей и педагогов в выявлении и работе с одаренными учащимися.

Что же такое «одаренность», «одаренная личность»?

Одаренность – совокупность свойств личности, обеспечивающих реальное и потенциально успешное выполнение деятельности и получение результатов в одной или нескольких областях выше среднего (по К. К. Платонову и А. М. Чередник).

Одаренная личность – личность, отличающаяся от среднего уровня функциональными или потенциальными возможностями в ряде областей: интеллектуальной, академической, творческой, художественной, сфере общения (лидерство), психомоторной.

Мы живем в постиндустриальном обществе. Мир, вступив в новую стадию развития – качественно изменился: стремительно обновляющийся поток информации, новые технологии приводят к быстрому устареванию знаний и делают процесс обучения постоянным и непрерывным, «образованием длительностью в жизнь». В этом контексте проблема формирования высокой информационной культуры личности и освоения Интернет-технологий приобретает особое значение, а поиск способов ее формирования становятся приоритетным направлением модернизации сферы образования. Дистанционные образовательные технологии открывают доступ к нетрадиционным источникам информации, повышают эффективность самостоятельной работы, дают совершенно новые возможности для творче-

ства, позволяют реализовывать принципиально новые формы и методы обучения.

В настоящее время идея внедрения дистанционных образовательных технологий в практику работы с одаренными детьми не нова, однако до сегодняшнего дня аналогов работы с одаренными учащимися сельских школ-интернатов Крайнего Севера не было. В 2011 году нашей творческой группой была создана и начала апробацию программа по организации работы с одаренными детьми «Экология одарённости: Покорители вершин» (внедрение дистанционных образовательных технологий в практику работы с одаренными детьми), ставшая победителем окружного конкурса инновационных программ (г. Салехард), победителем Всероссийского форума «Образовательный потенциал России-2012» (г. Обнинск), призером районного этапа I Всероссийского открытого конкурса авторских программ, учебно-методических материалов и электронных ресурсов по развитию творческой активности детей, подростков и молодежи «Поддержка творческих инициатив обучающихся и воспитанников в системе российского образования» и отмеченная особым мнением жюри на окружном этапе данного конкурса и ставшая победителем в его финале. В марте 2013 года Программа стала победителем регионального конкурса социальных проектов, направленных на развитие этнокультурной, региональной и гражданской идентичности детей/подростков/юношей в регионах Севера, Сибири, Дальнего Востока РФ. В данной программе рассмотрен процесс внедрения дистанционных образовательных технологий в практику работы с одаренными учащимися сельских школ-интернатов Крайнего Севера. Этим обусловлена новизна и актуальность программы - она призвана обеспечить ориентиры поступательного развития одного из направлений деятельности школы-интерната – работы с одаренными детьми посредством привлечения возможностей дистанционных образовательных технологий.

Применение дистанционных технологий для обучения и развития одаренных детей, может рассматриваться как альтернатива индивидуального обучения и развития творческого и организаторского потенциала. При этом значительно развиваются навыки самостоятельной работы, исследовательской деятельности, коммуникативные навыки. Важнейшее достоинство дистанционного обучения заключается, прежде всего, в том, что при его организации появляется реальная возможность наиболее полно учитывать индивидуальные особенности одаренного ребенка и его образовательные потребности. Дистанционное обучение является перспективным способом получения образования и развития творческого и организаторского потенциала изолированными сельскими одаренными и талантливыми учениками.

Использование технологий дистанционного обучения позволит:

- снизить затраты на проведение обучения (не требуется затрат на аренду помещений, поездок к месту учебы, как учащихся, так и преподавателей и т. п.);

- проводить обучение большого количества человек;

- повысить качество обучения за счет применения современных средств, объемных электронных библиотек и т.д.

- создать единую образовательную среду (особенно актуально для корпоративного обучения).

Дистанционные образовательные технологии эффективны и для повышения квалификации педагогов, работающих с одаренными детьми. Это и дистанционные конференции, дистанционный всероссийский педсовет, сетевые сообщества учителей-предметников и межпредметные сообщества работников образования (например, фестиваль "Содружество"); курсы и конкурсы федерации Интернет-образование, дистанционные проекты и олимпиады центра "Эйдос"; ДОО (дистанционная обучающая олимпиада по географии, информатике и т.д.), мастер-классы, профильные классы по предметам для учащихся; конкурс "Дистанционный учитель года" (Центр "Эйдос") и т.д.

Дистанционные проекты способствуют развитию творчества, инициативности, помогают осознать, сравнить свои собственные умения со способностями одноклассников, коллег. При этом среда дистанционных форм обеспечивает интенсивный образовательный рост, в некоторых случаях в условиях "повышенной сложности".

Главная идея заключается в создании условий для оптимального развития одаренных детей (включая детей, чья одаренность на настоящий момент может быть еще не проявившейся), а также просто способных детей, в отношении которых есть серьезная надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей, посредством привлечения возможностей дистанционных образовательных технологий, а также в оказании им финансовой поддержки для развития творческого потенциала.

С горечью приходится констатировать, что, очевидно, современная средняя общеобразовательная школа в принципе не может решить задачу обеспечения полномасштабного развития творческих способностей одаренных детей, подготовки выпускника к вузу. Это не вина школы, а ее беда. Перегруженность школьных программ, не всегда достаточная квалификация учителей, а в некоторых сельских школах и отсутствие учителей по ряду предметов – все это приводит к тому, что без дополнительной подготовки (в данном случае с применением ДОТ) выпускники средней школы не способны выдержать вступительные испытания в вузы и в дальнейшем успешно обучаться в них. Особенно это касается одаренных детей, которые нередко теряются в общей массе школьников и, не получая долж-

ного внимания, нередко оказываются безнадежно потерянными для развития интеллектуального потенциала России.

В сравнении с традиционным способом организации обучения дистанционные образовательные технологии оказываются значительно более эффективными. Их развитию способствует ряд факторов и, прежде всего, оснащение образовательных учреждений мощной компьютерной техникой, спутниковым оборудованием и развитие сообщества сетей Интернет.

Цель: создание современными средствами ИКТ условий для индивидуализации обучения, построение адекватной запросам личности индивидуальной образовательной траектории, развитие творческого потенциала одаренного человека, а также оказание финансовой поддержки одаренным детям, стремящимся развивать свой творческий потенциал.

Выявление одаренных детей должно начинаться уже в начальной школе на основе наблюдения, изучения психологических особенностей, речи, памяти, логического мышления. Работа с одаренными и способными детьми, их поиск, выявление и развитие должны стать одним из важнейших аспектов деятельности школы. В целях создания оптимальных условий для реализации вышеперечисленных принципов в учебно-воспитательном процессе внеурочная деятельность учащихся организуется через индивидуальные формы (групповые занятия с одаренными учащимися), участие в олимпиадах, работу по индивидуальным планам, исследовательскую деятельность, а также через работу кружков, секций, студии, научного общества учащихся, детских организаций. Особую значимость приобретают дистанционные образовательные технологии. Тем не менее, необходимо признать, что наиболее перспективной и эффективной является работа с одаренными детьми на основе смешанного обучения при условии осуществления дифференцированного и индивидуализированного подходов.

Целесообразно условно распределить одаренных детей по 3 секциям: «ШКОЛЯРЫ», «ТВОРЧЕСКИЙ БОМОНД», «ГЕНЕРАТОРЫ ИДЕЙ». В основу необходимо положить многоуровневую работу с одаренными учащимися и систему накопления баллов. Каждый ребенок, обладающий теми или иными способностями, накапливает результаты своей деятельности: 1 уровень – работа педагогов с одаренными учениками внутри школы – институциональный, 2 уровень – муниципальный, 3 – региональный, 4 – все-российский, 5 – международный. Таким образом, одаренный ребенок имеет возможность проявить себя, участвуя в мероприятиях различного уровня. В соответствии с рейтинговой системой он «зарабатывает» баллы, которые суммируются в течение одного учебного года. Обладатели наибольшего количества баллов получают денежное поощрение в виде индивидуального школьного Гранта. Размер Гранта варьируется в зависимости от количества победителей.

Для каждого уровня в соответствии с секцией должна быть разработана образовательная траектория, включающая список традиционных дистанционных мероприятий.

Секция «ШКОЛЯРЫ» строит свою работу согласно Плану проведения дистанционных олимпиад различного уровня, Плану работы НОУ и дифференцированному подходу к учащимся на уроке.

Главными отличительными особенностями психолого-педагогического портрета данной категории одаренных детей являются высокая мотивация к обучению и потребность в индивидуальной образовательной траектории. Это определяет наличие проблемы организации самостоятельной деятельности учащегося. Целью работы с одаренными детьми является максимальное раскрытие их творческих способностей, на этом основана специализация такой работы. Для этого необходимо создать особую образовательную среду, которая в наибольшей степени способствовала бы этому. И здесь, прежде всего, необходимо обеспечить полный доступ обучающегося к учебной информации. В этом случае основным техническим средством обучения является компьютер.

Специфика развития творческих способностей одаренных детей проявляется в том, что доля активных методов обучения в педагогической деятельности увеличивается.

Активный характер обучения, основанного на компьютерных технологиях, тесно связан с принципом самообразования. Особое место займут продуктивные методы, основанные на активном участии обучающегося в учебно-воспитательном процессе. Активные методы по типу коммуникаций между преподавателем и учеником относятся к группе "многие многим" и подразделяется на ролевые игры, дискуссионные группы, форум, проектные группы и т.п. И в связи с этим следует отметить, что организация обучения в соответствии с указанными методами позволяет реализовать в педагогической деятельности такую специфическую особенность творческой личности ребенка, как потребность (и способность) углублять и развивать свои знания в условиях образовательного полилога.

Основной отличительной чертой электронных средств учебного назначения, предназначенных для развития творческих способностей одаренных детей, является их взаимодополняемость, обеспечивающая комплексность предъявления всех компонентов учебной деятельности, в ходе которой используются все сенсорные функции организма.

Учебно-познавательная деятельность с применением ДОТ осуществляется посредством следующих технологий:

- 1) педагогического общения преподавателя с обучающимся в аудитории или с использованием электронных средств связи;
- 2) педагогического общения тьютора с обучающимся в аудитории или с использованием электронных средств связи;

3) самостоятельной работы обучающегося с учебными материалами.

Секция «ТВОРЧЕСКИЙ БОМОНД» функционирует согласно программам дополнительного образования и дистанционным конкурсам изобразительного, вокального, танцевального творчества различного уровня, а также включает в себя работу органа школьного самоуправления, детской организации, организации лидеров волонтерского движения.

Работа с одаренными детьми данной категории предполагает создание многоуровневой и многофункциональной обогащенной образовательной среды для развития одаренных детей, в которую входит:

- конкурсная деятельность (дистанционная форма)
- деятельность научных обществ учащихся, ориентированных научно-техническое творчество школьников;
- социально-образовательные программы и проекты школы;
- областные, окружные фестивали детского художественного творчества;
- областные, окружные выставки изобразительного искусства, научно-технического творчества;
- физкультурно-спортивные соревнования;
- форумы победителей, форумы талантливых школьников;
- реализация специальных образовательных программ элективных курсов для групповых занятий с одаренными детьми (с применением ДОТ);
- реализация программ дополнительного образования для одаренных детей;
- использование метода проектов, технологии инновационного образования, развивающих образовательных технологий, в общем образовании.

Основным результатом деятельности учащихся будет являться некий продукт, который можно оценить.

Секция «ГЕНЕРАТОРЫ ИДЕЙ». Основная составляющая одаренности данной категории детей – креативность. Она охватывает совокупность мыслительных и личностных качеств, способствующих становлению способности к творчеству. Креативность – это способность порождать необычные и оригинальные идеи, отклоняться в мышлении от традиционных схем, быстро разрешать проблемные ситуации и разрабатывать новые гипотезы.

К началу XXI века сложилось три основных варианта самореализации людей, способных генерировать новые идеи

1. Вы придумываете и реализуете свою идею сами;
2. Вы придумываете и в соавторстве реализуете идею;
3. Вы продаете идею другим людям.

В рамках внедрения новых стандартов образования основная цель подготовки школьников - создание конкурентоспособной модели выпускника. Одаренные дети, имеющие креативное мышление, должны не только научиться пользоваться своей интеллектуальной собственностью, но и развивать её. Особенность этой группы детей состоит в том, что творят они легко, помногу и на лету. Конечно, «генераторы идей» нередко изобретают «велосипеды» или рожают проекты, неспособные себя окупить. Однако при фильтрации в осадке все равно остается столько продуктивных идей, сколько не способна «переварить» ни одна корпоративная структура – ни «своя», ни «чужая» (исключения только подтверждают правило). Поэтому активному генератору идей непросто самореализоваться в своем деле и ребенку в последующем правильно выбрать профессию. Самое главное для таких детей создать условия, в которых генераторы идей будут чувствовать себя, как рыба в воде, и смогут реализовать свой недюжинный потенциал.

От того как правильно построятся работа с детьми в данной группе, зависит их дальнейшее развитие. Развитие и изобретения, совершаемые в каждой отрасли нашей жизни, строятся на потенциале таких одарённых детей. Использование дистанционных технологий позволяют уже сейчас проявить себя в новой так называемой информационной нише, которая набирает все больше оборотов в настоящее время.

Экономический кризис дал толчок к распространению такого вида деятельности, как **телеработы**. Сейчас нет необходимости тратить деньги на поездку и представление своих работ на конкурсах и конференциях, дистанционные задания дают возможность свободного и творческого представления своего труда. Именно поэтому данная группа учащихся имеет неограниченные возможности для представления своих идей.

Сегодня, не имея мощных лабораторий и научной базы, не составляет большого труда найти нужную информацию воспользоваться окружающей каждого учащегося техникой: персональным компьютером, ноутбуком, нетбуком, смартфоном и т.д., и оформить свою идею в виде мультимедийной презентации, проектов, информационной продукции (буклетов, брошюр, эл. писем и т.д.). Взяв за основу уже существующую элементную базу, подбирается набор функций, разрабатывается конструктивная схема, дизайн, придумывается своя «изюминка» – и вскоре можно демонстрировать готовый продукт в компьютерной прессе

Школьный сайт — универсальное и эффективное средство, позволяющее донести до аудитории необходимую информацию — расписание уроков, события школьной жизни, анонс предстоящих мероприятий, фотографии, проекты учеников и учителей. Школьный сайт также может стать средством общения с администрацией школы и включать множество дру-

гих полезных функций. Школьный сайт является институциональным публичным органом информации, доступ к которому открыт всем желающим.

При подведении промежуточных итогов реализации данной программы можно отметить, что она реально работает:

1. Улучшилась общая успеваемость по школе-интернату;
 2. Произошло повышение % качественной успеваемости по школе-интернату;
 3. Наметилось увеличение доли одаренных детей, получающих образование и творческое развитие посредством применения ДОТ;
 4. Увеличился охват одаренных школьников участием в разнообразных видах и формах деятельности с применением ДОТ состязательного и творческого характера, организуемых на различных уровнях;
 5. Виден рост продуктивной активности личности в образовательной среде: положительная динамика процента участников и призеров дистанционных конкурсов, олимпиад, конференций различного уровня (в том числе ОД);
 6. Произошло увеличение количества учащихся, занимающихся исследовательской деятельностью:
 - (в рамках НОУ)
 - (в рамках спец. кусов по ФГОСНОО) и экспериментальной площадки
 7. Повысилась ИКТ-компетентность и уровень информационной культуры как составляющей профессионального мастерства учителя: вырос % использования в работе с ОД ИКТ;
 8. Произошло увеличение доли педагогических работников ОУ, прошедших специальную подготовку и обладающих необходимой квалификацией для организации работы с одаренными детьми;
 9. Увеличилась доля педагогов от количества участвовавших, ставших победителями и призерами конкурсов профессионального мастерства, в том числе по реализации работы с ОД;
 10. Идет развитие, работа, численное увеличение посещений школьного сайта «Покорители вершин».
-

Петухова Н.М.

К вопросу о методическом обеспечении дистанционного обучения

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

В настоящее время большое внимание уделяется проблемам дистанционного обучения. На многих конференциях преподаватели университетов обсуждают их, отмечая плюсы и минусы дистанционного обучения, предлагают пути их решения. И это понятно. Сокращается количество часов, отводимых на очные формы образования. Как отмечается, по прогно-

зам ЮНЕСКО скоро обучаемый будет тратить 40% времени на дистанционные формы обучения, 20% – на самообразование, и только 40% – на очные формы обучения. Что делать? Сможем ли мы найти и использовать новые информационные технологии обучения, позволяющие сделать образовательный процесс эффективным? Опыт успешного применения дистанционного обучения был в Ленинграде более 20 лет назад (в конце 80-х и в самом начале 90-х годов прошлого века). Прекратило оно существование в связи с развалом Советского Союза.

Ленинградским телевидением совместно с СЗПИ (Северо-западным заочным политехническим институтом) была создана учебная программа, выходящая в эфир в утреннее время по субботам и воскресеньям (обратите внимание – не после 24 часов и не ночью), целью которой было помочь студентам – заочникам и вечерникам приобрести знания по общеобразовательным дисциплинам. Учебное телевидение даже конкурировало с «Утренней почтой» - очень популярной программой того времени! СЗПИ специализировался по обучению студентов, работающих на предприятиях и получающих образование по своей специальности без отрыва от работы. Большинство студентов окончили школу давно, уже отслужили в армии, и работали на заводах. Это было прекрасное творческое сотрудничество энтузиастов: телевидения и ВУЗа. Для студентов читали лекции по высшей математике, физике, химии, электротехнике, теоретической механике, вычислительной технике, английскому языку и другим дисциплинам. Телевизионные лекции читались не вместо аудиторных лекций, а дополнительно к ним (кстати, количество аудиторных часов было гораздо больше, чем сейчас). Все было нацелено на улучшение качества обучения. Для чтения телевизионных лекций производился тщательный отбор преподавателей. Конечно, главным критерием отбора являлось умение просто и доступно объяснять излагаемый материал. Затем в студии лаборатории учебного телевидения института записывали фрагмент лекции, оценивали дикцию, умение держаться перед камерой и т.д. Заключительным этапом был просмотр на телевидении, после чего преподавателя прикрепляли к режиссеру, который организовывал дальнейший процесс передач. Необходимо отметить, что лекции пользовались большой популярностью и не только у студентов СЗПИ. Их слушали студенты и других ВУЗов. На адрес программы писали и звонили слушатели, оставляли отзывы, замечания, пожелания. Студенты говорили, что дома даже дети знали, что приоритетом при домашнем просмотре телепрограмм пользовалась программа учебного телевидения (ведь дома у большинства людей был только один телевизор).

Преподаватели к телевизионным лекциям, конечно, тщательно готовились. Огромная ответственность. Большое внимание уделялось методическому обеспечению. Если для чтения лекций использовались заставки, преподаватель представлял в лабораторию учебного телевидения тща-

тельно разработанный видеоряда, который затем выполнялся художником. У психолога можно было получить консультацию по расположению и представлению лекционного материала. Текст телевизионных лекций печатался в типографии института, и к началу занятий учебные пособия были у студентов. Это освобождало от конспектирования и позволяло сосредоточить внимание на восприятии объясняемого материала. И главное, что хочется отметить, что в те годы преподаватели хотели научить, а студенты очень хотели научиться.

Ленинградское телевидение, являясь эффективной информационной технологией обучения, подкрепленное методическим обеспечением, способствовало формированию оптимального учебного процесса.

Раджабова Н.Ш.

К вопросу о поиске нечетких дубликатов документов

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»
(г.Махачкала)*

Анализ эффективности применения существующих систем поиска нечетких дубликатов документов для решения задачи выявления плагиата в научных публикациях позволяет сделать вывод о необходимости разрабатывать более эффективные алгоритмы поиска нечетких дубликатов [1, с.154].

Предлагаемый в работе подход, основанный на алгоритме Heavy Sent [3], позволяет находить для документа нечеткие дубликаты при помощи вычисления расстояния Левенштейна [1]. Реализован алгоритм Вагнера-Фишера, адаптированный для нахождения расстояния Левенштейна с модификацией.

Расстояние Левенштейна между двумя строками в теории информации и компьютерной лингвистике — это минимальное количество операций вставки одного символа, удаления одного символа и замены одного символа на другой, необходимых для превращения одной строки в другую [2].

Документ разбивается на предложения. Предполагается рассматривать предложение как вектор вхождений слов. Для каждого предложения подсчитывается его «вес», равный сумме весов всех входящих в него слов. Вес слова определяется по формуле

$$TF = \frac{n_i}{\sum_k n_k}, \text{ где числитель есть число вхождений слова в документ, а}$$

знаменатель — общее число слов в данном документе. Затем выбираются и сцепляются в строку в алфавитном порядке 2 самых «тяжелых» предложения. В качестве сигнатуры документа вычисляется контрольная сумма CRC32 полученной строки, которая используется для сравнения векторов. При минимальном расстоянии Левенштейна, документ, скорее всего, будет являться нечетким дубликатом.

В работе реализован алгоритм Вагнера-Фишера, адаптированный для нахождения расстояния Левенштейна с модификацией: в качестве результата возвращается префиксное расстояние, т.е. минимальное расстояние между вектором запроса и всеми префиксами сравниваемых предложений. Реализация алгоритма выполнена на языке C# в среде Visual Studio 2012.

Литература:

1. Хромов Н. А. К задаче выявления нечетких дубликатов для обнаружения плагиата в научных публикация и отчетных материалах. // Информационно- телекоммуникационные технологии и математическое моделирование высокотехнологичных систем. Тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием Москва, РУДН, 23–27 апреля 2012 года. С. 154.

2. en.wikipedia.org/wiki/Damerau%E2%80%93Levenshtein_distance

3. Зеленков Ю.Г., Сегалович И.В. Сравнительный анализ методов определения нечетких дубликатов для WEB-документов // Труды 9ой Всероссийской научной конференции «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции» RCDL'2007: Сб. работ участников конкурса / Переславль-Залесский, Россия, 2007.

Силуянов А.В., Пономаренко И.Н., Силуянов А.В.

**Организационно-методологические подходы к проектированию
информационно-управляющих систем**

*ФГБОУ ВПО «МАТИ – Российский государственный
технологический университет имени К.Э. Циолковского» (г. Москва)*

Интенсивное развитие научно-технического прогресса и в первую очередь масштабное внедрение средств автоматизации со сложным электронным и программным управлением определили необходимость выработки комплексного подхода при разработке и проектировании информационно-управляющих систем. Подобные системы требуют принятия решений в режиме реального времени и в последнее время все чаще применяются для автоматизации работы большинства объектов, таких как инженерные системы, контроль доступа и безопасность, бизнес-процессы, вспомогательные процессы деятельности организации и т.д. Все более очевидным становится необходимость интеграции большинства информационно-управляющих систем по различным параметрам для увеличения их эффективности и обеспечения целостности информационного пространства организации. Данная задача может быть решена, только если каждую из систем рассматривать как составную часть организационно-технического комплекса. При этом организационно-технический комплекс может включать не только автономные информационно-управляющие системы, но и эргодические системы с участием операторов. В свою очередь организа-

ционно-технический комплекс может входить в состав более крупного информационного комплекса предназначенного для решения задач более высокого уровня.

При проектировании информационно-управляющих систем (ИУС) организационно-технического комплекса (ОТК) последовательно используют следующие подходы: комплексный, структурный, функциональный и информационный, позволяющие проанализировать цели и задачи создания систем, их структуру, иерархию и взаимосвязь.

Анализ информационных потоков ИУС ОТК может быть осуществлен с помощью специально разработанных методов: графического, метода с использованием сетевой модели, графоаналитического и методом с использованием графа «дерево». Графический метод применяется для описания потоков информации главным образом на макроуровне, когда решается задача анализа общей схемы работы объектов управления. Дополнительно может быть использован динамический подход при анализе выполнения функций ИУС. Для построения модели ИУС ОТК большое значение имеет исследование информационных потоков, циркулирующих в ИУС. Анализ информационных потоков позволяет выявить схему работы объектов управления ОТК, обеспечивает информационное отражение объекта управления, взаимосвязь между его элементами, структуру и динамику информационных потоков. Используя информационный подход необходимо проанализировать формы документированных и недокументированных сообщений.

На основе изложенных подходов могут быть решены задачи построения структуры ИУС ОТК, выявления параметров, характеризующих функционирование ИУС влияющих на эффективность и качество ее работы, анализа информационных потоков, циркулирующих в системе. Данные этапы являются предварительными этапами работы по построению модели информационно-управляющей системы, цель этих этапов – выявление основных структурных элементов, динамических и информационных компонентов ИУС. После выяснения этих вопросов возможно перейти к решению основной задачи построения модели информационно-управляющей системы в составе ОТК. Предложенная методология позволяет существенно повысить эффективность функционирования единой информационной системы предприятия, как в части инженерных систем, так и систем решающих функциональные задачи.

Ткачев О.А.

Автоматизация балльно-рейтинговой системы учета текущей успеваемости студентов в ГБОУ ВПО МГПУ

ГБОУ ВПО МГПУ (г. Москва)

Важную роль в вопросах повышения качества обучения играют методы контроля успеваемости учащихся. Средством снижения трудоемкости контроля успеваемости является выставление оценок по результатам текущей успеваемости.

В концепции развития Московского городского педагогического университета (ГБОУ ВПО МГПУ) на период до 2020 года [1] была поставлена задача внедрения балльно-рейтинговой системы учета текущей успеваемости студентов во всех учебных подразделениях университета.

Для реализации балльно-рейтинговой системы учета текущей успеваемости в состав учебно-методического комплекса дисциплины введена технологическая карта дисциплины.

Технологическая карта дисциплины

Наименование дисциплины / курса	Уровень//степень образования (бакалавриат, магистратура)	Статус дисциплины в рабочем учебном плане (А, В, С)	Количество зачетных единиц / кредитов	
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема или задание текущей аттестационной работы	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Итого:				

Внедрение балльно-рейтинговой системы связано с необходимостью сбора и оперативной обработки большого количества информации. Для автоматизации этого процесса, на кафедре Прикладной информатики Института математики и информатики ГБОУ ВПО МГПУ создана информационная система, которая позволяет:

- организовать работу с данными с использованием технологии клиент - сервер;

- вести балльно-рейтинговый учет текущей успеваемости студентов;
- создавать отчеты о результатах выполнения текущих аттестационных заданий.

Серверная часть реализована средствами СУБД MS SQL Server 2008. На рис.1 приведена схема базы данных информационной системы.

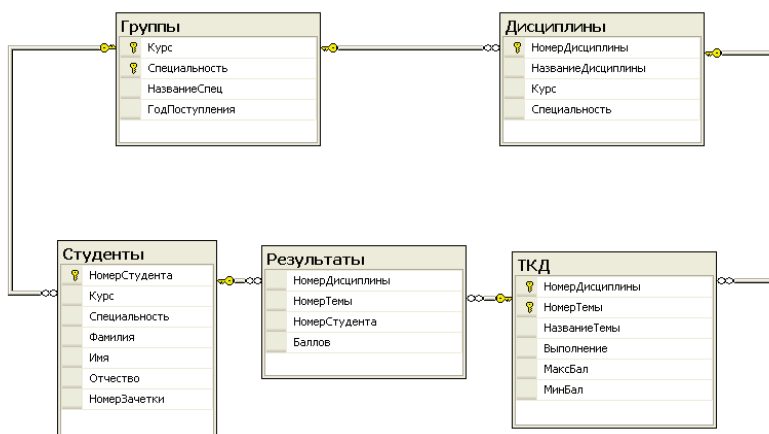


Рис.1 Схема базы данных

Клиентская часть информационной системы реализована средствами СУБД MS Access 2010. Клиентские приложения размещены в учебных лабораториях и учебной части института. Преподаватели могут во время занятий оперативно вводить данные о результатах выполнения студентами аттестационных заданий. Сотрудники учебной части могут анализировать эти данные и формировать отчеты, отражающие текущую успеваемость студентов, рис.2.

ДИСЦИПЛИНА:		Информатика		
Специальность	ОДПИ	Курс	1	
Максимально баллов	20			
Фамилия	Имя	Отчество	Баллов	Рейтинг
Быков	Федор		10	2
Глушко	Роман		20	1
Дмитриева	Анна		8	3

17 апреля 2013 г.

Стр. 1 из 1

Рис.2 Отчет о текущей успеваемости студентов

Разработанная система автоматизация балльно-рейтинговой системы учета текущей успеваемости студентов вуза позволяет осуществлять оперативный учет и контроль выполнения аттестационных заданий.

Использование информационной системы позволяет повысить эффективность работы преподавателей и сотрудников учебной части.

Дальнейшее развитие данной системы предусматривает применение статистических критериев для получения рейтинговых оценок с известной степенью достоверности.

Литература:

1. Концепция развития ГОУ ВПО МГПУ на период до 2020 года / Под общ. ред. В.В. Рябова. – М.: МГПУ, 2011. – 20 с.
-

Фролова Т.А.

«Детская информационная безопасность как способ борьбы с негативным влиянием средств ИКТ на психическое и физическое здоровье учащихся»

ГАУО ВПО МИОО (г. Москва)

Конец XX века – начало XXI века ознаменован повсеместной информатизацией и компьютеризацией общества. Использование информационных коммуникационных технологий, возрастающая роль глобальной сети Интернет – все это позволяет современному человеку идти в ногу со временем, развиваться, получать новую информацию, общаться, оптимизировать свою работу. Эти средства очень быстро были признаны обществом, причем не только взрослыми, но и детьми...

Однако помимо положительных сторон использования средств информатизации, существуют и отрицательные. Появляется угроза безопасности пользователей, особенно остро встает вопрос детской информационной безопасности. Глобальная информатизация оказывает пагубное воздействие как на физическое, так и на психическое здоровье детей. У детей возникают проблемы со здоровьем, развиваются соматические заболевания, происходит негативное влияние на эндокринную, иммунную и репродуктивную системы, на зрение и костно-мышечные аппарат, высшую нервную деятельность и др.

Не менее тревожно, что у детей развиваются психические расстройства: переутомление, снижение работоспособности, излишняя раздражительность, перерастающая в агрессивность, бессонницы, интернет-зависимость, игровая зависимость.

Общение в Интернете может повлечь за собой коммуникационные риски, такие как незаконные контакты, кибермошенничество, киберпреследование, кибербуллинг. Обманым способом детей могут заставить выдать личную информацию о себе и своих близких, используемые паро-

ли, номера банковских счетов, кредитных карт и другую критическую информацию. В социальных сетях они подвергаются оскорблениям, запугиваниям, агрессии, взламыванию личных страниц и размещению ложной, порочащей информации.

У детей возникают такие этические проблемы, как снижение интереса к искусству, чтению, перенос образцов поведения из виртуальной действительности в реальность, переоценка нравственных норм, трудности в обучении (перегрузка излишней информацией, снижение успеваемости, отсутствие времени на обучение) и общение.

Все негативные влияния возможно предупредить на самой ранней стадии – в этом и заключается главная задача взрослого поколения. Ответственность за обеспечение детской информационной безопасности ложится в первую очередь на родителей и учителей. Однако решение данной проблемы будет успешным только тогда, когда их работа будет совместной. Вместе они способны подготовить сознание детей к противодействию отрицательным информационным воздействиям, формировать информационную грамотность, учить отличать качественную информацию от некачественной, развивать способности к блокированию информации.

Необходимо проводить с детьми беседы о возможных угрозах, возможном давлении, возможных последствиях. Необходимо знакомить учащихся с информационной безопасностью на уроках в школе.

Важно своим примером показывать ребенку правильное использование информационных технологий. Дети еще в достаточно раннем возрасте должны быть вооружены знаниями в области информационной безопасности.

Целесообразно рассматривать детскую информационную безопасность как педагогическую проблему. Цель ее решения – процесс развития у ребенка знаний об информационных угрозах и формирования умений противостоять ей для минимизации последствий нравственного и психического воздействия.

Секция «Проблемы экологии»

Алексеева Е.Н., Стекольников Ю.А.

Экологическая оценка питьевой воды и окружающей среды г. Ельца

*Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина
(Липецкая обл.)*

В природных условиях вода всегда содержит растворенные вещества, является важнейшим веществом для всех живых существ на планете.

Химический состав водопроводной питьевой воды находится под государственным надзором. Государственные службы проводят мероприятия по их устранению и по предотвращению новых. Вода является аккумуля-

мулятором загрязняющих веществ из-за хорошей растворяющей способности. Химический состав питьевой воды напрямую связан с составом подземных вод, то есть её минерализованностью возможными загрязнениями.

В качестве объектов исследования питьевой воды выбраны разные районы г. Ельца.

Важным экологическим показателем качества питьевой воды служит наличие или отсутствие тяжелых металлов, так как они являются самыми распространенными экотоксикантами. [1]

Тяжелые металлы обладают высокой токсичностью для живых организмов в относительно низких концентрациях и способностью к биоаккумуляции, активно участвуют в биологических процессах и входят в состав многих ферментов. В связи с этим в контролирующей документации оговариваются предельно-допустимые концентрации (ПДК) различных веществ в питьевой воде, которые не оказывают вредного воздействия на организм человека при различных видах её употребления.

Цель исследования заключалась в оценке загрязненности тяжелыми металлами питьевой воды г. Ельца. Концентрацию тяжелых металлов в пробах воды определяли атомно-абсорбционным методом на спектрометре «Спектр-5» согласно методическим рекомендациям.[5]

Отбор проб проводили после спуска воды в течение 15 минут в следующих местах: ул. Черокманова; ул. Новолипецкая (Засосенская часть); ул. А. Гайтеровой (Лучок); ул. Профсоюзная (р-н Гор. Милиции); 7-ой микрорайон; ул. Коммунаров (Новые дома); пер. Детский (р-н Моста); пер. Маяковского (Музей им. Т. Н. Хренникова); Красные казармы (ул. Допризывников); ул. Спутников. Данные приведены в табл. 1

Таблица 1. Содержание тяжелых металлов в питьевой воде г. Ельца

№ п/п	Район	Тяжелые металлы мг/л						
		Cu	Pb	Ni	Co	Fe	Mn	Zn
1	ул. Черокманова	0,642	0,000	0,014	0,042	0,000	0,030	0,946
2	ул. Новолипецкая (Засосенская часть)	0,017	0,000	0,002	0,000	0,000	0,029	0,167
3	ул. А. Гайтеровой (Лучок)	0,030	0,000	0,007	0,003	0,000	0,031	0,257
4	ул. Профсоюзная (р-н Гор. Милиции)	0,000	0,000	0,003	0,062	0,000	0,017	0,000
5	7-ой микрорайон	0,393	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033	0,229
6	ул. Коммунаров (Новые дома)	0,023	0,009	0,000	0,000	0,000	0,030	0,024
7	пер. Детский (р-н Моста)	0,004	0,000	0,000	0,022	0,000	0,019	0,000
8	пер. Маяковского (Музей им. Т.Н. Хренникова)	0,003	0,000	0,004	0,058	0,000	0,019	0,000

9	Красные казармы (ул. Допризывников)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019	0,022	0,042
10	ул. Спутников	0,001	0,000	0,005	0,000	0,189	0,037	1,422
ПДК		1,0	0,03	0,1	0,1	0,3	0,1	5

Из таблицы 1 видно, что содержание исследованных тяжелых металлов в питьевой воде г. Ельца в разных районах разнится. В отдельных районах города наблюдается относительное повышение содержания таких металлов как Cu, Pb, Ni, Co, Fe, Mn, но в концентрациях не превышающих ПДК. Эти образцы воды дополнительно очищали, пропуская через фильтр «Барьер». Результаты сорбционной очистки воды приведены в табл. 2.

Таблица 2

Содержание тяжелых металлов до и после сорбционной очистки

Ионы тяжелых металлов	Концентрация тяжелых металлов мг/л	
	До фильтрования	После фильтрования
Cu	0,642	0,002
Pb	0,009	0,000
Mn	0,030	0,000
Ni	0,014	0,000
Co	0,042	0,046

Данные табл. 2 показывают, что использование фильтров позволяет провести дополнительную очистку от ионов тяжелых металлов, а в ряде случаев и полностью их устранить.

Результаты определения качества питьевой воды города Ельца по тяжелым металлам соответствуют воде хозяйственно питьевого назначения.

Одним из источников загрязнения воды может быть атмосфера или нитратное загрязнение.[6]

Образцы снежного покрова проанализированы на актуальную кислотность, содержание в них ионов тяжелых металлов: меди, цинка, марганца, кобальта, никеля, железа, свинца, кадмия; нитрат ионов.

Содержание нитратов определяли фотоэлектрокалориметром (КФК-3), для каждой пробы получили три показания оптической плотности, нашли средний показатель. Концентрацию растворов вычисляли по формуле: среднее значение оптической плотности исследуемого раствора умножили на 0,5 (концентрация ближайшего к нашему раствору раствора калибровочной шкалы), полученное произведение разделили на оптическую плотность последнего.

Снег отбирали в течение одного дня, по три пробы в одном месте методом «конверта» в следующих местах: Футбольное поле около МОУ лицея №5, ул. Коммунаров (котельная), ул. Коммунаров (напротив ФОКа),

улица Ани Гайтеровой (ОАО «Гидропривод»), берег реки Ельчик около Монастыря (напротив площадки с мусорными контейнерами), берег реки Ельчик (Бугор), ул. Пушкина (ОАО «Энергомеханический завод» и ОАО «Елецкий ликёро-водочный завод»), ул. Гагарина (ОАО «Елецгидроагрегат»), улица Ани Гайтеровой (ОАО «Гидропривод»). Всего 9 точек отбора, которые в свою очередь делятся на две пробы с верхнего и нижнего слоя снежного покрова.

1. Анализ снеговых осадков города Елец подтверждает наличие тяжелых металлов в атмосферном воздухе. Определены приоритетные соединения тяжелых металлов – меди, цинка.

2. Наиболее загрязненными по содержанию ионов тяжелых металлов оказались пробы снежного покрова с берега реки Ельчик около Монастыря напротив площадки с мусорными контейнерами, в них содержатся ионы: меди (в 34 раза превышает ПДК), цинка (в 3,2 раза превышает ПДК), свинца, никеля, марганца, кобальта, кадмия, железа (не превышает ПДК).

3. Самый чистый снег на берегу реки Ельчик (Бугор): не обнаружены ионы меди, никеля, железа; ионы цинка, свинца, марганца, кобальта в концентрациях не превышающих ПДК, однако концентрация ионов кадмия здесь превысила ПДК в 2 раза.

4. Определение уровня pH (значение pH больше 5,5) проб снежного покрова свидетельствует, что ионы SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , NH_4^+ не загрязняют окружающую среду.

5. Содержание нитрат ионов в анализируемых пробах снежного покрова значительно меньше предельно допустимой концентрации для питьевой воды и воды хозяйственного назначения.

6. Общая картина анализа проб снежного покрова дает основание считать состояние окружающей среды города Елец отвечающей экологическим нормам. Однако вызывает опасение большое содержание ионов тяжелых металлов в снежном покрове промышленных зон. Крупными загрязнителями являются «Электромеханический завод», ОАО «Елецгидроагрегат», ОАО «Энергия».

Дополнительным источником загрязнения являются выхлопные газы автомобилей. К вредным и загрязняющим веществам, которые выбрасываются при эксплуатации автомобилей, относятся аэрозоли, соединения серы, азота, углерода, углеводороды парафины. Среди особо опасных выделяются галогенированные и полиароматические углеводороды. Основная причина загрязнения воздуха заключается в неравномерном и неполном сгорании топлива. В отработанных газах двигателя внутреннего сгорания содержатся до 200 вредных компонентов, обязанных своим появлением неполному сгоранию. Их состав зависит от рода применяемого топлива, присадок, масел, режимов работы двигателя, его технического состояния, условий движения автомобиля.

Оценено экологическое состояние микрорайона лица №5. Были определены интенсивность и состав транспортного потока на прилегающих к школе улицах; рассчитано количество топлива разного вида, сжигаемого двигателями автомашин и количество образованных вредных веществ.

Установлено, что среднесуточный транспортный поток на контрольных участках намного превышает санитарные нормы, наблюдается превышение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу работающими автомобильными двигателями. На дороге при подъезде к школе обстановка благоприятная.

Таблица 3

Количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу

Тип топлива	Контрольный участок	Количество автомобилей в сутки за час	Количество выделившихся загрязняющих веществ			
			CO, л/ч	NO ₂ , л/ч	C _x H _y , л/ч	Pb ²⁺ , г/ч
Бензиновое топливо	Ул. Героев	371	2,226	0,1484	0,371	0,9275
	Ул. Свердлова	352	2,112	0,1408	0,352	0,88
	Дорога у школы	80	0,48	0,032	0,08	0,2
Дизельное топливо	Ул. Героев	34	0,1904	0,0204	0,05032	0,34
	Ул. Свердлова	32	0,1792	0,0192	0,04736	0,32
	Дорога у школы	-	-	-	-	-

О превышении количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу работающими автомобильными двигателями, свидетельствует присутствие соединений свинца во всех исследуемых образцах опавших листьев.

Таким образом, анализ физических свойств талого снега показал, что механический осадок присутствует во всех пробах; по прозрачности и запаху пробы мало отличаются друг от друга и близки к норме; наиболее близки дистиллированной воде проба на школьном стадионе. Качественный анализ состава проб талого снега показали отсутствие во всех пробах сульфат и хлорид-ионов, а так же ионов железа, меди, свинца. Химический анализ почв с контрольных участков показал отсутствие ионов свинца и ионов хлора. Показатель pH во всех пробах близок к норме. Качественный и количественный состав талого снега и почвы дает основание считать состояние окружающей среды микрорайона МБОУ лица №5 г. Ельца отвечающей экологическим нормам.

Среди мероприятий, направленных на снижение негативного влияния автотранспорта на окружающую среду и здоровье населения можно выделить: совершенствование организации движения, использование менее вредных присадок, альтернативных видов топлива, газификация автомобилей, эксплуатация исправных автомобилей, зелёные насаждения по обочинам дорог.

Литература:

1. Ачкасова А.Л., Муратов Д.Н., Стекольников Ю.А., Сотников Б.А. Тяжелые металлы в питьевой воде г. Ельца. // Материалы XII Международной научно-практической конференции «Проблемы экологии и экологической безопасности Центрального Черноземья Российской Федерации» - Липецк, 2008. – с. 51-53.
 2. Боев В. М., Верещагин Н. Н., Дунаев В. Н. Определение атмосферных загрязнений по результатам исследований снегового покрова // Гигиена и санитария.-2003.-№ 5.-С.69-71.
 3. Данилов-Данильян, В. И. Экологическая безопасность. Общие принципы и российский аспект / В. И. Данилов-Данильян, М. Ч. Залиханов, К. С. Лосев. - Изд. 2-е, дораб. - М: МППА БИМПА, 2007.- 288 с.
 4. Геохимическая оценка загрязнения территорий городов химическими элементами / Б. А. Ревич, Ю. Е. Саэт, и др. - М., 1982. -112 с.
 5. ИСО 5667-2-91 «Качество воды. Отбор проб. Часть 2. Руководство по методам отбора».
 6. Экология России: Хрестоматия; Сост. В.Н. Кузнецов. - М.: АО МДС, 1995. – с. 96.
-

Бадьин И.Д., Бадьина Т.А.

Способ предотвращения падения на землю искусственных спутников

УГТУ (г. Екатеринбург)

В последнее время на орбиту Земли выводится все больше и больше спутников, но по истечении срока службы эти спутники продолжают вращаться вокруг Земли, а затем падают обратно. Однако, как правило, это падение не контролируется, и область падения описывается очень туманно. Данная ситуация очень опасна и может привести к человеческим жертвам, а так же к техногенным катастрофам. Если первые спутники были сравнительно малы и после входа в атмосферу Земли сгорали, то современные спутники могут долететь до земли и соответственно нанести вред людям.

В связи с этой проблемой были исследованы существующие способы уничтожения отработавших ресурс спутников и разработана модель технического устройства для их эффективной ликвидации.

Известен способ очистки околоземного космического пространства от космических объектов и мелких частиц путем их разрушения и устройство для его осуществления (см. патент РФ №2092409 с приоритетом от 16.11.1993) Сущность изобретения: на орбиту выводят и развертывают крупногабаритную пленку, ориентируя её плоскость нормально к направлению полета и поддерживая натяжение и ориентацию пленки, в том числе после соударения со встречными объектами, посредством реактивных двигателей, установленных на концах выдвижных штанг каркаса, соединенных с прямоугольной пленкой по меньшим её сторонам. Данное устройство является дорогостоящим, так как для его вывода на орбиту требуется специальная ракета.

Известен так же способ разрушения фрагментов космического мусора (патент РФ №2204508 с приоритетом от 22.04.2002) заключающийся в том, что на пути следования фрагментов космических аппаратов устанавливается препятствие в виде искусственного облака, состоящего из мелкодисперсных частиц. В качестве материала частиц используется взрывчатое вещество. Данный способ малоэффективен, т.к. не обеспечивает разрушения космических аппаратов на заранее заданные фрагменты.

Предложенная полезная модель «Устройство для разрушения крупногабаритных космических аппаратов» на который получен патент (РФ №116466 с приоритетом 01.12.2011), способствует уничтожению спутников путем их деления на фрагменты и при этом требует намного меньших затрат в сравнении с существующими аналогами.

Решаемой задачей настоящей полезной модели является обеспечение разделения космического аппарата на определенные фрагменты, которые гарантированно сгорают в плотных слоях атмосферы.

Технический результат достигается тем, что с внутренней стороны корпуса космического аппарата в заданном порядке установлен детонирующий удлинённый заряд кумулятивного типа с детонатором, воспламенителем и механизмом предохранения, связанными с системой задействования, который позволяет разрушать на фрагменты, сгорающие в плотных слоях атмосферы.

Полезная модель может быть использована в космической технике для исключения падения на землю крупных фрагментов космических аппаратов, отработавших свой ресурс.

Литература:

1. Феодосьев В. И. Основы техники ракетного полета. «Наука», 1981г.
2. Воробьев Ю.Л., Локтионов Н.И., Фалеев М.И., Шахрамьян М.А., Шойгу С.К., Шолох В.П. Катастрофы и человек. Книга 1. Российский опыт противодействия чрезвычайным ситуациям. М.: «Издательство АСТ-ЛТД», 1997 г. – 255 с.
3. Прохоров Б.Б. Социальная экология: учебник для студ. Учреждений высш. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 6-е изд., перераб. и доп. – 432с.

Бейсбекова А.К.

Обеспеченность йодом детей и женщин репродуктивного возраста в Акмолинской, Восточно-Казахстанской и Западно-Казахстанской областях

Казахская академия питания (г. Алматы)

Введение. В начале третьего тысячелетия остро звучит проблема дефицита питания по таким важнейшим нутриентам, как йод. [1,2].

Йододефицитными заболеваниями поражены более 200 миллионов человек, и они же и являются предотвращаемой причиной повреждений мозга и задержки умственного развития [3]. Широкое распространение ареалов йодной недостаточности в мире, пораженность населения йододефицитными состояниями (ЙДС) обуславливают приоритетность решения проблемы по контролю и искоренению последствий йододефицита, которые в определенной степени детерминируют интеллектуальный, образовательный и профессиональный потенциал общества, нации. Проведенный мета-анализ 18 исследований по работе когнитивных и нейромоторных функции показал, что в группах страдающих йододефицитом значения IQ теста были на 13,5 пунктов ниже, чем у группы не имеющих йододефицит [4].

По данным медико-демографических исследований в 1999 году у 54% женщин репродуктивного возраста был обнаружен дефицит йода. В 1999 году качественно йодированную соль получали в 29% домохозяйств. В 2002 году вышло Постановление Правительства РК «Об устранении и профилактике йододефицитных расстройств среди населения Республики Казахстан», а в 2003 году вышел Закон РК «О профилактике йододефицитных заболеваний». В 2006 году в среднем по республике распространенность йододефицита среди женщин репродуктивного возраста составила 15,9%. Следовательно, достигнуто трехкратное снижение распространенности йододефицита с 1999 года вследствие повышения производства и доступности для населения йодированной соли. В 2010 году Казахстан сертифицирован в качестве страны, достигшей универсального йодирования соли [5].

Цель исследования: Повысить эффективность программ по профилактике дефицита микронутриентов путем организации проведения постоянного биологического мониторинга за обеспеченностью индикаторных групп населения йодом Акмолинской, Восточно-Казахстанской и Западно-Казахстанской областях.

Материалы и методы: Случайная выборка в каждой из 3 областей (Акмолинская, Восточно-Казахстанская и Южно-Казахстанская области) Казахстана осуществлялась кластерным методом (20 кластеров в каждой

области). Выборка осуществлялась с учетом участкового принципа в районах медицинского обслуживания детей в возрасте 6-59 месяцев.

Из числа вошедших в выборку лиц обследованы 768 детей в возрасте 6-59 месяцев и 768 женщин репродуктивного возраста (матерей обследованных детей), всего 1536 человек.

Полевые исследования по сбору данных проводились в июле 2012 года. Обследование проводилось после получения добровольного согласия отобранных женщин на участие в обследовании их самих и их детей в возрасте 6-59 месяцев, на получение пробы мочи в количестве 2 мл для проведения последующего анализа содержания йода в лабораторных условиях.

Анализ йодурии проводился церий-арсенитным методом, основанным на реакции Санделла-Кольтхоффа, в лаборатории Казахской академии питания «По контролю и профилактике йододефицитными состояниями» со статусом Международного Регионального Центра по контролю качества работы лабораторий стран ЦВЕ/СНГ, присужденный международными организациями (CDC, UNICEF, WHO, MI, ICCIDD).

Результаты

Средняя распространенность йододефицита среди детей в возрасте 6-59 месяцев в трех областях Казахстана составила 19,9%, в том числе 14,2% - легкой, 3,5% - умеренной и 2,2% - тяжелой степени. Для беременных женщин эти показатели составили 25,0%, 15,4%, 9,6% и 0%, а для не беременных женщин 15-49 лет - 22,4%, 14,6%, 5,9% и 2,0%, соответственно.

Согласно международным критериям ВОЗ/УООН/ЮНИСЕФ значимость уровня йододефицита среди беременных и не беременных женщин 15-49 лет в Казахстане в 2012, превышающего 20%-ную точку отсчета, относится к категории умеренного риска для общественного здравоохранения. У значительной части обследованного населения, в том числе у 33,3% детей 6-59 месяцев, 11,8% беременных и 27,7% не беременных женщин 15-49 лет, выявлено избыточное содержание йода в моче (>300 мкг/л).

Закключение.

По истечении 8 лет универсального йодирования соли распространенность йододефицита несколько увеличилась по сравнению с 2006 годом, но остается в пределах нормы на фоне охвата населения качественно йодированной солью более 90%. Это указывает на необходимость проведения периодического биологического мониторинга и продолжения коммуникационной работы с населением страны на долгосрочной и постоянной основе.

Литература:

1. Шарманов Т.Ш., Тажибаев Ш.С., Цой И.Г. О роли, дефиците и профилактике важнейших микронутриентов. – Изд-во: Раритет. 2009.- С.265.

2. Шилин Д.Е., Шилина С.Ю., Яковлева И.Н. Проблема дефицита йода глазами неонатолога // Педиатрия. - 2004. – Т. 06. - №3. - С. 19–25.

3. WHO, UNICEF, ICCIDD: Indicators for assessment of iodine deficiency disorders and the control programme report of a joint WHO/UNICEF/ICCIDD consultation. Geneva: World Health Organization 1993.

4. Blein Chrodt NR, Escobar de Reg G, Maseala de Escobar I, Gardia C. Rubio Iodine Deficiency. Implication for mental and psychomotor development in children. In GR De Long, J Robbins PG Cond Liffe, eds. Iodine and the Brain. New York; Plenum, 1989.

5. Ш.С. Тажибаев, Ф.Е. Оспанова, Е.Ю. Ушанская Состояние йодной недостаточности в Казахстане // Ж. Здоровье и болезнь.- 2009.- №2 (78).- С. 187.

Роева Н.Н., Воронич С.С., Шарипова С.Г.

Особенности содержания и преподавания спецкурса «Экологический мониторинг предприятий пищевой промышленности»

Московский государственный университет пищевых производств

В последнее десятилетие по общей экологии и прикладным её направлениям (охрана природы, основы природопользования, экологическая безопасность и т.д.) выпущено множество учебников, опубликованы десятки лекционных и практических курсов. Однако в этих учебных пособиях недостаточное внимание уделено проблеме организации систем наблюдения и мониторинга предприятий пищевой промышленности, методам и средствам контроля их экологических параметров и характеристик. В большинстве из опубликованных к настоящему времени учебников эти проблемы затрагиваются лишь с общеизвестных позиций и носят в основном описательный характер.

В статье рассматриваются особенности содержания и преподавания спецкурса «Экологический мониторинг предприятий пищевой промышленности», предназначенного для студентов старших курсов технических вузов пищевой направленности. Отмечая специфику рассматриваемой учебной дисциплины, на первых же лекциях подчеркивается, что контроль состояния природной среды носит характер научного исследования и является результатом сложных, многофакторных экспериментов с использованием достаточно представительного комплекса приборов и измерительного оборудования.

Центральное место в лекционном курсе занимают разделы, посвященные физическим основам методов экологических измерений, потенциальным возможностям уже известных и перспективных методов. Значительное внимание уделено вопросам организации многоуровневых систем экологических измерений (мониторинга). Достаточно подробно излагают-

ся возможности лабораторных методов исследования загрязнений окружающей среды. На практических занятиях приводятся наиболее наглядные примеры использования современных методов и соответствующей аппаратуры, включая методы дистанционного зондирования и мобильные средства контроля.

Содержание лекционного курса включает:

Введение. Общая характеристика состояния биосферы, основные экологические проблемы. Роль и место систем наблюдения и контроля параметров и характеристик биосферы.

Тема 1. Основные понятия экологического мониторинга. Контролируемые параметры и характеристики окружающей среды. Природные и антропогенные источники загрязнения. Глобальные и национальные системы контроля. Мониторинг регионального, территориального и локального уровней.

Тема 2. Методология и принципы организации систем экологического мониторинга. Общие положения и основные принципы построения систем мониторинга. Государственная служба наблюдения за состоянием природной среды Российской Федерации. Состояние и возможности систем мониторинга за рубежом.

Тема 3. Системы экологического мониторинга. Системы контроля за загрязнений атмосферного воздуха, водных объектов, почвы. Структура сети (станций и постов) наблюдения и контроля. Фоновый мониторинг. Мониторинг промышленно-урбанизированных территорий. Мониторинг источников загрязнения. Мониторинг трансграничного переноса загрязнений.

Тема 4. Аппаратурно-методическая база контроля загрязнений. Автоматизированные системы наблюдения и контроля. Стационарные посты наблюдения. Средства пробоотбора, методы и приборы физико-химического анализа загрязнений природной среды. Дистанционные методы и мобильные средства контроля.

Тема 5. Метрологическое обеспечение систем экологического контроля. Обеспечение качества данных измерений. Унификация и стандартизация методов пробоотбора, средств измерений и анализа состава проб объектов окружающей природной среды. Международное сотрудничество в области метрологии и стандартизации.

Тема 6. Методы обработки экологической информации. Сбор, обработка и анализ данных мониторинга окружающей среды. Компьютерные системы обработки, ГИС-технологии. Оценка и прогноз экологической ситуации. Принятие управленческих решений.

**Желтобрюхов В.Ф., Нефедьева Е.Э., Картушина Ю.Н.,
Полозова И.А., Кудашев С.В.**
**Перспективы создания комплекса глубокой переработки
ТБО в топливо**

*Волгоградский государственный технический универ-
ситет (г. Волгоград)*

Сущность исследования заключается в научной оценке возможности плазменной газификации ТБО, размещенных на полигоне г. Михайловки Волгоградской области, а также внедрению технологии получения топлива из ТБО в производство цемента. Город Михайловка является одним из значимых промышленных центров Волгоградской области, с комплексом предприятий строительной промышленности, известных в Нижнем Поволжье (ОАО «Себряковцемент», ОАО «Себряковский комбинат асбестоцементных изделий», ЗАО «Михайловский завод силикатного кирпича», ЗАО «Себряковский цемент и бетон»). Проблемы утилизации ТБО в г. Михайловка стоят чрезвычайно остро. Предприятия г. Михайловки относятся к энергоемким производствам, для города вопросы жизнеспособности предприятий, в частности, их энергоэффективности, чрезвычайно актуальны. Поэтому следует рассмотреть возможности комплексной переработки ТБО, размещенных на полигоне ТБО в г. Михайловка и близлежащих районов, в топливо.

Реализация переработки ТБО в топливо окажет влияние на развитие России в области технологий производства цемента и утилизации ТБО, которые станут более рациональными в плане использования ресурсов. Технология использования синтез-газа в цементной промышленности в настоящее время не разработана, несмотря на то, что производство цемента является крупнейшим потребителем энергии.

Разработан уникальный проект полного технологического комплекса, включающего плазменную газификацию ТБО, производство цемента с использованием в качестве топлива синтез-газа, полученного по технологии плазменной газификации, а также система непрерывного использования тепловой и электрической энергии в группе предприятий (тепличное хозяйство и производство туалетной бумаги), сбалансированных по потреблению энергии в теплый и холодный период года, а также в дневное и ночное время. В результате непрерывно образующаяся энергия будет утилизирована в технологическом комплексе с высокой эффективностью.

Модернизация производства будет связана со значительным ростом инвестиций в расширение производственных мощностей, совершенствование системы регулирования рынков и формирование спроса на квалифицированную рабочую силу в производственном секторе и непроизводственной сфере. Будут созданы новые рабочие места в отраслях, требую-

щих высококвалифицированных кадров. Результатом внедрения проекта в цементное производство будет формирование потенциала этого производства для развития на мировых рынках за счет повышения энергоэффективности, обеспечения роста производительности труда, использования передовых технологий и современного оборудования.

Негативное влияние на атмосферу, грунтовые воды, угроза пожаров и другие факторы потребовали введения новых методов термической переработки ТБО с целью сокращения полигонов, а также получения энергии. Технологии сжигания или низкотемпературной газификации являются недостаточно эффективными по ряду параметров, таких как энергоэффективность, экологичность, рентабельность. Выбор технологии плазменной газификации позволяет строить экологически безопасные, экономически эффективные и энергонезависимые заводы, работающие на различных видах и классах опасных отходов.

Реализация программы окажет позитивное воздействие на окружающую среду, будет способствовать постепенному сокращению полигонов ТБО, снижению выбросов цементного производства по сравнению с мировыми и российскими стандартами и нормами, минимизации выбросов парниковых газов при производстве электрической и тепловой энергии.

Успешное решение поставленных задач обеспечит прорыв в создании принципиально новых перспективных технологий, привлечении дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон, совершенствовании нормативно-правовой базы в области научно-технологического, инновационного развития.

Иванова Н.Н.

Помощь взрослым в ознакомлении с природой детей дошкольного возраста

ГБОУ ВПО МО «Академия социального управления» (г.Москва)

Все выдающиеся мыслители и педагоги прошлого придавали большое значение природе как средству воспитания детей: Я. А. Коменский видел в природе источник знаний, средство для развития ума, чувств и воли. К. Д. Ушинский был за то, чтобы "вести детей в природу", чтобы сообщать им все доступное и полезное для их умственного и словесного развития.

Всестороннее развитие и воспитание детей осуществляется разными средствами. Одно из них – ознакомление с природой. Природа – неиссякаемый источник духовного обогащения. Бесконечно разнообразный мир природы пробуждает у детей живой интерес, любознательность, побуждает их к игре, трудовой, художественной деятельности. Однако далеко не всё может быть правильно понято детьми при самостоятельном общении с природой, далеко не всегда при этом правильно формируется отношения к растениям и животным. Ввести ребёнка в мир природы, сформировать ре-

алистические представления об её объектах и явлениях, воспитать способность видеть красоту родной природы, любовь, бережное и заботливое отношение к ней – важнейшие задачи работы детского сада.

Приобретенное в детстве умение видеть и слышать природу такой, какая она есть в действительности, вызывает у детей глубокий интерес к ней, расширяет их знания, способствует формированию характера и интересов.

Ознакомление дошкольников с природой - это средство образования в их сознании реалистических знаний об окружающем мире, основанном на её чувственном опыте. Эти знания необходимы для формирования материалистического миропонимания. Во многих педагогических и психологических исследованиях обоснована доступность для детей старшего дошкольного возраста знаний о зависимости роста и развития живых организмов от факторов среды (А. П. Захарович, Т. А. Ковальчук, П. Г. Самоукова, Л. Е. Образцова, Н. К. Постникова, И. А. Хайдурова, Л. С. Игнаткина и др.); о зависимости строения живых организмов от их приспособления к условиям существования (С. Н. Николаева, Е. Ф. Терентьева, Н.А.Рыжова, О.А.Соломенникова и др.). Наличие эмоционально-положительного отношения к природе и организация полезной деятельности детей, по мнению ряда авторов (В. Г. Грецова, З. П. Плохий, М. К. Ибраимова, С. А. Веретенникова и др.), являются основой осознанного бережного отношения к природе. Природа оставляет глубокий след в душе ребенка, воздействуя на его чувства своей яркостью, многообразием, динамичностью. Ребенку кажется, что он первооткрыватель, что он первый услышал стрекотание кузнечика, увидел, что снег – это много красивых снежинок, для него поет скворец. Так дети впервые воспринимают природу, тянутся к ней, она возбуждает их любознательность. В предметное окружение ребенка-дошкольника входят различные объекты природы, поэтому его ознакомление с растениями, животными, явлениями неживой природы неизбежно - это естественный процесс познания окружающего мира и приобретения социального опыта. Этот процесс, проходящий под целенаправленным руководством взрослых, может иметь различную научную основу. Формирования представлений детей об изменениях в природе требует постоянного непосредственного общения с ней. Исходным звеном воспитания осознанно-правильного отношения дошкольников к природе является система конкретных знаний, отражающая ведущие закономерности живой природы: многообразие видов, их приспособленность к среде обитания, изменения в процессе роста и развития, жизнь в сообществах. Спецификой системы знаний является ее построение на конкретном, ограниченном по объему материале, который доступен наблюдению детей, познанию посредством наглядно-образного мышления.

Специфической чертой методики ознакомления детей с природой являются непосредственный контакт ребенка с объектами природы, "живое"

общение с природой и животными, наблюдение и практическая деятельность по уходу за ними, осмысление увиденного в процессе обсуждения. Опосредованное познание природы (через книги, слайды, картины, беседы и т.д.) имеет второстепенное значение. Его задача - расширить и дополнить те впечатления, которые ребенок получает от непосредственного контакта с объектами природы. Многие взрослые, в том числе и родители дошкольников не знают, что преднамеренное и целенаправленное восприятие внешнего мира с целью изучения и отыскания смысла в явлениях носит название – наблюдение. Философский смысл термина: "Созерцание" как понятие, описывающее познавательное и моральное отношение к исследуемому предмету (1). Наблюдаемые явления необходимо фиксировать для того, чтобы они лучше запечатлелись в памяти детей и могли быть воспроизведены в нужный момент. Во время наблюдения в основном функционирует зрительная память, но также участвуют и другие виды памяти – двигательная, слуховая, обонятельная, тактильная. Фиксируя увиденное, необходимо анализировать явление, выделять главное. Процедура фиксации наблюдений является для детей сложным делом. Необходима помощь родителей использовать метеонаблюдения, отслеживания, присматривание, прослеживание, разглядывание, рассматривание, созерцание, теленаблюдение, фенонаблюдение, фотонаблюдение. Существующие способы фиксации наблюдений можно разделить на несколько этапов:

Ментальные. Это те приемы умственных операций, которые облегчают запоминание, увеличивают продолжительность хранения полученной информации и ускоряют извлечение ее из памяти. Например: Увиденное явление, которое оставило впечатление у ребенка (двойная радуга, молния, цветущая розовым цветом яблоня и т.д.). В старшем дошкольном возрасте возможно применить прием классификации. Он базируется на умении детей находить сходство между объектами (явлениями). Например: знакомя детей с новым объектом (в домашних условиях или в ДОУ) не надо давать подробной характеристики, а предложить подумать, к какой группе объектов его можно отнести. Утка, курица, попугай – это птица. Почему вы так думаете? Дети с удовольствием расскажут это сами, а взрослый только их дополнит о правилах ухода за ними и т.д. Также интересно применение метода укрупнения дидактических единиц. Одновременное изучение двух взаимообратных процессов. Ум детей обогащается ценнейшим алгоритмом ускоренного извлечения и запоминания знаний. Например: на холоде вода замерзает, а в тепле лед тает; осенью птицы улетают, а весной прилетают вновь; осенью деревья сбрасывают листья, а весной они вновь отрастают и т.д. Именно здесь важно увидеть эти процессы. Большую пользу приносят включения материалов наблюдений в сюжетно- ролевые игры: «Узнай по описанию», «Что изменилось», «На что это похоже?» и т.д.

Прием – вспомни, что было с почками, растением и т.д. 10 дней назад. Для этого достаточно обычного бытового разговора.

Графические. Представляют использованием готовых форм. Этот способ подразумевает не самостоятельную работу детей, а узнавание объекта (явления) с помощью тех наглядных материалов, которые выбрал взрослый. Это могут быть картинки, фотографии, схематические рисунки, объемное изображение объекта, натуральные объекты, записи звуков. Изобразительные способы фиксации наблюдений представляют зарисовывание объекта. В зависимости от возраста и способности ребенка возможно схематическое зарисовывание, использование условных знаков, обведение объектов (листочков). Некоторые дети совместно с родителями ведут фотографирование объектов. Это могут быть любимые, яркие, интересные, последовательные (посадка дерева), удивительные (снег летом и т.д.). Это способствует созданию фототеки как индивидуальной, так и групповой. Прием анализ оттенков окраски изучаемых объектов помогает детям увидеть «красоту в природе». Находить главное в созерцании. Развивать творчество и воображение. Письменные способы фиксации представляют записи взрослых рассказов, сказок, ошибочных описаний объектов (в виде игры – записывать с проговариванием, сознательно делая ошибки, чтобы обратить внимание на объект еще раз). Развивается разговорная речь, обогащается словарный запас и грамматический строй речи.

Практические. Представляют фиксацию натуральных объектов: живой, неживой природой, мир растений. Сбор коллекций «Растения сада», «Растения огорода», «Растения леса», «Растения нашего участка», «Перья разных птиц», «Ветки деревьев в разное время года» и т.д. И применение моделирования. Помогает для исследования процессов, явлений и объектов на искусственно созданных системах. Для детей интересны наблюдения за отдельными растениями данного региона. Например: земляника, малина, смородина, яблоня. Дети, наблюдая за уходом этих культур, должны много узнать о внешнем виде, способе питания, особенностях роста и развития, плодоношения, уборки, заготовки и т.д. В этом активными помощниками станут взрослые и их знания.

Литература:

1. Словари и энциклопедии Академик [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://dic.academic.ru/searchall.php>

2. Веретенникова, С. А. Ознакомление дошкольников с природой. М.: Просвещение, 1973

3. Мир природы и ребенок: Методика экологического воспитания дошкольников / Л. А. Каменева, Н. Н. Кондратьева, Л. М. Маневцова, Е. Ф. Терентьева; под ред. Л. М. Маневцовой, П. Г. Саморуковой. - СПб.: детство-пресс, 2003. - 319 с.

4, Соломенникова, О. А. Экологическое воспитание в детском саду: программа и методические рекомендации: для занятий с детьми 2-7 лет / О. А. Соломенникова. - Изд. 3-е, испр. и доп. – М. : Мозаика-Синтез, 2009. - 100

Нерешенные вопросы образовательной политики в области экологии

ГБОУ ВПО МО Академия социального управления (Московская обл.)

Активное обсуждение в конце XX века - начале XXI века на глобальном и национальном уровне экологических проблем связывалось с развитием экологического образования и формированием экологической культуры человека в интересах устойчивого развития.

Так, в 2002 году на Международном саммите по устойчивому развитию были подведены итоги реализации направлений развития общества, определенных на конференциях проведенных ранее в: Стокгольме (1972 г.), Тбилиси (1977 г.), Москве (1987 г.), Рио-де-Жанейро (1992 г.) и Нью-Йорке (1997 г.)¹ и т.д. В результате ЮНЕСКО были разработаны общие международные стратегии, координирующие усилия различных стран в сфере экологического образования². В материалах Всемирного саммита по устойчивому развитию, подчеркивается, что механизмом обеспечения устойчивого развития является образование. ООН объявила 2005-2014 гг. Декадой образования в интересах устойчивого развития. В странах Европы (с 2005г.) активно проходят мероприятия по подведению итогов первой половины Десятилетия ООН "Образование в интересах устойчивого развития" (DESD, 2005-2014) и по международной оценке реализации задач Стратегии ЕЭК ООН для ОУР Россия входит в третью, последнюю группу, опережая только Армению и Кыргызстан.

Еще недавно все возлагали большие надежды на перечень поручений по итогам заседания президиума Государственного совета по вопросам совершенствования государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды 27 мая 2010 года "1.Правительству Российской Федерации: "провести к 01.11.10 анализ выполнения Минобрнауки России поручений Президента и Правительства России, связанных с развитием экологического образования и просвещения, принять меры по повышению эффективности деятельности в этой сфере, в том числе по включению экологического образования в число обязательных учебных предметов образовательных учреждений системы общего и профессионального образования...".

Несмотря на это и на то, что 2013 год в России объявлен годом охраны окружающей среды, в настоящее время экологическая политика в сфере образования обозначена лишь небольшим перечнем документов: ФЗ

1 Йоханнесбургская встреча на высшем уровне 2002 года. [Электронный ресурс]. Доступ: <http://www.un.org/russian/conferen/wssd/basic2.htm>

2 Официальный сайт Организации Объединенных Наций по вопросам образования науки и культуры. [Электронный ресурс]. Доступ: <http://www.unesco.org/new/ru/natural-sciences/>.

“Об охране окружающей среды” (глава XIII “Основы формирования экологической культуры”); Программой курса “Экология” федерального компонента в блоке естественнонаучных знаний учебных планов университетов; 26 специальностями (направлений бакалавриата) из 1299 специальностей и направлений подготовки (т.е. 2%)¹.

К сожалению надо согласиться с утверждением статьи журнала “Экологическое образование в России” (№3, 2010), что в образовательной политике Минобрнауки страны нет места экологии и устойчивому развитию.

В связи с вышесказанным, возникает ряд вопросов, один из которых главный: каким образом осуществлять процесс формирования экологической культуры обучающегося (студента), ведь при сложившихся условиях, судя по - всему, ответственность за решение данной проблемы ложится на образовательное учреждение.

Османова М.О.

**Формирование экологической культуры младших школьников во
внеклассной работе по курсу «Окружающий мир»**

*ГБОУ СПО «Хасавюртовский педагогический колледж
им.З.Н.Батырмурзаева» (Республика Дагестан)*

В связи с переходом начальной школы на новый учебный стандарт, учеников младших классов ждут новые способы познания окружающего мира и качественно отличающиеся педагогические технологии. И в настоящее время перед образованием стоит задача подготовить человека, способного целостно воспринимать и активно познавать мир, работать с информацией, принимать и уважать ценности общества, имеющего потребность в самообразовании и саморазвитии.

Младший школьный возраст - самый ценный этап в развитии экологической культуры личности. В этот период происходит качественный скачок, в значительной степени опережающий процесс развития экологической культуры личности в дальнейшем выражающейся в формировании у ребенка осознанного отношения к окружающему миру. Он начинает выделять себя из окружающей среды, преодолевать в своем мироощущении расстояние от «я - природа» до «я и природа».

Показателями сформированности экологической культуры ребенка младшего школьного возраста являются следующие:

1 XVII Международная конференция “Экологическое образование в интересах устойчивого развития”. Российская конференция “Образование в области изменения климата и альтернативной энергетики” (Москва, 29-30 июня 2011): материалы и доклады / Зелёный крест, сост. А.В. Фёдоров. – М.: Изд-во Зелёного креста, 2011. – 338 с.

- ребенок проявляет интерес к объектам окружающего мира, условиям жизни людей, растений, животных, пытается оценить их состояние с позиции хорошо - плохо;

- с желанием участвует в экологически ориентированной деятельности;

- эмоционально реагирует при встрече с прекрасным и пытается передать свои чувства в доступных видах творчества: рассказ, рисунок;

- старается выполнять правила поведения на улице, в транспорте;

- проявляет готовность оказать помощь нуждающимся в ней людям, растениям и животным;

- пытается контролировать свое поведение, поступки, чтобы не причинить вреда окружающей среде.

Формирование экологической культуры ребенка включает в себя гуманное отношение к природе, и чувство ответственности за ее судьбу как наивысшую человеческую ценность.

Сформированность экологической культуры проявляется в том, что школьник осознает и отражает в деятельности принцип рачительного отношения к природе, ее ресурсам, формирует умение решать хозяйственно-экологические задачи без ущерба для окружающей среды, укрепляет стремление сохранить красоту природы и приумножать природные богатства.

Личный опыт ребенка пополняется новым содержанием:

- анализом наблюдения за состоянием окружающей среды и посильным вкладом в улучшение ее состояния;

- сознательным соблюдением норм и правил поведения в окружающей среде;

- действительной заботой о представителях растительного и животного мира;

- использованием полученных знаний, умений и навыков в экологически ориентированной деятельности;

- воплощением своих впечатлений об окружающем мире в различных видах творчества.

В начальной школе складывается новое направление в развитии модели экологического образования – это сменные, комбинированные или интегрированные курсы по ознакомлению с проблемами взаимодействия человека с окружающей средой.

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

по материалам
Международной научно-практической конференции
30 апреля 2013
Часть III

ISBN 978-5-906353-21-4



9 785906 353214
ISBN 978-5-906353-24-5



9 785906 353245

Подписано в печать 31.05.2013. Формат 60x84 1/16.
Гарнитура Times. Печ. л.10,1
Тираж 500 экз. Заказ № 020
Отпечатано в цифровой типографии «Буки Веди»