

**КОНСАЛТИНГОВАЯ КОМПАНИЯ «АР-КОНСАЛТ»**

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ  
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Сборник научных трудов по материалам  
Международной научно-практической конференции  
Часть III  
1 июля 2014 г.

**АР-Консалт  
Москва 2014**

УДК 001.1

ББК 60

**П27 Перспективы развития науки и образования:** Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 1 июля 2014 г. В 5 частях. Часть III. М.: «АР-Консалт», 2014 г.- 146 с.

ISBN 978-5-9905725-0-8

ISBN 978-5-9905725-3-9 (Часть III)

В сборнике представлены результаты актуальных научных исследований ученых, докторантов, преподавателей и аспирантов по материалам Международной научно-практической конференции **«Перспективы развития науки и образования»** (г. Москва, 1 июля 2014 г.)

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

УДК 001.1

ББК 60

ISBN 978-5-9905725-3-9 (Часть III)

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

## Содержание

|                                                                                                                                                                                            |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Секция «Промышленность: проблемы, перспективы, инновации» .....</b>                                                                                                                     | <b>7</b>  |
| Алеева С.В., Кокшаров С.А. Инновационные методы регулирования гигиенических и теплофизических свойств льняных тканей .....                                                                 | 7         |
| Ерещенко В. В., Селяков И.Ю., Маслов А. А., Кайченев А.В., Ершов М.А., Столянов А.В. Модернизация малогабаритной установки для поиска оптимальных технологических режимов сушки сырья..... | 8         |
| Ибрагимов А.У., Зинченко С.А. Влияние термоциклической обработки на морфологию и состав карбидной фазы в быстрорежущей стали .....                                                         | 12        |
| Некротюк А. В., Корепанов Е. В. Моделирование процесса воздухообмена на рабочем месте монтажника радиоэлектронной аппаратуры в среде «система вентиляции рабочего места-человек».....      | 14        |
| Султанов Н.З., Овечкин М.В. Ресурсоемкость распознающих алгоритмов в среде автоматизированного контроля продукции .....                                                                    | 15        |
| Столянов А.В., Кайченев А.В., Маслов А. А., Власов А.В., Ерещенко В. В. Обзор методов многоцелевой оптимизации термической обработки продуктов .....                                       | 17        |
| Федотова А.Ю., Развадовская Ю.В. Географическая локализация и возможности создания кластера в ЮФО .....                                                                                    | 22        |
| Ханхалдаева С.Г.-Д., Тумунова С.Б. Изучение влияния состава закваски на реологические свойства сгустка .....                                                                               | 25        |
| <b>Секция «Малое и среднее предпринимательство» .....</b>                                                                                                                                  | <b>27</b> |
| Гайсина А.Р. Социально ориентированные некоммерческие организации                                                                                                                          | 27        |
| Тюдешева Т.В. Правовое регулирование индивидуального предпринимательства .....                                                                                                             | 28        |
| Щербакова И.Г. Анализ применения патентной системы налогообложения в Удмуртской Республике.....                                                                                            | 30        |
| <b>Секция «Информационные технологии» .....</b>                                                                                                                                            | <b>31</b> |
| Блюменштейн А.А., Евстигнеев А.Д., Корнеев А.В. Автоматизация процесса выбора системы станочных приспособлений для механообработки на авиастроительном предприятии .....                   | 31        |
| Бурова Е.М. Алгоритмизация генерации пучков квазиравномерных направлений .....                                                                                                             | 33        |
| Волкова М.Ю., Егорычева Е.В. Современные тенденции использования информационных технологий при создании изделий малой пластики                                                             | 36        |
| Гиниатуллина Р.А. Оптимизация раскроя листового материала на прямоугольники различных размеров .....                                                                                       | 38        |
| Глинская Е.В. Нейросетевые технологии в информационной безопасности: состояние, перспективы .....                                                                                          | 39        |
| Дерюгина Е.О. Инновационные технологии в создании оболочки ОИС ...                                                                                                                         | 40        |

|                                                                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Домрачева И.Н., Сейфутдинова Л.Ф. Использование сетевых технологий для развития творческой одаренности обучающихся .....                                   | 42        |
| Елина Т.Н., Круценюк И.Ю. Оценка временных затрат при организации и сопровождении процессов электронного обучения на базе решений «1С: БИТРИКС» .....      | 44        |
| Зайкин М.А., Лотоцкий А.М. Использование MES-системы на механообрабатывающем производстве авиастроительного предприятия .....                              | 45        |
| Козловский Н.В., Нестеров Г.Д. Корпоративный портал фирмы .....                                                                                            | 47        |
| Колобов А.Н. Информационные технологии в процессе подготовки и проведения олимпиады .....                                                                  | 50        |
| Котовсков Я.В. Нелицензионное программное обеспечение: риски для бизнеса .....                                                                             | 52        |
| Маданов А.В., Гисметулин А.Р., Вершилкин М.В. Программный алгоритм сбора данных о режущем инструменте из файлов САМ-системы NX54                           |           |
| Киселева Т.В., Маслова Е.В. Риски ИТ-сервиса и страхование как способ их устранения .....                                                                  | 55        |
| Киселева Т.В., Маслова Е.В. Методы нечеткой логики для оценивания вероятности возникновения риска ИТ-сервиса .....                                         | 57        |
| Машакова Н.С. Регулирование авторских прав в электронной библиотеке                                                                                        |           |
| Майер В.В., Моор С.М. Тенденции и проблемы развития электронного образования .....                                                                         | 60        |
| Патрышев А.В. Разработка алгоритма расчёта статистики выполнения запросов для СУБД Firebird .....                                                          | 65        |
| Жолобова О. И., Расулов И.И. Проект «IT-Pharm» .....                                                                                                       | 66        |
| Тихомирова О.А. Применение информационных технологий на занятиях по изобразительной деятельности в дополнительном образовании .....                        | 68        |
| Черников М.С., Лотоцкий А.М. Разработка модели конструкторско-технологической подготовки заготовительного производства авиастроительного предприятия ..... | 69        |
| <b>Секция «Проблемы экологии» .....</b>                                                                                                                    | <b>71</b> |
| Абу-Ниджим Р.Х., Абу-Ниджим А.М., Мурзин А.В., Чумаков А.В. Моторные топлива из твердой биомассы .....                                                     | 71        |
| Белова И.К., Дерюгина Е.О. Моделирование процесса разогрева идеального термokatода .....                                                                   | 74        |
| Бердус М. Г., Чувилин В.В. Метатеоретические аспекты экологии физической культуры .....                                                                    | 75        |
| Гаврикова Н.А. К вопросу об экологическом аудите .....                                                                                                     | 77        |
| Каурова З.Г. Основные направления экологизации современного ветеринарного образования .....                                                                | 78        |
| Крестьянникова А.Н., Немойкина А.Л. Исследование микробиоты библиотечных фондов .....                                                                      | 80        |

|                                                                                                                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Кузнецов Е. Г. Об экологической экспертизе на предприятиях водного транспорта .....                                                                                                                   | 81         |
| Маринин М.А. Совершенствование методики оценки затрат на рекультивацию .....                                                                                                                          | 83         |
| Медведев А.Н. Достоинства и недостатки биодизеля на автотранспорте ..                                                                                                                                 | 85         |
| Панарина Е.А. Экологическое состояние реки Увелька.....                                                                                                                                               | 87         |
| Рысбекова С.Т. Законодательные основы охраны природы .....                                                                                                                                            | 91         |
| Рысбеков Т.З. Экологический туризм и перспективы его развития в Казахстане .....                                                                                                                      | 93         |
| Наумова Г.Н., Переспелова М.А, Сержантов В.Г., Вениг С.Б., Селифонова Е.И., Чернова Р.К. Захаревич А.М. Изучение сорбции ципрофлоксацина различными модификациями природного минерала глауконита..... | 95         |
| Чувиллин В.В., Бердус М. Г. Структура экологии физической культуры....                                                                                                                                | 99         |
| <b>Секция «Прогрессивная педагогика и андрагогика, современные образовательные технологии» .....</b>                                                                                                  | <b>101</b> |
| Антонова Е. А. Формирование языковой и речевой компетенций студентов-филологов .....                                                                                                                  | 101        |
| Аржиловская Е.И. Использование развивающих педагогических технологий в личностно-ориентированном пространстве вуза .....                                                                              | 103        |
| Баркова Е.Н. Применение онлайн тестов на уроках .....                                                                                                                                                 | 105        |
| Бахтигулова Л.Б. Реализация социальных проектов в условиях воспитательной среды вуза.....                                                                                                             | 106        |
| Бахтигулова Л.Б. Методика профессионального обучения: пути и перспективы развития .....                                                                                                               | 107        |
| Белова Л.П. Совершенствование образовательного процесса на основе педагогико-антропологического образовательного пространства.....                                                                    | 109        |
| Благонравова М.А., Марнат О.Б. Методические подходы к обучению иностранному языку специальности на опыте РЭУ имени Г.В.Плеханова .....                                                                | 110        |
| Васильева К.В. Обоснование применения современного САПР в преподавании технических предметов общеобразовательного курса.....                                                                          | 114        |
| Гаврилова Т.Н. Использование проектной технологии в дополнительном образовании.....                                                                                                                   | 115        |
| Гаджимурадова Р.Т. Здоровьеформирующие технологии в образовательном учреждении .....                                                                                                                  | 117        |
| Гецкина И. Б. Проблема формирования лингвострановедческой компетенции в процессе обучения устному переводу на переводческом факультете .....                                                          | 118        |
| Голубчиков А. Я., Яковлева Н. А., Бурякова О. В. Образование и наука: проблема взаимосвязи в Российской Федерации.....                                                                                | 121        |
| Григорьев П.М. Выявление и коррекция человековедческой компетенции учащихся.....                                                                                                                      | 123        |

|                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Гулиус Н. С., Солоненко А.В. Тренинг коммуникативной компетентности менеджера в учебном процессе кафедры .....                                       | 126 |
| Дубинкина Н.К. Семейное воспитание по «Книге для родителей» А.С. Макаренко и «Домострою»: общее и особенное .....                                    | 127 |
| Дятлова Ю.А. Воспитание ценности здоровья начинается со школьной скамьи .....                                                                        | 129 |
| Евдокимова Е.Г., Фатеев А.А. Диагностика готовности специалистов к инновациям .....                                                                  | 130 |
| Закиров Д.У. Тестирование студентов в обучающем и контролируемом режимах .....                                                                       | 131 |
| Зимовская М.А. Научно-теоретическая конференция на иностранных языках как средство повышения профессиональной компетентности студентов- медиков..... | 132 |
| Ищенко М.В. Проблемы создания образовательно-промышленных кластеров в системе среднего профессионального образования .....                           | 135 |
| Казарян А.В. Анализ стереотипов в многонациональной школьной среде                                                                                   | 137 |
| Калмыкова И.С. Мыследеятельностный подход в формировании метапредметных компетенций .....                                                            | 140 |
| Камалов Ю.Н., Бакирова Г.А., Камалов М.Ю. Содержательные особенности компетенций педагога профессионального обучения .....                           | 142 |

**Алеева С.В., Кокшаров С.А.**

**Инновационные методы регулирования гигиенических  
и теплофизических свойств льняных тканей**

*ФГБУН Институт химии растворов им. Г.А. Крестова Российской  
академии наук (г. Иваново)*

Обычно льняные ткани имеют гладкую фактуру, которая характеризуется равномерной, однообразной поверхностью по всей площади и, чаще всего, образована полотняными переплетениями. Традиционные технологические режимы их отделки не позволяют проводить ворсование полотна, что широко применяется при производстве текстильной продукции из хлопка и шерсти.

Придание льняной ткани ворсовых эффектов становится возможным благодаря предварительному проведению ферментативной модификации полотна. Применение ферментов с размером глобулы менее 10 нм позволяет обеспечить их проникновение в клеточную стенку элементарных волокон, выступающих на опорную поверхность тканого полотна, и катализировать процессы локализованной деструкции лигноуглеводного комплекса между макрофибриллами целлюлозы. Благодаря ферментативной деструкции межфибриллярного комплекса связующих веществ обеспечивается распад элементарного волокна на макрофибриллы, которые при поперечном разрушении в процессе ворсования формируют слой неориентированного ворса. Замеры высоты ворса на биомодифицированных образцах льняных тканей подтверждают, что полученные величины сопоставимы с результатами для традиционного ассортимента ворсованных хлопчатобумажных тканей – фланели и байки. При этом зафиксировано повышение на 12...15 % устойчивости ткани к истиранию.

В зависимости от структуры ткани и применяемого переплетения предлагается получение двух разновидностей ворсовых эффектов: «персиковая кожа» и «замшеподобный вид» (рис. 1).

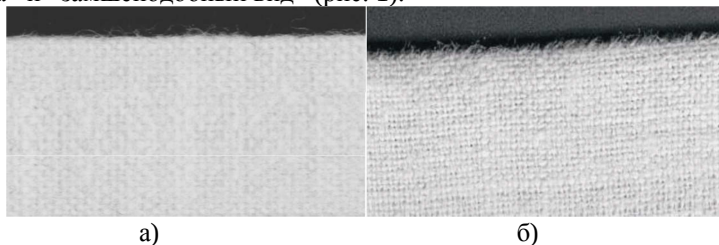


Рис. 1. Состояние льняного полотна после придания эффекта «персиковой кожи» (а) и «замшеподобного

В первом случае (а) материалу придается легкая бархатистость, которая устраняет ощущение холодности и жесткости ткани. Такой вид фактуры более предпочтителен для обработки изнаночной стороны костюмных тканей, что повышает комфортность льняной одежды, соприкасающейся с телом человека. При обеспечении «замшеподобного вида» (б) ворсовое покрытие полностью маскирует переплетение ткани, создавая впечатление сплошной поверхности. Данный вид отделки представляет интерес для оформления лицевой стороны тканей с высокой поверхностной плотностью для ассортимента верхней одежды.

Разработанные биохимические методы поверхностной модификации элементарных волокон позволяют придавать льняным тканям улучшенные гигиенические свойства. Установлено, что формирование ворсовой фактуры повышает способность материала впитывать пары воды в 1,3...1,5 раза. Наряду с высоким водопоглощением создание развитой поверхности ткани способствует увеличению ее влагоотдачи: ворсованный слой полотна быстрее обезвоживается, что увеличивает величину градиента влагосодержания по толщине полотна и интенсифицирует массоперенос во внутренних его слоях.

Для разработанных фактур ворсованных тканей выявлена возможность разнонаправленного регулирования его теплофизических свойств в зависимости от выбираемой плотности и высоты образования ворсового застила. Полотна с отделкой «персиковая кожа», характеризующиеся развитой системой незамкнутых сквозных пор, имеют высокую теплопроводность, что позволяет устранить ощущение холодности ткани и улучшает контакт с телом человека. Текстильные материалы с «замшеподобным» поверхностным эффектом обладают малой теплопроводностью. Это способствует приданию льняным тканям кондиционирующей способности за счет сочетания ощущений прохладной поверхности льняных волокон и повышения теплового сопротивления ткани.

Разработанный способ заключительной отделки льняной ткани защищен патентом РФ № 2372429.

---

**Ерещенко В. В., Селяков И.Ю., Маслов А. А., Кайченев А.В.,  
Ершов М.А., Столянов А.В.**

**Модернизация малогабаритной установки для поиска оптимальных  
технологических режимов сушки сырья**

*МГТУ (г. Мурманск)*

*Введение*

В настоящее время вопросы хранения, особенно продуктов питания, имеют важное экономическое значение. Для каждого вида продукта питания данная задача решается неодинаково, так как условия хранения зависят



от их состава, свойств, особенностей и интенсивности, протекающих в них процессах.

Основной целью при хранении продуктов питания является сохранение продукта без потери качества и количества при минимальных затратах трудовых и материальных ресурсов. Надлежащее планирование и оценка запасов обеспечивает непрерывное снабжение потребителей, предотвращает образование излишних запасов и обеспечивает снижение потерь товаров. Объем запасов продуктов питания и его ассортимент должны соответствовать объему и структуре потребительского спроса.

При хранении продуктов питания в их составе и качестве происходят различные изменения, которые можно замедлить различными способами, но полностью избежать нельзя.

Одним из таких способов в пищевой промышленности является сушка скоропортящихся продуктов. Благодаря сушке удлиняются сроки хранения, улучшается вкус, аромат и питательная ценность продуктов питания, а так же расширяется ассортимент готовой к употреблению продукции.

Сушка имеет ряд преимуществ по сравнению с другими методами консервирования продуктов питания: повышается энергетическая ценность продукта, уменьшаются масса и объем сырья в несколько раз, при хранении и транспортировке достигается большая экономия площадей. Продукты, законсервированные методом сушки, не нуждаются в герметичной упаковке и хорошо сохраняются в обычных складских помещениях. Технология сушки проста и доступна для производственных предприятий.

В процессе сушки происходит удаление влаги из продукта с использованием тепловой энергии для ее испарения и с отводом образующихся паров. Сушка является диффузионным процессом, так как переход влаги из материала в окружающую среду совершается при поверхностном испарении влаги и диффузии ее из внутренних слоев к поверхности материала.

Сушка представляет собой комплексный процесс из внешней и внутренней диффузии влаги. Под внешней диффузией понимается движение пара с поверхности продукта в окружающую среду через неподвижный слой насыщенной влагой воздуха у поверхности этого продукта. Под внутренней диффузией – перемещение влаги из внутренних слоев продукта к поверхности. Внутренняя и внешняя диффузия протекают одновременно. В начале процесса сушки скорость внутренней диффузии внутри продукта по сравнению со скоростью внешней диффузии велика и к поверхности продукта поступает достаточное количество влаги.

Продолжительность процесса сушки зависит от множества факторов: от размера продукта, содержания влаги и жира в нем, температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха и т.д.

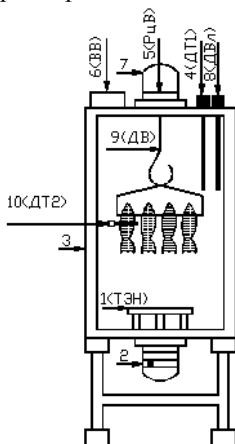
Сушка бывает естественной и искусственной. Искусственная сушка протекает в специальных сушильных камерах при заданных режимах, а

естественная протекает в помещениях или на открытом воздухе, где условия определяются состоянием окружающей среды. Основной сушищей средой здесь служит атмосферный воздух, но при этом происходит интенсивное окисление жиров содержащихся в продукте, но сушку можно проводить и в других газовых средах для предотвращения этих процессов [1].

В зависимости от температуры, при которой происходит сушка продукта, различают горячую, холодную и сублимацию. Горячую сушку проводят при температурах выше  $80^{\circ}\text{C}$ , холодную — не выше  $25-30^{\circ}\text{C}$ . Сушка сублимацией происходит при температурах ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ . Реже применяются методы полугорячей сушки — температура  $60-70^{\circ}\text{C}$  и сушка вымораживанием, когда продукт периодически замораживается до температуры  $-3, -5^{\circ}\text{C}$  и размораживается, многократное замораживание, оттаивание нарушает связь воды с плотной частью, и вода вытекает.

Поиск режимов обезвоживания традиционным экспериментальным путем достаточно трудоемок, поэтому зачастую параметры режимов получают расчетными методами, учитывающими закономерности распределения влаги внутри продукта в течение всего процесса обезвоживания [2].

В рамках совместной научно-исследовательской работы кафедры ТПП и АиВТ Мурманского государственного технического университета (МГТУ) разработана малогабаритная установка для поиска оптимальных технологических режимов сушки сырья, представленная на рис. 1 [3].



- (1 – нагревательный элемент, 2- заслонка для подачи свежего воздуха,  
3 – камера для вяления рыбы; 4 – датчик температуры в камере;  
5- рециркуляционный вентилятор; 6 – вытяжной вентилятор;  
7- рециркуляционный воздухоотвод; 8 – датчик влажности в камере;  
9 – датчик веса; 10 – датчик температуры внутри сырья).

Рис. 1 Секция установки для поиска оптимальных технологических режимов сушки сырья.

## Описание установки и способы её модернизации

Управление температурой и влажностью внутри секций осуществляется в соответствии с заранее заданным оператором установки графиком технологического процесса.

Структурная схема одной секции системы управления установкой представлена на рис. 2.

Технологические данные (по температуре, влажности, изменению веса, потреблению энергии) регистрируются и записываются на карту памяти при помощи модуля сбора данных (МСД), а потом обрабатываются на персональном компьютере (ПК).

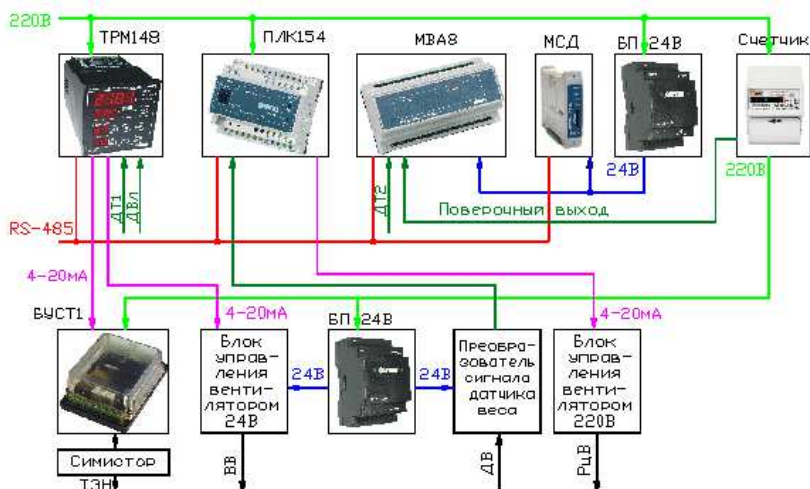


Рис. 2 Структурная схема одной секции системы управления установкой

Установка для поиска оптимальных технологических режимов сушки сырья обладает следующими преимуществами:

- реализация четырех независимых технологических процессов, различных по: влажности, температуре, воздушному потоку в камерах;
- обеспечение одинаковых условий проведения технологических процессов (температура и влажность цехового воздуха в равной степени влияют на все четыре камеры);
- малогабаритная установка потребляет значительно меньшее количество электроэнергии по сравнению с промышленными установками;
- оптимальная система управления процессом позволяет повысить энергоэффективность установки.
- позволяет сократить время поиска оптимальных технологических режимов обезвоживания продукции [3];

В рамках модернизации данной установки будет создана камера позволяющая создать приточный сушильный агент с необходимой температурой и влажностью. Таким образом, появится возможность найти оптимальный режим обезвоживания для любого климатического региона, времени года и сырья.

#### Выводы

Модернизированная малогабаритная установка для поиска оптимальных технологических режимов сушки сырья позволит создавать условия протекания процессов (внешняя влажность и температура) тем самым обеспечивая возможность разработки режимов вне зависимости от внешней среды. Установка позволит найти оптимальный по временным, энергетическим показателям процесс сушки, с наилучшими показателями качества продукции.

#### Литература:

1. Сушеная рыба [Электронный ресурс] // Товароведение и экспертиза товаров. – URL: <http://www.znaytovar.ru/new1061.html> (дата обращения 20.06.2014).
2. Ершов, М.А. Совершенствование методов расчета обезвоживания в процессах холодного копчения и вяления рыбы [Текст] : автореферат дис. канд. техн. наук : 05.18.12 / Ершов Михаил Александрович. – Мурманск, 2007. – 24 с.
3. Малогабаритная сушильная установка для поиска оптимальных технологических режимов [Текст] / А. А. Маслов [и др.] // Наука и образование -2012: материалы международной научной. конференции (2 - 6 апреля 2012) [Электронный ресурс] / МГТУ. Электронные текстовые Данные (139 Мб). – Мурманск: МГТУ, 2012. – С. 933 – 936.
4. Элементы теории «пунктирного» обезвоживания в процессах холодного копчения и вяления рыбы [Текст] / Ю. Т. Глазунов [и др.] // Вестник МГТУ. – Мурманск, 2012. – Том 15, №1. – С. 15 – 20.

---

**Ибрагимов А.У., Зинченко С.А.**

#### **Влияние термоциклической обработки на морфологию и состав карбидной фазы в быстрорежущей стали**

*ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М.Т. Калашиникова» (г. Ижевск)*

В настоящее время общепризнано, что изменить морфологию ледебуритной эвтектики возможно лишь посредством проведения горячей пластической деформации и, в ограниченной степени – проведением гомогенизации.

Проведенными нами исследованиями показана принципиальная возможность модифицирования ледебуритной эвтектики за счет изменения морфологии, состава и распределения по размерам составляющих эвтектику карбидов [1]. Это дает инструмент снижения ликвационной неоднородности заэвтектоидных сталей посредством проведения термической обработки при относительно невысоких температурах.

Проведено исследование влияния температурно-временных параметров смягчающего термоциклического отжига на морфологию и распределение

по размерам карбидов в быстрорежущей стали. Установлено, что благоприятной с точки зрения горячей пластичности является глобулярная микроструктура, когда в ферритной матрице много равномерно распределенных карбидов округлой формы. Целесообразно в микроструктуре иметь большое количество мелких вторичных карбидов наряду с большим количеством эвтектических карбидов среднего размера ( $1 \div 3$  мкм) и как можно меньшее количество крупных карбидов ( $> 5$  мкм).

Предложен режим термоциклической обработки (ТЦО), в процессе которого в быстрорежущей стали формируется структурное состояние с благоприятной морфологией карбидной фазы, вследствие чего существенно возрастает горячая пластичность металлопроката [2]. Особенностью разработанного режима является комбинация термоциклической обработки с выдержками при максимальной и минимальной температуре, при которой происходит зарождение множества центров конденсации вторичной карбидной фазы за счет постоянного градиента температуры, и термоциклической обработки в интервале перлитного распада для роста и коагуляции карбидной фазы.

На основе проведенных исследований разработана технология термоциклической обработки горячего проката быстрорежущей стали в промышленных камерных печах. По длительности указанная термообработка соответствует стандартному изотермическому отжигу. При этом имеет место:

- снижение карбидной неоднородности на 1-1,5 балла;
- повышение плотности распределения эвтектических карбидов в 1,5 – 2 раза;
- уменьшение среднего размера эвтектических карбидов в 1,5 – 2 раза;
- повышение технологической горячей пластичности на 25 - 30%;
- предотвращение образования трещин на режущей кромке инструмента;
- повышение красностойкости на 2 единицы НРС.

Показано, что при ТЦО по сравнению с традиционным отжигом происходит обеднение твердого раствора молибденом на 48%, вольфрамом на 44,5% и ванадием на 24,8% и увеличение легированности хромом на 10%, что связано с образованием карбидов вольфрама, молибдена типа М6С и ванадия типа МС и растворением карбидов на основе хрома М23С6 и М7С3 [3].

Литература:

1. Зинченко С.А., Махнев М.И., Шамшурин П.А.. Управление морфологией и распределением эвтектических карбидов в быстрорежущей стали термоциклической обработкой // Сталь. - 2010. - № 7. – С. 108 - 115.

2. Способ отжига быстрорежущей стали: патент на изобретение № 2336337 RU 2 336 337 C1 C21D 9/22, C21D 1/26 / Зинченко С.А., Махнев М.И., Шамшурин П.А.. Опубл. бюл. № 29, 2008.

3. Зинченко С.А., Тарасенко Л.В., Пантелеев И.А. Термоциклический отжиг полуфабрикатов из быстрорежущей стали // Заготовительное производство в машиностроении (кузнечно-штамповое, литейное и другие производства). – 2011. – т. № 2. – С. 36 - 41.

Некротюк А. В., Корепанов Е. В.

**Моделирование процесса воздухообмена на рабочем месте монтажника радиоэлектронной аппаратуры в среде «система вентиляции рабочего места-человек»**

*ФГБОУ ВПО «ИжГТУ имени М. Т. Калашникова» (г. Ижевск)*

Организация воздухообмена на рабочих местах монтажников радиоэлектронной аппаратуры должна обеспечивать как удаление вредных веществ, удовлетворяющих санитарно-гигиеническим нормам, так и комфортные параметры микроклимата в рабочей зоне. Существующие системы вентиляции зачастую не отвечают этим требованиям из-за того, что для удаления продуктов пайки скорость воздуха в сечении местного отсоса достигает 3-5 м/с, а это вызывает ощущение дискомфорта из-за завышенной скорости обдува рук монтажника. Поэтому, разработка эффективных схем организации воздухообмена на рабочих местах монтажников радиоэлектронной аппаратуры требует учет характера движения воздуха, конструктивные и режимные особенности процесса тепло- и воздухообмена в рабочей зоне, а так же энергозатраты человека находящегося в струе вытяжного воздуха [1, 2].

Для решения этой задачи целесообразно использовать методы математического моделирования. Математическая модель распространения турбулентных воздушных потоков основана на уравнениях Рейнольдса в форме законов сохранения массы, импульса и энергии для среднemasовых величин:

$$\sum_{m=1}^3 \frac{\partial \bar{F}_m}{\partial x_m} - \frac{1}{Re} \sum_{m=1}^3 \frac{\partial \bar{G}_m}{\partial x_m} + \sum_{m=1}^3 \frac{\partial \bar{R}_m}{\partial x_m} = 0.$$

Вектор решения системы уравнений  $\bar{U}_m$  включает плотность  $\bar{\rho}$ , компоненты вектора импульса  $\bar{\rho}\tilde{u}_1$ ,  $\bar{\rho}\tilde{u}_2$ ,  $\bar{\rho}\tilde{u}_3$  и удельной энергии  $\bar{\rho}c\tilde{t}$  [3]. Граничные условия задаются в зависимости от типа границ: твердые стенки, симметричные и свободные границы.

Для решения системы уравнений гидродинамики и теплообмена использовался метод конечных элементов, реализованный в пакете программ ANSYS.

На рисунке приведена расчетная область рабочего места монтажника радиоэлектронной аппаратуры (рис. а) и рассчитанное поле скоростей (рис. б).

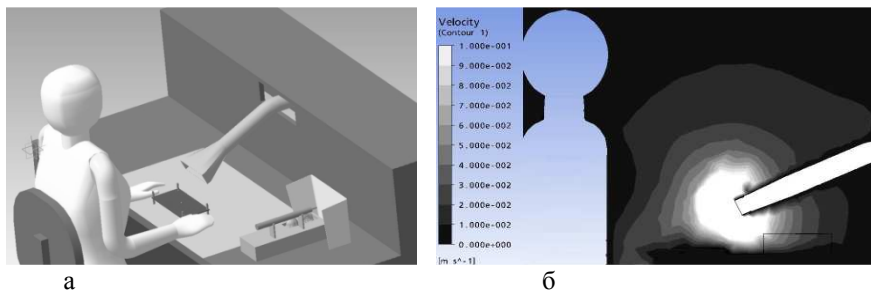


Рис 1. Рабочее место монтажника радиоэлектронной аппаратуры (а) и поле скоростей расчетной области (б)

Анализ результатов математического моделирования позволяет выбрать энергоэффективную схему организации воздухообмена на рабочих местах монтажников радиоэлектронной аппаратуры, обеспечивающую отвод вредных веществ с рабочего места и оказывающую наименьшее влияние на энергозатраты и ощущение дискомфорта монтажника.

Литература:

1. Некротюк А.В., Палагин А.В., Корепанов Е. В. Применение нейронных сетей для оптимизации системы микроклимата цеха монтажа радиоэлектронной аппаратуры [Текст]. // Достижения ученых XXI века. – 2013. – № 7. – С. 31-33.
2. Некротюк А.В., Корепанов Е.В. Моделирование процесса воздухообмена на рабочем месте монтажника радиоэлектронной аппаратуры [Текст]. // Достижения ученых XXI века. – 2013. – № 7. – С. 34-36.
3. Г. Эртель мл. Путеводитель Прандтля по гидроаэродинамике [Текст]. Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотичная динамика», Институт компьютерных исследований, 2007. – 776 с.

**Султанов Н.З., Овечкин М.В.**

### **Ресурсоемкость распознающих алгоритмов в среде автоматизированного контроля продукции**

*ОГУ (г. Оренбург)*

Мощным инструментом настройки производственной деятельности промышленного оборудования является бизнес-реинжиниринг или развитие бизнес-процессов. Одной из бизнес-функций производственного бизнес-процесса является система идентификации и контроля технологических процессов и объектов [1]. Эффективность систем автоматизированного распознавания и контроля объектов можно оценить по критериям скорости и быстродействия входящих в нее алгоритмов.

На примере оценки системы автоматизированного контроля рентгенограмм были исследованы основные алгоритмы распознавания параметров продукции по снимкам: формирование набора шаблонов; наложение фильтров контрастирования и пороговой сегментации; нелинейная шумоподав-

ляющая фильтрация; определения центра ядра литого соединения; выделение границ объекта; распознавание геометрических параметров точечного сварных соединения[2].

Для объективной оценки временных затрат, происходящих при работе алгоритмов, были использованы аппаратные платформы, приведенные в таблице 1. Платформы отсортированы по возрастанию баллов производительности, присваиваемые операционной системой Windows 7. По результатам проведения экспериментов, составлена диаграмма Ганта (рисунок 1). По горизонтальной оси диаграммы Ганта наглядно представлено время исполнения каждого из алгоритмов (в секундах) для каждой из платформ, в процессе распознавания единичного соединения. Проведенные исследования показали, что независимо от платформы, наибольшее время исполнения принадлежит подготовительным процедурам, формирующим необходимые наборы данных. При этом, необходимо заметить, что при правильной организации общей методики распознавания, такие процедуры выполняются лишь единожды, в то время как основные процедуры, занятые непосредственно распознаванием и оценкой параметров контролируемых изделий, выполняются в цикле, обрабатывая небольшие блоки данных.

Таблица 1 – Характеристики использованных аппаратных платформ

| № | Процессор                                | Оперативная память | Балл оценки |
|---|------------------------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | AMD C-60 512 Кб 2 × 1.00 ГГц             | 2 Гб 1066 МГц      | 3,2         |
| 2 | AMD Athlon X2 512 Кб 2 × 1.90 ГГц        | 4Гб 400 МГц        | 4,5         |
| 3 | Intel Pentium E5200 2 Мб 2 × 2.5 ГГц     | 4 Гб 667 МГц       | 5,9         |
| 4 | Intel Core 2 Duo E6750 4 Мб 2 × 2.66 ГГц | 6 Гб 800 МГц       | 6,2         |
| 5 | AMD Athlon II X4 650 512 Кб 4 × 3.20 ГГц | 4 Гб 667 МГц       | 7,3         |
| 6 | Intel DualCore i5-2410 3 Мб 4 × 2.40 ГГц | 6 Гб 1333 МГц      | 6,9         |
| 7 | Intel Core i7-3770 8 Мб 8 × 3.50 ГГц     | 16 Гб 1600 МГц     | 7,7         |



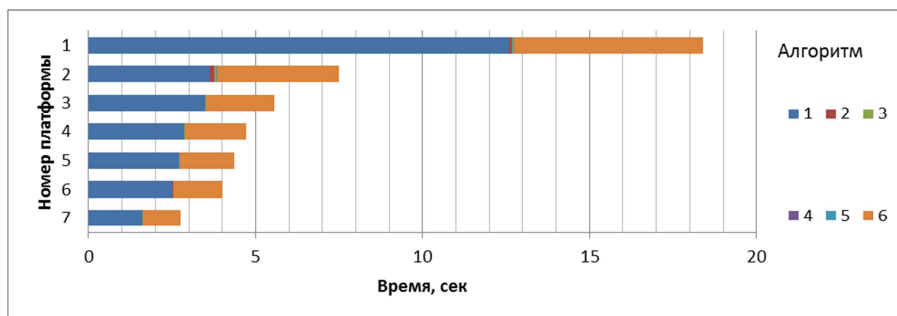


Рис.1 – Диаграмма Ганта  
Литература:

1.Султанов, Н.З. Концепция моделирования и оптимизации бизнес-процессов авиапредприятий [Текст] / Б.А. Портников, Н.З. Султанов // Вестник Оренбургского государственного университета – Оренбург, 2002. – С. 59-67.

2.Овечкин, М.В. Шумоподавляющая фильтрация снимков при проектировании автоматизированных методов контроля рентгенограмм [Текст] / М.В. Овечкин, В.Н. Шерстобитова // Научная школа-семинар молодых ученых и специалистов в области компьютерной интеграции производства – Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2012. – С. 117-121.

**Столянов А.В., Кайченев А.В., Маслов А. А.,**

**Власов А.В., Ерещенко В. В.**

### **Обзор методов многоцелевой оптимизации термической обработки продуктов**

*МГТУ (г. Мурманск)*

#### **1. Введение**

Пищевая промышленность – это симбиоз прикладной междисциплинарной науки и знаний о свойствах того или иного продукта [1]. Инженеры пищевых производств, используя современные математические знания и вычислительные мощности, создают новые технологии, которые применяют в производстве, и разрабатывают на их основе программное обеспечение. Примерами являются программные продукты «OPTO-PROx» и «Подбор режимов стерилизации консервов» (PRSC), созданные для моделирования и оптимизации термической обработки продуктов [1, 2].

Термическая обработка продуктов, обладая огромным рядом применений и экономическим потенциалом, является одним из приоритетных направлений современной пищевой промышленности. В частности совершенствование процесса стерилизации баночных консервов для обеспечения населения качественными и безопасными продуктами из гидробионтов является стратегической задачей рыбной отрасли России [2].

Процессам термической обработки до недавнего времени уделялось недостаточно внимания. Основными вопросами, интересовавшими исследователей, были моделирование и оптимизация с использованием одного целевого параметра или критерия (например, качество продукта, время процесса обработки, энергетическая эффективность, производственные затраты, капиталовложения и другие). Этому способствовал ряд причин, а именно недостаток мощности вычислительной техники, отсутствие программного обеспечения для решения сложных математических задач и компьютерного моделирования, и другие.

В последнее десятилетие уровень развития техники позволил исследователям термической обработки сырья использовать методы оптимизации с несколькими целевыми параметрами. Данный подход позволил найти ряд оптимальных альтернатив – компромиссных решений задач оптимизации со множеством параметров, которые очень часто противоположны друг другу (например, высокая температура обработки и сохранение питательных веществ внутри продукта).

Таким образом, данная работа, в которой рассмотрены некоторые из методов оптимизации с использованием нескольких целевых параметров, является актуальной в настоящее время.

## 2. Методы многоцелевого подхода к оптимизации

Среди множества методов оптимизации с использованием данного подхода были выбраны метод адаптивного случайного поиска, адаптивный симплекс-метод, смешанный (гибридный) метод (совместное использование метода пересечения границ по нормали и весового метода Чебышева), метод анализа иерархий и табличный метод.

Рассмотрим каждый из них более подробно.

### 2.1. Метод адаптивного случайного поиска

Метод адаптивного случайного поиска принадлежит к классу глобальных стохастических алгоритмов оптимизации. Данный класс основан на получении переменных решения из заданного распределения вероятности. Метод назван адаптивным, поскольку состоит из модификаций распределения вероятности, которые приведут к глобальному решению в конце процесса поиска. В частности для адаптивного случайного поиска используется пьедестальное распределение вероятности. На каждом шаге поиска по определенному закону случайным образом выбирается вектор значений, вычисляется значение целевой функции, а затем пьедестальное частотное распределение модифицируется согласно заданной точности решения задачи (рисунок 1). Модификация производится таким образом, чтобы сократилась область отклонения распределения вероятности от ее центральной точки (перспективный интервал), являющейся лучшим решением после данного шага, и тем самым увеличилась вероятность нахождения оптимального значения целевой функции [1].

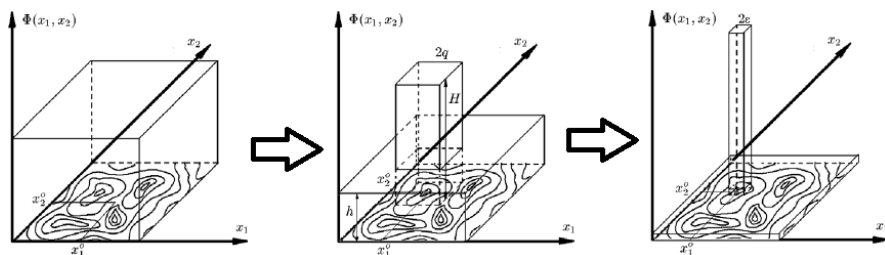


Рисунок 1 – Модификация области распределения вероятности

## 2.2. Адаптивный симплекс-метод

Симплекс представляет собой простейшую фигуру, построенную в  $k$ -мерном пространстве на  $k+1$  точке, где  $k$  – количество параметров оптимизации в пространстве. Например, при  $k=1$  симплекс представляет собой отрезок, при  $k=2$  – равносторонний треугольник, а при  $k=3$  – тетраэдр.

Симплекс-метод прост (на любом шаге можно добавить новый параметр и при этом добавится всего лишь одна дополнительная точка), устойчив к внутренним и внешним воздействиям, поэтому позволяет отыскать область оптимума даже при сдвиге параметров объекта оптимизации во времени. Рассмотрим метод более подробно [3].

На первом шаге оптимизации строят симплекс по заранее известным координатам (значения первого опыта). Далее выбирают точку симплекса, в которой получается наихудший результат эксперимента. Затем координаты этой точки зеркально отражаются относительно противоположной грани симплекса. Наихудшую точку заменяют полученной и получают новый симплекс, направленный в сторону улучшения результата оптимизации. Эксперимент проводят в полученной новой точке и снова сравнивают результат с другими точками симплекса. Так происходит перемещение симплекса по поверхности отклика или кантование. Процесс повторяют до тех пор пока не достигнут области оптимума, где поступательное движение симплекса прекращается и происходит заикливание (вращение симплекса) вокруг одной из вершин.

Данный метод становится адаптивным, если значения параметров конечного симплекса в области оптимума сохраняются для последующих вычислений. Тем самым обеспечивается накопление информации о начальных параметрах для объекта оптимизации при следующем применении симплекс-метода.

## 2.3. Смешанный (гибридный) метод

Данный метод называется смешанным или гибридным, поскольку включает в себя два хорошо известных программируемых метода:

- метод Даса и Дэниса о пересечении границ по нормали;
- весовой метод Чебышева.

Совместное использование данных методов позволило объединить достоинства каждого из них и преодолеть следующие недостатки, связанные с программированием метода пересечения границ по нормали:

- генерирование оптимальных локальных решений с фронтами без выпуклостей (экстремумов), которые требуют использования глобальных оптимизационных решателей;
- выдача в результатах не оптимальных точек, если нормаль к выпуклой оболочке множества индивидуальных минимумов пересекает границу целевого пространства в области без экстремумов. И хотя они могут быть исключены после вычислений посредством фильтра, однако, известно, что задачи, не имеющие оптимального решения, являются вычислительным мусором;
- ввод дополнительной переменной и добавочных ограничений в виде равенств (по одному на каждую целевую функцию), которые увеличивают стоимость вычислений оптимальных решений. Этот вопрос является особенно важным при использовании стохастических методов оптимизации для получения оптимальных решений, так как данный класс методов не может изначально обрабатывать ограничения в виде равенств [4].

Стратегия гибридного метода состоит в следующем. Сначала используется программирование метода пересечения границ по нормали для генерирования серии эталонных точек на гиперкубе, определенных программами по минимизации значений целевых функций. Данные точки затем используются для решения задачи минимума-максимума с весовыми коэффициентами (с помощью весового метода Чебышева), определенными из квази-нормального вектора к выпуклой оболочке множества индивидуальных минимумов [4].

После использования данного метода в нескольких исследованиях, он готов для выбора подходящего компромисса между различными целями. Таким образом, данный метод может стать вычислительной основой мощной системы принятия решения для термической обработки упакованных пищевых продуктов.

#### 2.4. Метод анализа иерархий

Метод анализа иерархий, предложенный Томасом Саати, является гибким и достаточно мощным инструментом принятия решения на основе нескольких параметров. Он применяется для анализа как количественных, так и качественных факторов решения сложной слабоструктурированной задачи и позволяет разбить ее на простые сравнения, а затем систематизировать полученные результаты, упорядочив их в виде иерархической структуры.

Метод анализа иерархий работает по следующей схеме [5].

Во-первых, определяются критерии для решения задачи в форме иерархии целей, структурированной от самого высокого уровня (основной цели) к самому низкому (альтернативы).

Во-вторых, создается матрица попарных сравнений более низких уровней для каждого элемента более высокого уровня. С этой целью используются простые попарные сравнения, которые позволяют сконцентрироваться только на двух факторах за один раз и определить весовые коэффициенты и приоритеты для них. Важным преимуществом метода является то, что он позволяет принимать решения, определяя предпочтения с использованием качественной шкалы, представленной в таблице 1, с верхним пределом равным девяти.

Таблица 1 – Шкала попарного сравнения метода анализа иерархий

| Степень важности | Определение                               |
|------------------|-------------------------------------------|
| 1                | Одинаковая важность                       |
| 3                | Слабая важность                           |
| 5                | Сильная значимость                        |
| 7                | Очень сильная значимость                  |
| 9                | Абсолютная значимость                     |
| 2, 4, 6, 8       | Значения между соседними значениями шкалы |

И, наконец, вычисляется вектор приоритетов иерархического синтеза для распределения собственных векторов в зависимости от веса параметров.

## 2.5. Табличный метод

Табличный метод используется для эффективного и быстрого выбора лучших вариантов из ряда предложенных альтернатив. Для реализации табличного метода необходимо выполнить следующие шаги [5].

Во-первых, необходимо создать таблицу, в которой столбцы – критерии принятия решения, а строки – оптимальные исходные альтернативы. Далее, значения каждого столбца таблицы сортируются в порядке от наиболее желаемого к наименее желаемому значению. Например, если содержание тиамина в продукте должно быть увеличено до максимума, то альтернативы сортируются в порядке убывания, а если должно быть минимизировано, то в порядке возрастания.

Во-вторых, из таблицы должны быть исключены все альтернативы, в которых значения одновременно всех столбцов хуже, чем критерии другой альтернативы. Другими словами, если одна альтернатива доминирует над другой полностью, то последнюю убирают из исходной таблицы.

В-третьих, для каждого из критериев задается граница, за которую он не должен выходить. Далее выбирают все значения в таблице, которые удовлетворяют этому ограничению. Альтернативы, не выходящие за границу, считаются приемлемыми и среди них выбирается необходимое

(лучшее) решение. Если альтернатив, удовлетворяющих всем ограничениям, нет, то границы критериев должны быть пересмотрены.

### 3. Заключение

Таким образом, разработка методов оптимизации с использованием нескольких параметров является перспективным направлением развития пищевой промышленности и, в частности, термической обработки пищевых продуктов.

В дальнейшем планируется создание собственного метода оптимизации термической обработки упакованных пищевых продуктов, который позволит повысить качество и безопасность производимой из гидробионтов консервной продукции.

### Литература:

1.Abakarov, A. Thermal food processing optimization: Algorithms and software [Text] / A. Abakarov, M. Nunez // Journal of Food Engineering. – Elsevier, April 2013. – Volume 115, Issue 4. – P. 428 – 442.

2.Разработка режимов стерилизации консервов из гидробионтов с использованием средств вычислительной техники [Текст] / А.В. Кайченев, А.В. Власов, А.А. Маслов и др. // Вестник МГТУ. – Мурманск, 2014. – Том 17, №1. – С. 46 – 52.

3.Солодов, В.С. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов [Текст] / В.С. Солодов. – Мурманск: Изд-во МГТУ, 2012. – 204 с.

4.Sendin, J.H.O. Efficient and robust multi-objective optimization of food processing: A novel approach with application to thermal sterilization [Text] / J.H.O. Sendin, A. Alonso, J. Banga // Journal of food Engineering. – Elsevier, 2010. – Volume 98, Issue 3. – P. 317 – 324.

5.Abakarov, A. A multi-criteria optimization and decision-making approach for improvement of food engineering processes [Text] / A. Abakarov, Yu. Sushkov, R.H. Mascheroni // International Journal of Food Studies. – ISEKI Food Association, April 2013. – Volume 2. – P. 1 – 21.

---

**Федотова А.Ю., Развадовская Ю.В.**

### **Географическая локализация и возможности создания кластера в ЮФО**

*ЮФУ (г. Таганрог)*

В условиях радикальных технологических изменений многие страны и регионы сталкиваются с проблемой повышения конкурентоспособности промышленности. Решение данной проблемы может быть обеспечено за счет повышения производительности, адаптации и создания собственных новых технологий. Достижение высокой производительности и роста инноваций зависит в большей степени от имеющегося потенциала, а также от мер государственной политики, стимулирующей развитие человеческого капитала и системы инноваций. В последние несколько лет экономическая политика многих стран сконцентрирована на развитие сетевого взаимодействия предприятий одной отрасли или территории. Подход, ориентированный на географическую концентрацию получает все более широкое распро-

странение, подтверждая эффективность локальных географических сетей в условиях глобальной конкуренции. Несмотря на глобализацию мировой экономики, которая дает сравнительные преимущества за счет уменьшения транспортных и транзакционных издержек в развитии конкурентоспособности экономики все большее значение приобретают кластеры.

Согласно теории Портера «Конкурентные преимущества в глобальной экономике часто сильно локализованы и вытекают из концентрации узкоспециализированных навыков и знаний связанных предприятий»[1]. Согласно основным положениям теории Портера преимущества кластера основаны на географической локализации, экономии от масштаба и ресурсной специализации территории.

В последние несколько лет кластерная политика занимает все больше места в экономической политике России. Однако методы выявления таких кластеров являются спорными, так как в большей степени ориентированы на определение приоритетных направлений инновационного развития без учета географической локализации и территориальной специализации.

В настоящее время общепризнано [2,3], что наилучшие результаты идентификации кластеров пользуется подход М. Портера, который стал классическим и является одним из самых широко распространенных. Основная идея данного подхода заключается в выявлении значимых для конкретного региона кластерных групп, под которыми понимается совокупность торгуемых видов деятельности, которые демонстрируют устойчивую тенденцию к совместной локализации [4]. В качестве показателя значимости М.Портер предлагает использовать коэффициент локализации (LQ), который является наиболее общим показателем конкурентоспособности регионального кластера, поскольку отражает не только привлекательность отраслей данной специализации в определенной местности, но и привлекательность региона. Данная методология была адаптирована Европейской кластерной обсерваторией, в которой было предложено помимо коэффициента локализации для определения значимых кластерных групп использовались дополнительные критерии: размер и фокус.

Однако следует отметить трудности в применении данных показателей, поскольку отсутствуют точные пороговые значения, свидетельствующие о наличии кластера. Группа российских ученых[5] для определения развитости региональных кластеров предлагают принимать значения коэффициента локализации и фокуса 1.25 и 0.4% соответственно.

Анализ отраслевой специализации федеральных округов [6], основанный на расчете коэффициента локализации, представленный на рис.1, показал, что отраслями специализации Южного федерального округа являются оптовая и розничная торговля, сельское хозяйство. Они входят в первую группу отраслей, так как коэффициент локализации составляет 2,34 и 1,63 соответственно. Это означает, что доля занятости в кластерной группе

«Оптовая и розничная торговля...» в общем числе занятых по ЮФО превосходит среднюю по всем субъектам РФ долю в 2,34 раза. По кластерной группе «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» в 1,61 раза, уступая лишь СКФО, показатель локализации которого равен 2,13.

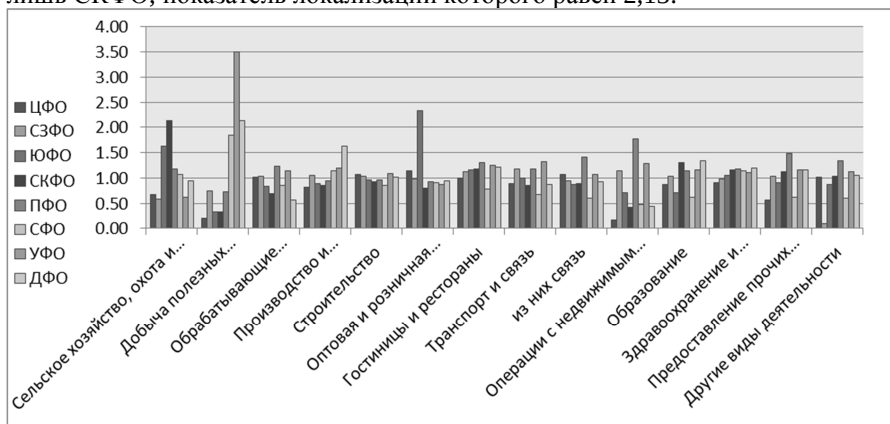


Рис. 1 Коэффициент локализации по федеральным округам за 2012 год

Следующий показатель «Фокус» по отраслям специализации в ЮФО составляет 0,19 и 0,16, что означает, что численность в кластерной группе «Оптовая и розничная торговля» и «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» составляет 19% и 16% соответственно от общей занятости в ЮФО. «Размер» данных кластерных групп составляет 0,1 и 0,15, это означает, что лишь 10 и 7 часть всех занятых в отрасли приходится на ЮФО. Таким образом, обладая наибольшим значением коэффициента локализации, данные отрасли не концентрируют значимый удельный вес занятости ни в регионе, ни в целом по отрасли, что говорит о том, что кластерные группы сконцентрированы и на территории других федеральных округов.

По результатам кластерного анализа было выявлено, что наиболее перспективным направлением кластеризации в регионе является формирование сельскохозяйственного кластера. Целью создания такого кластера будет являться увеличение эффективности и снижение издержек в текущей деятельности предприятий отрасли, а также освоение новых рынков, повышение гибкости производства и инновационного потенциала при создании новых продуктов и технологий.

Экономической задачей кластера станет создание конкурентоспособной и инновационной продукции, социальной задачей – создание новых рабочих мест, повышение квалификации рабочего и управленческого персонала. Основными участниками координационного совета сельскохозяйственного кластера могут стать представители Союза сельхозпроизводителей,



Союза промышленников и предпринимателей, научно-образовательные центры способные обеспечить процесс разработки новых технологий выращивания продукции, а также представители бизнеса отрасли.

#### Литература:

1. Porter, M. E. (1998). Cluster and the new economics of competition. [Текст] Harvard Business Review, 76(6), 77–90
  2. Бабинова А.В., Федотова А.Ю. Методические подходы к идентификации кластерных образований // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ekonomika.snauka.ru/2013/12/3421>
  3. Шевченко И.К., Развадовская Ю.В. Федотова А.Ю. Региональный кластер как механизм территориально отраслевого развития экономики [Текст] // Известия ЮФУ. Технические науки №6 - Таганрог Издательство ЮФУ, 2013.
  4. Данько Т. П., Куценко Е.С. Основные подходы к выявлению кластеров в экономике региона [Текст] // Проблемы современной экономики, N 1 (41), 2012, с. 248 - 254
  5. Кластерные политики и кластерные инициативы: теория, методология, практика: Кол. Монография [Текст] / под. ред. Ю.С.Артамоновой, Б.Б. Хрусталева – Пенза: ИП Тугушев С.Ю., 2013, с. 87-100
  6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gks.ru>
- 

**Ханхалдаева С.Г.-Д., Тумунова С.Б.**

### **Изучение влияния состава закваски на реологические свойства сгустка**

*ВСГУТУ (г.Улан-Удэ)*

Качество кисломолочных продуктов, главным образом их консистенция, зависит от состава, свойств, вида и активности бактериальных заквасок, режимов тепловой и механической обработки молока.

Основным компонентом микрофлоры заквасок для большинства пробиотических кисломолочных продуктов являются бифидобактерии. Однако использование данного вида микроорганизмов обуславливает получение нежного, легкотекучего сгустка. В связи с этим использование наряду с бифидобактериями в качестве заквасочной микрофлоры микроорганизмов, сквашивающих молоко с образованием плотных, умеренно вязких сгустков, является актуальным.

Цель работы – исследование влияния различных соотношений пробиотических микроорганизмов на структурно-механические свойства сгустков.

Объекты исследований - активизированные на молоке *Bifidobacterium longum* В 379 М, *Propionibacterium shermanii* штамм 25.03, *Lactobacillus acidophilus* по ТУ 10-02-02-789-65-91 «Бактериальная закваска. Ацидофильная палочка вязкая» в различных соотношениях (ББ:ПК:АЦ): 1 - 9:0,5:0,5; 2 - 9:0,3:0,7; 3 – 9:0,7:0,3.

Реологические исследования опытных образцов проводились на ротационном вискозиметре Brookfield RVDV-II+ PRO. Показания снимали при

увеличении и последующем уменьшении градиента скорости сдвига (нисходящая и восходящая ветви) в интервале от 4,0 до  $86\text{c}^{-1}$  [1]. По величине площади между нисходящими и восходящими ветвями судили о выраженности тиксотропных свойств сгустков. Полученные результаты представлены на рис.1.

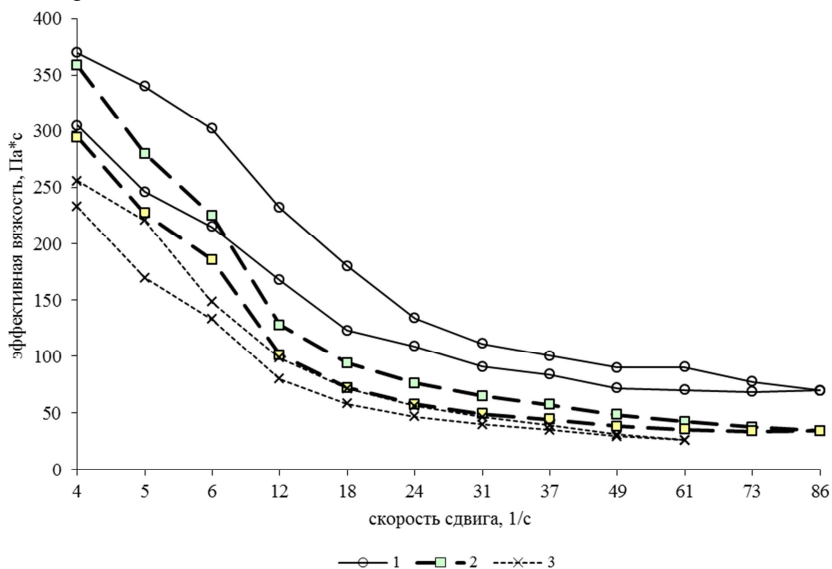


Рис.1 – Петля гистерезиса

Как видно из представленных данных, кривые течения имеют форму петли гистерезиса. Следовательно, для исследованных образцов характерно частичное восстановление структуры сгустка. При этом отмечено, что степень восстановления структуры во всех опытах различна и наименьшая площадь петли гистерезиса характерна для опыта 3. Таким образом, при анализе показателей эффективной вязкости установлено, что при соотношении ББ:ПК:АЦ= 9:0,7:0,3 кисломолочный сгусток характеризуется большей выраженностью тиксотропных свойств.

Литература:

1.Крупеникова В.Е., Раднаева В.Д., Танганов Б.Б.. Определение динамической вязкости на ротационном вискозиметре Brookfield RVDV-II+ Pro/ Методическое указание – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2011. – 48 с.

## **Секция «Малое и среднее предпринимательство»**

**Гайсина А.Р.**

### **Социально ориентированные некоммерческие организации**

*Республики Башкортостан*

*УГУЭС, (г. Уфа)*

Переход экономики России на инновационную социально ориентированную модель развития способствует формированию социальной направленности в каждом виде экономической деятельности. Изменения, внесенные в 2010 году в Федеральный закон от 12 января 1996 года № 7 – ФЗ «О некоммерческих организациях» в части дополнения пункта 2 понятием «социально ориентированные некоммерческие организации», тому подтверждение.

В целях развития социально ориентированных некоммерческих организаций на территории Республики Башкортостан (далее – СО НКО и республика, РБ соответственно) и обеспечение их государственной поддержкой принят Закон Республики Башкортостан от 11 июля 2012 года № 565 – з «О государственной поддержке социально ориентированных некоммерческих организаций в Республике Башкортостан» (далее – Закон) и разработана республиканская целевая программа «Государственная поддержка социально ориентированных некоммерческих организаций Республики Башкортостан на 2013-2015 годы», утвержденная постановлением Правительства Республики Башкортостан от 27 марта 2013 года № 100 [1].

Социально ориентированными некоммерческими организациями признаются некоммерческие организации, созданные в предусмотренных Федеральным законом «О некоммерческих организациях» формах (за исключением государственных корпораций, государственных компаний, общественных объединений, являющихся политическими партиями) и осуществляющие виды деятельности, предусмотренные Федеральным законом «О некоммерческих организациях», Законом, направленные на решение социальных проблем, развитие гражданского общества в Российской Федерации (пункт 1 статья 3 Закона).

В Законе отражены общие принципы, формы и порядок оказания государственной поддержки СО НКО в республике, определен порядок отнесения некоммерческих организаций к социально ориентированным, их виды деятельности и формы государственной поддержки.

СО НКО могут осуществлять виды деятельности согласно пункту 2 статьи 3 Закона. В Законе перечислены 17 видов деятельности, и все они имеют социальную направленность.

Государственная поддержка СО НКО, выражается в следующих формах: финансовая; имущественная; информационная; консультативная и методическая; поддержка в сфере подготовки, переподготовки и повышения

квалификации работников и добровольцев; предоставление льгот по уплате налогов и сборов в соответствии с законодательством о налогах и сборах; размещение заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных нужд; иные.

В настоящее время в республике более 4700 некоммерческих организаций (религиозные, профсоюзные, общественные организации, некоммерческие фонды, союзы, ассоциации и другие), из них 52 организации вошли в реестр СО НКО – получателей финансовой поддержки из бюджета республики [2]. Финансовая поддержка осуществляется путем предоставления субсидии после прохождения конкурсного отбора, проводимого Минэкономразвития РБ, и в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Таким образом, первые шаги в республике уже сделаны: разработаны первоочередные нормативные правовые документы, реализуется программа государственной поддержки СО НКО и по итогам двух лет ее реализации имеются положительные результаты.

Литература:

1.[www.minecon.bashkortostan.ru](http://www.minecon.bashkortostan.ru) - офиц. сайт Министерства экономического развития Республики Башкортостан;

2.[www.mintrudrb.ru](http://www.mintrudrb.ru) - офиц. сайт Министерства труда и социальной защиты населения Республики Башкортостан.

---

**Тюдешева Т.В.**

### **Правовое регулирование индивидуального предпринимательства**

*Хакасский Государственный Университет им. Н.Ф. Катанова*

В любом государстве только в условиях активного и взаимовыгодного взаимодействия и сотрудничества власти и предпринимательства будет наблюдаться стабильный рост экономики. Этому способствуют фактор активности сектора бизнеса и фактор восприятия этой активности «сверху». Правящая элита должна осознавать, на сколько общее положение дел в стране зависит именно от деятельности тех, кто работает с оборотом товаров и услуг.

В России остро стоит проблема отсутствия должного реагирования «верхушки» на изменение экономической ситуации, роста преступлений коррупционной направленности, порождающие беспредел в поведении нашего правительства.

Первым и основополагающим аспектом названной проблемы является отсутствие систематизированного правового регулирования индивидуального предпринимательства. Деятельность по введению в гражданско-правовой оборот работ товаров и услуг с целью систематического извлечения прибыли происходит, естественно, в рамках, установленных законом. Как отмечает А.А. Морозов, пробелы в законодательстве ведут к тому, что предприниматели перестают доверять государству и верить в силу закона и

ведут поиск незаконных методов решения вопросов<sup>1</sup>. Он подразделяет методы регулирования на административные, которые представляют собой ограничение рисков (представляется, что для включения в понятийный аппарат термина «необоснованная рискованная деятельность» необходимо установить понятия риска и его предельный уровень) и экономические.

Конституционный принцип свободы предпринимательства является общим, разрешает, используя способности заниматься предпринимательской деятельностью, и не регулирует конкретных отношений, которые могут возникнуть в данной сфере.

Полагаем, нельзя применять общее правило о действии законодательства, установленное ГК РФ, для деятельности как юридических лиц, так и индивидуальных предпринимателей<sup>2</sup>. С позиции права, и те и другие занимаются определенным видом деятельности, а значит и правовые последствия должны к ним применяться единые. Но на практике, с точки зрения экономических показателей и жизненных условий юридические лица как коллективный субъект организует свою деятельность системно, чем от них в некоторой степени отличается индивидуальный предприниматель. С точки зрения правового статуса, юридическое лицо – коллективный субъект, индивидуальный предприниматель таковым не является.

Таким образом, существует необходимость выделения индивидуального предпринимателя из под «тени» юридического лица, наделение его особым статусом, порождающим специальные присущие только ему правовые последствия.

#### Литература

1. Морозов А.А. Государственное регулирование и поддержка предпринимательской деятельности, основные направления формирования и развития системы государственного регулирования и поддержки предпринимательства // *IDO Science*. 2010. № 1. С. 53-57. [Электронный ресурс] <http://elibrary.ru/item.asp?id=17066947>. (01.04.2014)

2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ // СПС Консультант плюс

---

---

<sup>1</sup> Морозов А.А. Государственное регулирование и поддержка предпринимательской деятельности, основные направления формирования и развития системы государственного регулирования и поддержки предпринимательства // *IDO Science*. 2010. № 1. С. 53-57. [Электронный ресурс] <http://elibrary.ru/item.asp?id=17066947>. (01.04.2014)

<sup>2</sup> Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ // СПС Консультант плюс

## Щербакова И.Г.

### Анализ применения патентной системы налогообложения в Удмуртской Республике

УдГУ (г.Ижевск)

С 2013 года вступила в силу новая глава Налогового кодекса Российской Федерации 26.5 "Патентная система налогообложения", которая заменила ст. 346.25.1 НК РФ, регулирующую применение индивидуальными предпринимателями упрощенной системы налогообложения на основе патента.

Анализ ситуации в Удмуртской республике (УР) показал, что на протяжении 2010-2012 гг. увеличивалось число предпринимателей Удмуртии, выбравших патентную систему налогообложения. Так по итогам 2010 года было выдано 3056 патентов, по итогам 2011 года - 5360 патентов, по итогам 2012 года – 8341 патент. Наибольшей популярностью у малого бизнеса пользуется такой вид деятельности как автотранспортные услуги – он занимает 45% (3753) из всех выданных патентов. Менее популярны были другие услуги:

- 9% (750 патентов) - предоставление услуг парикмахерскими и салонами красоты;
- 5% (417 патентов)- кружки, студии, курсы и услуги по репетиторству;
- 5% - ремонт и строительство жилья и других построек.

Если в 2012 году доходы от упрощенной системы налогообложения на основе патента в полном объеме поступали в бюджет УР, то поступления от патентной системы в 2013 году в полном объеме зачислялись в бюджеты муниципальных районов и городских округов. В то же время, по итогам 2013 года количество выданных патентов резко уменьшилось и составило 2041.

С 1 января 2013 года в г. Ижевске из 3084 индивидуальных предпринимателей, которые в 2012 году работали на патенте:

- вновь взяли патент в 2013 году - 806 человек (или 26%);
- подали заявление на применение ЕНВД – 366 человек (12%);
- перешли на упрощенную систему налогообложения – 377 человек (12%);
- снялись с учета - 980 человек (32%);
- не определились с системой налогообложения 555 человек (18%) [2].

Главное преимущество ПСН состоит в том, что отчетности по ней предпринимателям предоставлять не требуется (за исключением Книги учета доходов ИП). Кроме того, предприниматель, перешедший на патентную систему, освобождается от уплаты НДС, налога на имущество физических лиц и НДС по деятельности, облагаемой в рамках патентной системы. Но по-прежнему ему придется уплатить НДС при ввозе товаров.

К преимуществам ПСН можно отнести и то, что предприниматель получает право отказаться от использования контрольно-кассовой техники. Это снижает расходы на обслуживание техники, но при этом предприниматели обязаны вести кассовую книгу, заполнять приходные и расходные ордера.

Подводя итог можно отметить, что главным недостатком новой системы налогообложения является невозможность ее применения организациями. Так же к числу недостатков патентной системы налогообложения можно отнести:

- «авансовую» систему его оплаты. Уплата патента не зависит от реального размера прибыли ИП и может оказаться выше нее.
- отсутствие права на вычет сумм страховых взносов, уплаченных предпринимателем;
- строгие лимиты при использовании патента.

ПСН является “молодым” налоговым режимом и, конечно, будет подлежать корректировке. Однако уже сегодня можно говорить о главном преимуществе этой системы – ее простоте, а также экономической эффективности ее применения для целого ряда предпринимателей.

Литература:

1. Девятаева Н. В. Патентная система налогообложения и возможности ее применения в субъектах Приволжского федерального округа // Молодой ученый. — 2013. — №6. — С. 314-317.

2. Отчеты по форме 1-ПАТЕНТ за 2010-2013 годы по Удмуртской Республике/ Режим доступа: [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru)

---

## **Секция «Информационные технологии»**

**Блюменштейн А.А., Евстигнеев А.Д., Корнеев А.В.**

### **Автоматизация процесса выбора системы станочных приспособлений для механообработки на авиастроительном предприятии**

*УлГУ (г. Ульяновск)*

Одним из немаловажных резервов повышения экономической эффективности технологической подготовки производства авиастроительного предприятия является выбор экономически целесообразной системы технологической оснастки для изготовления каждой детали. Выбор осуществляется исходя из конкретных производственных условий каждого предприятия с учетом имеющихся у него возможностей по изготовлению приспособлений и их частей, а также наличию того или иного вида переналаживаемой оснастки. Далее осуществляется анализ целесообразности использования того или иного вида приспособления и производится экономическое обоснование применения выбранной технологической оснастки.

Задачу выбора экономически целесообразной оснастки, как отмечалось выше, необходимо решать для каждой детали или группы деталей. Поэтому весьма эффективным решением для сокращения времени ТПП становится автоматизация данной задачи и обеспечение возможности проведения указанного экономического анализа непосредственно инженером при проектировании каждого приспособления.

Анализ действующего производства в ЗАО «Авиастар-СП» показал, что рациональным решением для создания указанной автоматизированной системы поддержки принятия решения о применении того или иного вида технологической оснастки будет применение известных принципов автоматизации основных операций и переходов ТП выбора и сборки приспособлений для механической обработки заготовок деталей.

В своем составе автоматизированная система должна содержать:

- подсистему проработки технического задания на проектирование приспособления для механической обработки;
- подсистему закрепления в выбранном приспособлении модели детали;
- подсистему подбора элементов приспособления;
- подсистему формирования корпуса приспособления;
- подсистему экономического анализа целесообразности применения выбранной системы станочных приспособлений;
- подсистему автоматизированного формирования технологической документации для слесаря-сборщика;
- подсистему сохранения модели приспособления с привязанными атрибутами.

Автоматизированная система должна работать под управлением инженера, ответственного за выбор типа приспособления для механической обработки и его разработку. Информация между подсистемами передается автоматически. Создаваемые, созданные и утвержденные компоновки приспособлений хранятся в единой базе данных предприятия.

Литература:

Корсаков В.С. Основы конструирования приспособлений / В.С. Корсаков. – М.: Машиностроение, 1983. – 277 с.

ВолгаПромСнаб. Классификация станочных приспособлений [Электронный ресурс]. – Чебоксары, [2004–]. – Режим доступа: <http://v-p-s.ru/news/20121024/> . – Загл. с экрана.

Коротков В.С. Универсально-сборные приспособления: методические указания к выполнению лабораторной работы по дисциплине «Технологическая оснастка» для студентов IV курса, обучающихся по направлению 150700 «Машиностроение» / В.С. Коротков. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 17 с.

---



**Бурова Е.М.**

### **Алгоритмизация генерации пучков квазиравномерных направлений**

*МГУ им. М.В.Ломоносова*

Одним из эффективных методов решения задач многомерной минимизации являются методы спуска по системе локальных минимумов.

Реализация предложенного метода предусматривает ряд шагов:

1. Выбор начальной точки.
2. Выбор направления выхода из стартовой точки для поиска возможного локального минимума в заданном направлении.
3. Поиск локального минимума при движении из стартовой точки в заданном направлении.
4. Исследование свойств функции в точке локального минимума или ее окрестности с целью установить является ли найденный минимум глобальным с учетом точности экспериментальных данных и заданного числа итераций.

5. Если глобальный минимум найден, то цель достигнута, если это локальный минимум, то принимаем его в качестве новой начальной точки и повторяем процедуру (переход на пункт 2).

*Выбор направления выхода из локального минимума*

В программно реализуемый пакет программ для глобальной минимизации должен входить модуль выбора направлений выхода из локальных минимумов. Модуль должен реализовывать возможности:

1. Детерминированного задания направления.
2. Стохастического выбора (генерация случайных чисел).
3. Упорядоченного перебора возможных направлений.

Задачей данной публикации является обсуждения алгоритма упорядоченного перебора направлений в многомерном случае и построение соответствующих рекуррентных соотношений. Идей построения равномерно или квазиравномерно распределенного пучка векторов в многомерном пространстве достаточно (сетка многомерных сферических координат, триангуляция многомерных полиэдров, решение электростатической задачи размещения на металлической поверхности единичных электрических зарядов и т.д.), но простых и эффективных расчетных формул найти не удалось. Поэтому привожу алгоритм, основанный на многомерных тетраэдрах. Предположив, что в вершинах тетраэдров находятся единичные массы, в качестве начального пучка направлений выбираем направления из центра масс системы на вершины. Пучок направлений следующего порядка получается добавлением радиус-векторов, идущих через центры масс граней. Соединив вновь полученные вектора с ближайшими вершинами, получим множество граней, центры которых определяют направления нового, более частого пучка радиус-векторов. И т.д.

Из предположения о нахождении единичных масс в вершинах и “правила рычага” следует, что центр масс делит высоту тетраэдра в пропорции  $1/n$ , а радиусы описанных сфер вычисляются по формулам табл.1.

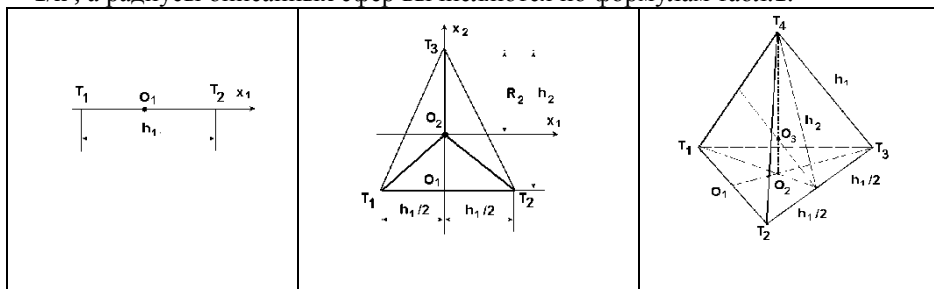


Рис.1. Построение радиус-векторов начальных направлений

В одномерном случае два начальных направления  $O_1 T_1$  и  $O_1 T_2$ , для выбора начальных направлений в двумерном случае восстановим перпендикуляр из центра симметрии (середины) отрезка и выберем его длину так, чтобы образовался правильный (равносторонний) треугольник. Обозначим его высоту ( $h_2$ ), радиус описанной окружности ( $R_2$ ),  $R_2=O_2 T_3=O_2 T_2=O_2 T_1$ , начальные радиус-векторы направлений. В трехмерном случае из центра симметрии треугольника восстанавливаем перпендикуляр, так, чтобы образовалась правильная пирамида (тетраэдр). Обозначим ее высоту ( $h_3$ ), радиус описанной окружности ( $R_3$ ),  $R_3=O_3 T_4=O_3 T_3=O_3 T_2=O_3 T_1$ , начальные радиус-векторы направлений. Для четырехмерного (математического, евклидова) пространства строим перпендикуляр из точки  $O_3$  в четвертое измерение, получаем четырехмерный тетраэдр и т.д. В соответствии с законами геометрии высоты  $n$ - мерных тетраэдров и радиусы описанных сфер могут быть представлены формулами табл.1.

Таблица 1. Рекуррентные формулы высот  $n$  –мерных тетраэдров и радиусов описанных  $n$  –мерных сфер

| Размерность пространства | Высоты тетраэдров                   | Радиусы описанных сфер |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 2                        | $h_2^2 = h_1^2 - (h_1/2)^2$         | $R_2 = 2 h_2/3$        |
| 3                        | $h_3^2 = h_2^2 - (h_2/3)^2$         | $R_3 = 3 h_3/4$        |
| 4                        | $h_4^2 = h_3^2 - (h_3/4)^2$         | $R_4 = 4 h_4/5$        |
| ...                      | ...                                 | ...                    |
| $n$                      | $h_n^2 = h_{n-1}^2 - (h_{n-1}/n)^2$ | $R_n = n h_n/(n+1)$    |

Таблица 2 Координаты радиус-векторов начальных направлений

| Начальные направления | Координаты радиус-векторов |              |              |              |     |                  |
|-----------------------|----------------------------|--------------|--------------|--------------|-----|------------------|
|                       | $X_1$                      | $X_2$        | $X_3$        | $X_4$        | ... | $X_n$            |
| $r_1^{(0)}=O_1 T_1$   | $-(1/2) h_1$               | $-(1/3) h_2$ | $-(1/4) h_3$ | $-(1/5) h_4$ | ... | $-(1/n) h_n$     |
| $r_2^{(0)}=O_2 T_2$   | $+(1/2) h_1$               | $-(1/3) h_2$ | $-(1/4) h_3$ | $-(1/5) h_4$ | ... | $-(1/n) h_n$     |
| $r_3^{(0)}=O_3 T_3$   | 0                          | $+(2/3) h_2$ | $-(1/4) h_3$ | $-(1/5) h_4$ | ... | $-(1/n) h_n$     |
| $r_4^{(0)}=O_4 T_4$   | 0                          | 0            | $+(3/4) h_3$ | $-(1/5) h_4$ | ... | $-(1/n) h_n$     |
| $r_5^{(0)}=O_5 T_5$   | 0                          | 0            | 0            | $+(4/5) h_4$ | ... | $-(1/n) h_n$     |
| ...                   | ...                        | ...          | ...          | ...          | ... | ...              |
| $r_n^{(0)}=O_n T_n$   | 0                          | 0            | 0            | 0            | ... | $+(n/(n+1)) h_n$ |

Координаты, выделенные жирным курсивом, соответствуют радиусам описанных сфер, поэтому для получения нормированных значений координат достаточно их разделить на  $R_n$ .

Для исследования функций в областях между начальными направлениями нужен алгоритм дробления углов, рассчитанный на работу в многомерных пространствах.

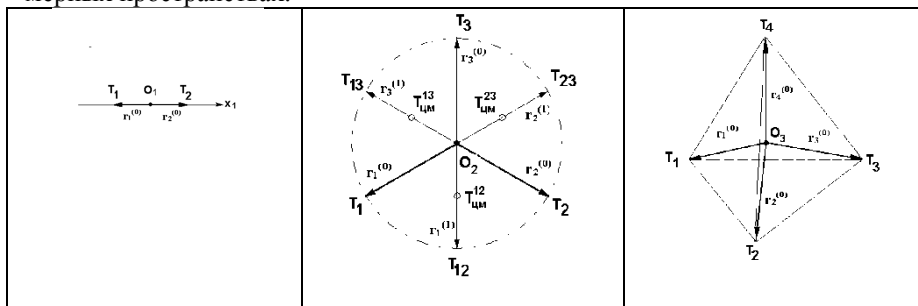


Рис.2. Построение дополнительных направлений

Рассмотрим схему алгоритма построения дополнительных направлений на примере трехмерного пространства ( $n=3$ ).

1. Полагая  $h_1=1$  и используя расчетные рекуррентные формулы табл.1и табл.2, получаем координаты радиус-векторов начальных направлений.

2.Формируем список направлений  $S1=\{r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_4^{(0)}\}$ .

3.Составим сложный список  $S2$ , содержащий  $n+1$  повторений списка  $S1$ , начиная со второго подписка, запишем нули в последние позиции.

$$S2=\{\{r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_4^{(0)}\}, \\ \{r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, 0\}, \\ \{\mathbf{r_1^{(0)}}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, 0\}, \\ \{r_1^{(0)}, \mathbf{r_2^{(0)}}, r_3^{(0)}, 0\}, \\ \{r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, \mathbf{r_3^{(0)}}, 0\}\}.$$

4. Заменяем первый элемент третьего подсписка, второй четвертого, третий пятого (если  $n > 3$ , то и т.д.) на  $r_4^{(0)}$ . На последнюю позицию каждого подсписка поставим значения вектора, характеризующего положение точки центра масс, системы точек заданной радиус-векторами начальной части списка, предполагаем, что массы равны (например, условной единице).

$$S3 = \{ \{ r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_4^{(0)} \}, \\ \{ r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_{1,2,3}^{(1)} \}, \\ \{ r_4^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_{4,2,3}^{(1)} \}, \\ \{ r_1^{(0)}, r_4^{(0)}, r_3^{(0)}, r_{1,4,3}^{(1)} \}, \\ \{ r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_4^{(0)}, r_{1,2,4}^{(1)} \} \}.$$

5. Заменяем векторы, характеризующие положения центров масс граней на соответствующие им радиус-векторы.

$$S4 = \{ \{ r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_4^{(0)} \}, \\ \{ r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_{1,2,3}^{(1)} \}, \\ \{ r_4^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_{4,2,3}^{(1)} \}, \\ \{ r_1^{(0)}, r_4^{(0)}, r_3^{(0)}, r_{1,4,3}^{(1)} \}, \\ \{ r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_4^{(0)}, r_{1,2,4}^{(1)} \} \}.$$

6. Добавив к начальным вновь найденные направления, получим:

$$S5 = \{ r_1^{(0)}, r_2^{(0)}, r_3^{(0)}, r_4^{(0)}, r_{1,2,3}^{(1)}, r_{4,2,3}^{(1)}, r_{1,4,3}^{(1)}, r_{1,2,4}^{(1)} \}.$$

7. Для получения более частого списка направлений модифицируем 2-4 подсписки списка S4 по аналогии с пунктами 3-4.

Здание одномерных упорядоченных списков (с возможностью увеличения их густоты) позволяет исследовать свойства функций в заданных направлениях, что важно при решении многих практических задач.

Литература:

1. Deyanov R.Z., Shchedrin B.M. A successive descent algorithm over a system of local minima // Computational Mathematics and Modeling, – 2009 – V.20, №. 2 – 278-285.
2. Burova E.M, Dudka A.P., Shchedrin B.M., and Simonov V.I. The interatomic vector's method, algorithms, and programs for the solution of atomic structure of nanoclusters in crystal // Crystallography Reports – 2010 – V. 55 – №. 2 – P.342-346
3. Burova E. M. The software for the express X-ray phase analysis // SPIE Proc. – 2005 – V.5943 – P.5943 OK-1.

---

**Волкова М.Ю., Егорычева Е.В.**

### **Современные тенденции использования информационных технологий при создании изделий малой пластики**

*ИГЭУ (г. Иваново)*

Рассматривая процесс проектирования изделий как синтез различных формообразующих художественных, технологических и конструктивных показателей необходимо учитывать возрастающее значение современных информационных технологий. Программные средства позволяют не только ускорить процесс визуального воплощения художественного образа изде-

лия, но и всесторонне оценить его с точки зрения совокупности множества комбинаторных компонентов.

Безусловно, известно, что проектная деятельность неразрывно связана с массовым производством. При этом неоспоримо и то, что современные технологии захватили художественное творчество. Работа на компьютере позволяет не только рассмотреть множество вариантов, но и на порядок повысить качество готовых изделий. Вносимые в процессе работы изменения и корректировки не только способствуют взаимопониманию заказчика и исполнителя, но и дают возможность свести к минимуму ошибки конструктивного и технологического характера.

Необходимо обратить внимание на то, что современные 2D и 3D- программные средства нацелены на проектирование изделий, путем изучения геометрии, начертательной геометрии, конструирования, законов композиции и формообразования, цветоведения и т.д. То есть методов и приемов, позволяющих в дальнейшем превратить идею в мастер-модель, готовую для создания прототипов. В современных условиях это варианты 3D печати или литья. При этом существует возможность уделить внимание проблемам повышения качества рельефа поверхности.

Таким образом, использования компьютерных технологий при создании изделий малой пластики позволяет решить комплексные проблемы современного производства:

- расширение возможностей воспроизводства художественных изделий малой пластики методом литья. При этом основное внимание уделяется не только проблемам художественного образа, но и актуальным вопросам получения четкого рельефа поверхности и ее качества;
- получение дополнительных возможностей решения проблемы воспроизводства уже существующих изделий, которая весьма актуальна как для реставрации старинных и музейных объектов малой и средней пластики, а также ювелирных изделий;
- использование возможностей метода литья по выплавляемым моделям позволяющих воспроизводить сложные по формообразованию изделия с элементами рельефа поверхности 1мм и более;
- получение возможности регулирования качественных параметров отливки (точность размеров отдельных элементов) приводя к полной повторяемости модели и снижая тем самым применение трудоемкой ручной механической обработки;
- получение возможности использования поправочного коэффициента учитывающего усадку не только используемого воска, но и металла уже на стадии проектирования (в современном производстве этот коэффициент задается опытным технологом и определяется "на глаз");

- использование информационных технологий при создании изделий малой пластики позволяет каждый параметр рельефа при создании мастер-модели проектировать с учетом этого коэффициента.

#### Литература:

1. Исследование зависимости отражательной способности поверхности промышленных изделий от качества отделочной обработки поверхности деталей / М.Ю. Волкова, Е.В. Егорычева // Технические науки - основа современной инновационной системы. III Международная научно-практическая конференция, 25 февраля 2014 г., г. Йошкар-Ола: Материалы конференции.— Йошкар-Ола: ООО "Коллоквиум".— 2014. – С.21 – 25

---

**Гиниатуллина Р.А.**

### **Оптимизация раскроя листового материала на прямоугольники различных размеров**

*КНИТУ им. А.Н. Туполева (г. Казань)*

Представлен алгоритм и разработана программа раскроя листового материала на прямоугольники различных размеров. Процедура обеспечивает максимальное использование материала, при котором отходы (оставшаяся часть) листа будет минимальной.

Задача оптимального раскроя листового материала на прямоугольники различных размеров важна во многих практически важных проблемах при раскрое металлических листов, раскрое различных строительных материалов, в задачах размещения (упаковки) и т.п. В литературе задача раскроя, в основном формулируется как задача упаковки. Задача упаковки прямоугольников, в частности, квадратов различных размеров, исследуется во многих работах, см. обзоры [1, 2] и библиографию в них. Во многих случаях для таких задач строятся линейные модели. Для решения таких моделей используются различные эвристические процедуры, генетические алгоритмы, искусственные нейронные сети, метод имитации отжига, метод муравьиной колонии и много других методов. О некоторых методах см. указанные обзоры [1, 2].

В данной работе представлен метод, полученный на основе идей и алгоритмов работы [3] и разрабатывается программа, реализующая указанный подход. Пусть  $G$  прямоугольник или его некоторая часть. В работе рассматривается два случая: а) требуется разместить в заданном ограниченном множестве  $G$  как можно больше равных прямоугольников заданных размеров; б) требуется разместить в заданном ограниченном множестве  $G$  прямоугольники двух заданных размеров так, чтобы максимизировать суммарную площадь упакованных прямоугольников. Указанные задачи упаковок сводятся к задаче целочисленного линейного программирования (булевого программирования). В работе представлен эвристический алгоритм для решения задачи булевого программирования, который позволяет решать указанную задачу при больших размерностях. Основным отличием данного под-

хода от известных является то, что при некоторых условиях метод позволяет найти глобальный экстремум суммарной площади упаковываемых прямоугольников. Кроме того, данный подход позволяет единым образом решать задачи для произвольных ограниченных множеств  $G$  на плоскости. Разработана программа с использованием библиотеки CPLEX-11.2. Проведены расчеты, показывающие результативность метода.

#### Литература:

1. Lodi A., Martello S., Monaci M. Two-dimensional packing problems: a survey. //European Journal of Operational Research 141, 241 – 252., 2002.
  2. CoQman E. G., Garey M. R., Johnson D. S., Approximation algorithms for bin packing: a survey, in: D. Hochbaum (Ed.), Approximation Algorithms, PWS Publishing Company., 1997.
  3. Galiev Sh. I., Lisafina M.S. Linear models for the approximate solution of the problem of packing equal circles into a given domain. //European Journal of Operational Research 230:3, 505 – 514., 2013.
- 

**Глинская Е.В.**

### **Нейросетевые технологии в информационной безопасности: состояние, перспективы**

*МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Москва)*

Рост сложности современных ИТ-решений связан с появлением разного рода угроз целостности, доступности и конфиденциальности динамично развивающихся информационных ресурсов, что определяет необходимость совершенствования технологий защиты информации.

1. Развитие современных подсистем *идентификации и аутентификации* связывают с использованием биометрических данных, в том числе представленных в мультимедийных форматах. Такие системы с трудом поддаются анализу традиционными математическими методами, когда известны законы распределения оцениваемых параметров.

2. Средства *антивирусной защиты* ориентированы на сигнатурные методы выявления вредоносных программ. В то же время современные троянские программы имеют уникальные сигнатуры, т.е. необходимо создание интеллектуальных антивирусных компонентов, позволяющих идентифицировать заражения по совокупности косвенных разнородных факторов.

3. Подобная проблемная ситуация складывается в сегменте *систем обнаружения вторжений*, когда сигнатурные методы неэффективны против атак 0-дня.

4. *СИЕМ-системы*. В основе таких систем лежит подсистема корреляции событий. При этом исходные данные имеют разный формат, разную природу возникновения и свойства, разные временные характеристики и др.

5. *Системы менеджмента информационной безопасности* носят мало формализованный характер. Примером являются системы анализа и управ-

ления рисками сложной системы безопасности и ее среды, когда исходные данные имеют различную природу и др.

Для решения указанных проблем необходим поиск новых математических методов и алгоритмов. Одним из перспективных подходов в области ИБ является исследование технологий нейронных сетей.

*Искусственные нейронные сети (НС)* – это совокупность моделей биологических нейронных сетей, которые представляют собой сеть элементов (искусственных нейронов), связанных между собой синоптическими соединениями. НС обрабатывает входную информацию и в процессе изменения своего состояния во времени формирует совокупность выходных сигналов. В настоящее аппарат НС представляет набор математических и алгоритмических методов для решения широкого круга задач.

Преимущества использования нейронных сетей: НС способна решать задачи, в которых неизвестны закономерности развития ситуации и зависимости между входными и выходными данными; НС устойчива к шумам во входных данных; НС, обученные действовать в определенной среде, могут быть переучены для работы в условиях колебаний параметров среды; НС обладают потенциальным сверхвысоким быстродействием за счет использования массового параллелизма обработки информации; при неблагоприятных условиях производительность НС падает незначительно.

Отдельного внимания заслуживает анализ возможностей нейросетевых пакетов: НейроПрактикум, NeuroShell 2, GeneHunter, NeuroShell Predictor, NeuroShell Classifier.

В настоящее время успешно применяются НС в различных сегментах информационной безопасности: борьба с мошенничеством (Falcon, Nestor), управление рисками (KnowledgeSeeker), классификация уязвимостей, имитационное моделирование, COB, управление системой ИБ и др. [1,2].

#### Литература

1. Волканов Д.Ю., Зорин Д.А. Исследование применимости моделей оценки надежности для разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом // Прикладная информатика, 2011. № 2.

2. Галушкин А.И. Нейронные сети. М., Горячая линия - Телеком, 2010.

---

**Дерюгина Е.О.**

#### **Инновационные технологии в создании оболочки ОИС**

*КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Калуга)*

При разработке ОИС самым узким и дорогостоящим является разработка алгоритма оценки знаний (раздела тестирования), так как для этого необходимо привлечение специалиста-эксперта именно по предметной области создаваемой ОИС. Мы предлагаем методику автоматизации оценки знаний.



Рассмотренная задача относится к трудно формализуемым задачам, при использовании информационных технологий дистанционного обучения, а точнее при создании электронных курсов, учебников, тестирующих программ, относится разработка автоматизированных алгоритмов оценки знаний. Решением этой проблемы традиционно является построение экспертной системы или реализация тривиального алгоритма, где вес каждого вопроса в системе оценки знаний задается экспертом.

При создании электронного учебника по C++ мы и столкнулись с этими проблемами. Проектирование универсальной автоматизированной обучающей системы (АОС) привело к следующим принципам, отличающим её от всех существующих тем, что в каждой последующей излагаемой теме присутствует аннотационная часть. То есть используется принцип: «повторение - мать учения».

Такая организация обучающей части позволяет вес вопроса определять по частоте повторяемости материала в обучающей части в целом. А затем построить сбалансированную упорядоченную по весам вопросов динамическую структуру. На базе, которой в дальнейшем осуществлять оценку знаний, а не тривиальное тестирование с жесткой структурой. Причем хотелось бы особенно отметить тот факт, что сам алгоритм оценки знаний реализуется по следующей схеме: если ответ верен на текущий вопрос то опрос продолжается вопросом с более низким весом, а если не верен, то вопрос задается с более высоким весом, то есть он чаще встречается в обучающем материале. Этот подход дает более объективную оценку знаний тестируемого.

Вес вопроса по тексту определяется автоматически, при этом используется морфологическое расширение поиска; близость и порядок слов в тексте; текст ссылок; META – данные; другие критерии. В целом хотелось бы отметить, что все реализованные нами статистические вышеизложенные методы работают в рамках поставленной задачи хорошо, только тогда когда текст обучения и текст вопросов составлены одним человеком или предварительно группа разработчиков определяет общую терминологию и формат представления информации (структура разделов, аннотационных частей и вопросов).

В настоящее время алгоритм поиска усовершенствован нестатистическим подходом – это так называемая ЕЯ-парадигма анализа текстов русского языка [1].

Литература:

1. Белова И.К, Дерюгина Е.О. Рекуррентная нейронная сеть с управляемыми синапсами для распознавания рукописного связного текста // Электронные волны и электронные системы, М, издательство «Радиотехника» - 2013, №10, С.59-64.

---

**Домрачева И.Н., Сейфутдинова Л.Ф.**

**Использование сетевых технологий для развития творческой  
одаренности обучающихся**

*МБОУ «Гимназия №75» (г. Казань, РТ)*

Современное общество требует развития новых способов образования и формирования у выпускников школ критического мышления и оценки, творчества и новаторства, организации, сотрудничества, решения проблем.

Современные информационные технологии и прикладные среды позволяют представить серьезный материал в доступной и наглядной форме, непосредственно воздействуют на эмоциональную и чувственную сферу человека и являются эффективным и действенным инструментом для развития творческих способностей обучающихся, решения учебных и воспитательных задач. Но мы не можем просто установить на компьютер нужное программное обеспечение и сказать ребенку: «Твори!». Детское творчество необходимо направлять и развивать, а для этого нужно предварительно выяснить области интереса учащегося, заинтересовать его, показать ребенку ЧТО и КАК можно сделать на компьютере, научить его методам анализа и синтеза, отбора и классификации нужного материала, привить навыки поисковой, исследовательской деятельности, обучить технологиям, а потом уже предоставить возможность творить. И результаты не заставят себя ждать.

Спектр прикладных программ для развития творческих способностей обучающихся разнообразен. В настоящее время широкое распространение получили так называемые облачные технологии, суть которых заключается в предоставлении пользователям удаленного доступа к услугам, вычислительным ресурсам и приложениям через Интернет. Например, электронные дневники и журналы, личные кабинеты учеников и преподавателей, интерактивные приемные, тематические форумы, работа с поисковыми системами. Корпорация Google разрабатывает и предоставляет множество бесплатных приложений и сервисов, доступ к которым возможен в окне любого браузера при наличии подключения к Интернету. Для образовательных целей разработан Google Apps Education Edition – Web-приложения на основе облачных вычислений, предоставляющие учащимся и преподавателям инструменты, необходимые для эффективного общения и совместной работы, и являющиеся общедоступной и универсальной ИТ-технологией для работы в образовательной среде. Преимущества использования Google Apps Education Edition в образовании с точки зрения пользователя: минимальные требования к аппаратному обеспечению; отсутствие затрат на приобретение и обслуживание специального программного обеспечения; поддержка всех операционных систем и клиентских программ; поддержка разных устройств,

Групповые проекты немыслимы без тесного взаимодействия между участниками проекта. Средства для совместной работы разнообразны: чаты,

видеоконференции, sms-сообщения, коллективная работа над общим продуктом, функция контроля версий документа, блоги, подкасты, обмен файлами, wiki.

В своей работе мы часто обращаемся к следующим сервисам Google:

- Google ArtProject - интерактивно-представленные популярные музеи мира – актуальный ресурс для поиска нужной информации.

- Google Calendar - онлайн-календарь, который дает возможность справляться с повседневными делами, планировать работу, и, по сути, является online-ежедневником учителя и обучающихся.

- Google Docs - онлайн-офис, предназначенный для совместной работы над документами, проектами, контроля версий документов и пр.

- Gmail - бесплатная электронная почта для оперативного обмена информацией, пересылки документов, архивов.

- Google Sites - бесплатный хостинг, использующий вики-технологии. Достоинства данного сервиса: быстрое создание страницы, настраиваемый вид, функции и доступа для совместного использования информации.

- Google SketchUp - программа для моделирования относительно простых трёхмерных объектов, которую можно использовать для создания различных информационных моделей.

- YouTube - видеохостинг, на котором размещено огромное количество обучающих, познавательных видеороликов.

- WikiWall - доступный и простой сервис для коллективной работы по созданию газеты, проектов.

- Blogspot.ru - сетевой журнал для создания электронного ежедневника класса.

Обучающиеся старшего школьного возраста самостоятельно ведут дневник класса, используя Твиттер - систему, позволяющую пользователям отправлять короткие текстовые заметки.

Новая свободно распространяемая среда программирования Скретч, позволяет освоить азы программирования, развивает творческое мышление, системный анализ, беглое использование технологий, навыки проектирования, а учителю - реализовать интегрированное обучение и решать воспитательные задачи.

Web-технологии позволяют создавать мультимедийные продукты в виде web-сайтов и подходят для реализации творческих проектов.

В заключение хотелось бы отметить, что при интенсивном использовании сетевых сервисов огромная нагрузка ложится на преподавателя. Он должен отвечать на большое число вопросов, отслеживать электронную почту, проверять версии документов, оперативно реагировать на сообщения в чатах, на форумах, направлять дискуссию и держать ее в заданных рамках, а

при необходимости отключать от дискуссии «нарушителей конвенции», так как именно на преподавателя ложатся функции модератора и администратора ресурса. Но все эти трудности с лихвой окупаются результатами работы детей.

Использование представленных выше технологий упрощает и делает работу учителя более эффективной и интересной, повышает мотивацию к обучению, способствует развитию и расширению творческого потенциала как преподавателей, так и обучающихся. Данные технологии очень интересны, доступны, просты в освоении и могут быть использованы в любой предметной области для решения как учебных, так и воспитательных задач.

---

**Елина Т.Н., Круценюк И.Ю.**

### **Оценка временных затрат при организации и сопровождении процессов электронного обучения на базе решений «1С: БИТРИКС»**

*НИИ (г. Норильск)*

С развитием средств коммуникации наметился повышенный интерес к различным методам дистанционного обучения. Для организации такого сервиса можно встретить большое количество разнообразных продуктов, одним из которых является «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» – типовое отраслевое решение для образовательных учреждений, позволяющее одновременно создать внутренний корпоративный портал, предназначенный для сотрудников организации, и портал для учащихся для онлайн-поддержки образовательного процесса, организации совместной работы, коммуникаций с преподавателями и учащихся между собой [1].

Одной из актуальных задач при внедрении системы электронного обучения в учебном заведении является определение норм затрат времени профессорско-преподавательского состава на работу по организации и сопровождению электронного обучения с целью расчета учебной нагрузки.

Для решения поставленной задачи был проведен системный и функционально-временной анализ предметной области (рис. 1).

Модерация группы – это работы, связанные с организацией процесса коммуникации при обсуждении и решении задач (проблем) в группе. Цель модератора – следить за порядком в сообществе.

Заполнение группы контентом заключается в наполнении диска группы файлами учебно-методических материалов по учебной дисциплине и в настройки дополнительных параметров (календарь работы студентов, темы общения на форуме группы и т.д.). Основная работа в рамках данной задачи производится модератором один раз за учебный год, затем, в течение года, при необходимости производится корректировка состава диска группы.

Оперативное сопровождение электронного обучения осуществляется непрерывно на протяжении всего учебного семестра и заключается в корректировке контента группы, ведении тем обсуждений, размещении сооб-

щений по соответствующей дисциплине, а также в приемке, проверке и оценке работ студентов, предусмотренных планом учебной дисциплины.

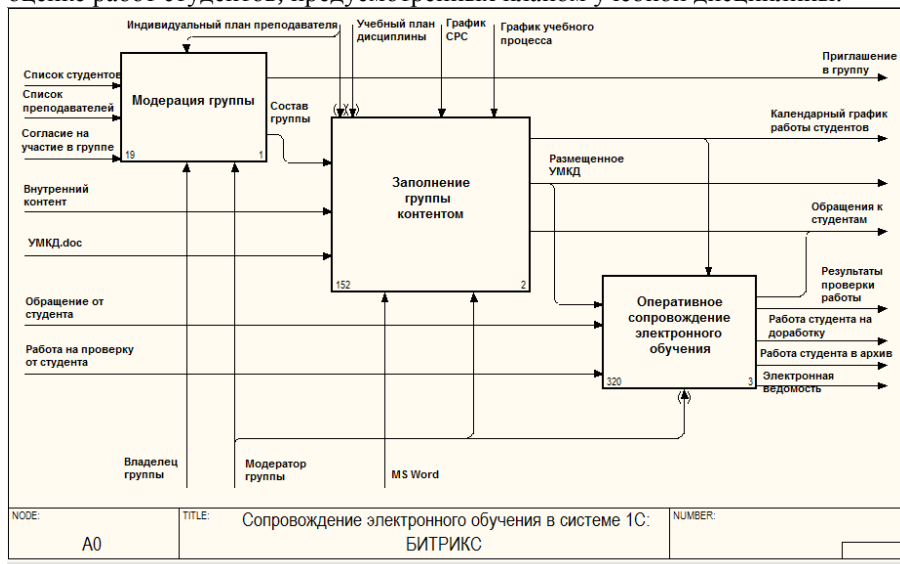


Рис. 1. Первый уровень декомпозиции диаграммы IDEF0

В результате проведенного анализа определена длительность процесса сопровождения электронного обучения. В расчете на одну группу студентов в одном учебном семестре по одной дисциплине длительность составляет около 11 академических часов, из которых на работы, связанные с оперативным сопровождением электронного обучения, приходится около 7 часов, что связано с большой повторяемостью работ по проверке работ студентов и по ведению обсуждений в рамках группы. Заполнение группы контентом занимает около 3 часов за учебный семестр и менее часа тратит преподаватель на модерацию группы.

Литература:

1.1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения 11.5 // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.1c-bitrix.ru/solutions/edu/university>

**Зайкин М.А., Лотоцкий А.М.**

**Использование MES-системы на механообрабатывающем производстве авиастроительного предприятия**

*УлГУ (г. Ульяновск)*

В России на авиастроительных предприятиях до сих пор не решена задача автоматизации системы производственного планирования на уровне цеха. Предприятия испытывают трудности, связанные с оперативным планированием номенклатуры и оптимальной загрузкой оборудования. Для

внутрицехового управления производственными процессами необходим инструмент, который должен отражать достоверную картину текущего состояния производства, а так же обладать возможностью многократной корректировки и расчета производственных расписаний в течение рабочих смен.

Цель работы – проанализировать технологические справочники и источники исходных данных для работы системы оперативного управления (MES-системы) на механообрабатывающем производстве авиастроительного предприятия.

В рамках данной работы решались следующие задачи:

Определение технологических справочников для работы MES-системы.

Анализ структуры представления данных справочника «Технологический процесс».

Анализ влияния технологических маршрутов, а также обеспеченностью заготовками, материалом, технологической оснасткой и инструментом на работу MES-системы.

Анализ нормирования технологических операций на механообрабатывающем производстве авиастроительного предприятия.

Для решения поставленных задач был использован программный продукт – MES-система «Фобос», разработка Института конструкторско-технологической информатики РАН (ИКИ РАН).

Основной исходной информацией для работы MES-системы являются данные о технологии изготовления деталей, которые хранятся в справочнике «Технологический процесс» [1]. В рамках данной работы разработан комплекс технологических справочников для функционирования MES-системы, описан реквизитный состав справочника «Технологический процесс», а также построены бизнес-процессы производственного планирования и нормирования в цехах механообрабатывающего производства авиастроительного предприятия.

Автоматизация процесса оперативного управления механообрабатывающим производством позволит обеспечить эффективное функционирование производственных процессов авиастроительного предприятия. Позволит ликвидировать информационную неопределенность при принятии управленческих решений, в том числе, за счет оперативности представления, полноты, достоверности и удобства отображения информации.

Литература:

1.Полянсков, Ю. В. Система оперативного планирования (MES-система) механообрабатывающего производства авиастроительного предприятия / Ю. В. Полянсков, В. Л. Китаев, А. Р. Гисметулин, М. А. Зайкин, А. М. Лотоцкий // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, п. 15. – 2013. –№ 4(4) – С. 870-875.

---

**Козловский Н.В., Нестеров Г.Д.**  
**Корпоративный портал фирмы**

*ИМСИТ (г. Краснодар)*

Средние и крупные коммерческие компании нуждаются в своевременном получении полной бизнес - информации и данных о состоянии функционирования всех подразделений в целях выработки оптимальных управленческих решений и обеспечения эффективной деятельности.

Удовлетворение указанных потребностей возможно за счет разработки и использования корпоративных информационных порталов (систем ЕІР).

В общем случае корпоративный портал предоставляет всем пользователям (внешним и внутренним) возможности доступа к корпоративным данным и приложениям из единой точки входа, их использования, а также достижения высокой степени интеграции различных информационных ресурсов.

Корпоративный информационный портал должен обеспечить [1]:

- интеграцию распределенных информационных ресурсов в единое информационное пространство;
- унифицированный ролевой доступ к информации и приложениям всем участникам процесса;
- поиск во внутренних и внешних информационных источниках компании;
- категоризацию неструктурированной информации (документов);
- автоматизацию групповой работы пользователей;
- интеграцию существующих приложений и передачу данных между ними;
- однократную регистрацию пользователей в информационной системе предприятия;
- web-интерфейс в качестве единого пользовательского интерфейса;
- многоканальный доступ к информационным ресурсам и приложениям.

Следовательно, реализация корпоративного портала позволит организовать: информационное представительство в глобальной сети, информационный портал для клиентов, портал технической и информационной поддержки для партнеров и клиентов, систему сбора и анализа информации, систему ведения фонда программных средств и документации, систему поиска и подготовки документов [2].

Для организации ООО «БизнесПрофи» был создан корпоративный портал. Экономическим обоснованием его разработки и внедрения явились: сокращение издержек на поиск необходимой оперативной информации; минимизация потерь корпоративной информации и экономия на скорости операций; повышение эффективности горизонтальных связей между сотрудни-

ками; прозрачность результатов работы всех подразделений; накопление опыта работы в корпоративной базе знаний; многократное использование знаний и передача их внутри компании; постоянное обучение и переподготовка кадров; повышение исполнительской дисциплины сотрудников; укрепление обратной связи персонала с руководством

В качестве инструмента компоновки в процессе разработки был использован GruntJS [3].

Достоинства Grunt заключаются в:

- наличии плагинов для значительного числа потребностей в области разработки, а именно: уменьшение JavaScript и CSS;
- интеграция предварительных процессоров для CSS и JavaScript таких, как Sass/Compass, Less and Stylus, CoffeeScript или LiveScript Cacc / Compass;
- оптимизация размера файлов изображения PNG и JPEG и автоматическое встраивание изображений и т.д..

Grunt также интегрирует оптимизации для Require.js и Google Closure Compiler и позволяет осуществить предварительную компиляцию шаблонов Handlebars, Jade, Underscore, Mustache, Eco или Hogan. JS-разработчики имеют гибкий инструмент автоматизации повторяющихся задач. Grunt подходит для команд, работающих над крупномасштабными проектами.

В качестве системы управления версиям использована Mercurial - кроссплатформенная распределенная система управления версиями. Она разработана для эффективной работы с очень большими репозиториями кода. В первую очередь Mercurial является консольной программой. Используемая консольная программа реализована таким образом, что название любой команды можно сокращать до тех пор, пока её имя остаётся однозначным. В целях управления mercurial, то есть возможности ввода команд, использован свободно распространяемый клиент – putty для различных протоколов доступа. В качестве репозитория для хранения резервных копий проекта применен ресурс BitBucked, который бесплатно предоставляет пользователям неограниченное дисковое пространство, доступ к репозиториям по протоколам *HTTP* и *SSH*, возможность привязать учётную запись на сервисе к собственному домену, систему учёта ошибок (отдельно для каждого репозитория, можно отключить), интеграцию с *Google Analytics*, *Twitter*, *Basecamp* и другими службами. RSS-ленту истории изменений, управление приватностью отдельно для каждого репозитория [4].

В процессе разработки корпоративного портала применен AJAX - подход к построению интерактивных пользовательских интерфейсов веб-приложений, заключающийся в «фоновом» обмене данными браузера с веб-сервером. В результате при обновлении данных веб-страница не перезагру-



жается полностью, и веб-приложения становятся более быстрыми и удобными [5].

Таким образом разработан корпоративный портал, разделы и функции которого объединены в следующие блоки:

*Представление компании:* официальные новостные ленты (приказы, распоряжения, правила); календарь событий компании; отчеты о деятельности компании; лента важных новостей отрасли.

*Представление сотрудников компании:* единый справочник сотрудников; быстрый поиск информации о сотруднике; быстрый контакт с сотрудником (веб-чат, e-mail); контроль присутствия сотрудника на портале, календарь отсутствия; личный кабинет сотрудника с расширенными возможностями (блог, личный календарь ит.д.).

*Управление корпоративной информацией:* библиотеки офисных документов с коллективным доступом и возможностью работы через браузер и проводник, разграничение доступа к документам.

*Корпоративный поиск:* поддержка русской и английской морфологии; учет прав доступа сотрудника при отображении результатов поиска.

*Бизнес-процессы:* документооборот контента на портале; настраиваемые веб-формы (создание электронных запросов с необходимыми полями), назначения сотрудников; организация рабочих (проектных) групп с перечнем задач и контролем их выполнения; организация совещаний, рассылка приглашений и механизм подтверждения, отчеты о совещаниях.

*Внутрикорпоративные коммуникации:* обмен мгновенными сообщениями внутри портала (аналог ICQ); календари событий разного уровня с возможностью взаимной интеграции; совещания/оповещения; фотогалереи; автоматизированная система приема и обработки обращений.

Главная страница портала дана на рисунке.

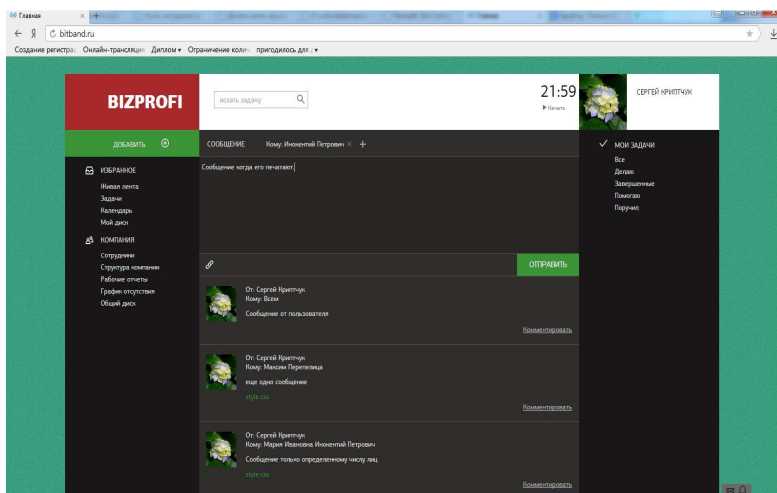


Рисунок – Главная страница портала

#### Литература:

1. Колесов А. Корпоративные порталы для информационных систем предприятия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://hr-portal.ru/article/korporativnye-portaly-dlya-informacionnyh-sistem-predpriyatiya>
2. <http://hr-portal.ru/article/korporativnye-portaly-dlya-informacionnyh-sistem-predpriyatiya>
3. Корпоративный информационный портал [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.tadviser.ru/index.php>
4. Делаем жизнь проще, GruntJS [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/177395/>
5. BitBucked [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Bitbucket>
6. AJAX [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/AJAX>

**Колобов А.Н.**

### **Информационные технологии в процессе подготовки и проведения олимпиады**

*ФГБОУ ВПО ОГПУ (г.Оренбург)*

На протяжении уже пятнадцати лет в Оренбургском государственном университете на базе кафедры информатики проводится олимпиада по информатике для студентов университета, учащихся колледжей и выпускных классов школ.

Олимпиада по информатике проводится в целях привлечения обучающихся к более глубокому изучению информатики и информационных технологий, развития интеллектуального потенциала, выявления одаренных обучающихся и дальнейшего привлечения их в вуз.

Участие в олимпиаде личное: каждый участник представляет свою личную работу. Олимпиада проводится по двум направлениям: профильному и непрофильному, соответственно этому выдаются задания. Олимпиада состоит из двух этапов: 1 – решение теста, 2 – выполнение задач.

Неоднократно проводя олимпиады, мы пришли к выводу, что для более объективной оценки выполнения заданий необходимо каждому участнику присвоить кодовое имя, а так же тест долгое время проводимый без использования компьютера, в данное время выполняется на компьютере и проверяется автоматически, выдавая в процентах степень выполнения того или иного задания теста.

При выполнении заданий участники используют основные приложения Microsoft Office.

Помимо сложностей, которые испытывают участники соревнований, решая предложенные задачи, существуют еще и сложности, которые испытывает оргкомитет любого подобного конкурса, подбирая эти задачи. Задачи должны быть оригинальными.

Каждый год оргкомитет олимпиады разрабатывает новые оригинальные задания для участников, тем более что участие принимают студенты первых и вторых курсов и, как правило, кто участвовал в олимпиаде на первом курсе, приходят на нее, перейдя на второй курс. Соответственно этому перед нами стоит задача усложнения заданий с каждым годом, но в такой степени, чтобы решить их было доступно.

При проверке решений участников, заданий второго этапа или его части, становится очевидно, что без автоматизированной системы в дальнейшем не обойтись, в связи с большим объемом работ. Желательно проводить проверку решений без участия человека, но олимпиада всегда богата на непредвиденные случаи. Человеческий фактор при этом был бы полностью исключен, а вероятность ошибки сведена к минимуму.

Наряду с обычной формой олимпиады, в дальнейшем планируется проведение дистанционных олимпиад, с целью привлечения большего числа участников.

Учитывая опыт проведения олимпиад в других вузах было бы интересно в перспективе организовать дистанционную олимпиаду, это будет способствовать привлечению большего количества участников и снимет проблему проживания иногородних участников

Дистанционные олимпиады способствуют поддержанию и развитию интереса к изучаемому предмету, что самоценно, а также стимулируют инициативность, активность, самостоятельность учащихся при подготовке к решению заданий, формируют уникальный творческий мир, помогают не бояться решать как можно более необычные и сложные задачи.

Как видим, организация олимпиад требует постоянного усовершенствования. Более эффективное использование информационных технологий,

в частности, использование Интернета при их подготовке и проведении расширяет возможности и организаторов, и участников олимпиады.

Сегодня есть все основания говорить о том, что подобные Интернет-ресурсы способствуют повышению массовости олимпийского движения, расширяют географию конкурса, тем самым, улучшая возможности одаренных людей проявить свои способности.

---

**Котовсков Я.В.**

### **Нелицензионное программное обеспечение: риски для бизнеса**

*ИУБиП (г.Ростов-на-Дону)*

До недавнего времени «пиратские» нелицензионные версии программ, таких как Microsoft Windows, MS Office, «бесплатно» и практически безнаказанно распространялись, копировались, использовались повсеместно как домашними пользователями, так и коммерческими и даже государственными структурами. Однако, в последние годы, государство активизировало свои усилия в области защиты авторских прав, в том числе и на программное обеспечение. Была сформирована законодательная база по защите прав интеллектуальной собственности, существенно ужесточены санкции за нарушение авторских прав. И самое главное, резко участились, стали плановыми и широко-охватными рейды, проводимые правоохранительными структурами по проверке коммерческих (и не только) организаций на предмет использования нелицензионного ПО. Риск крупного штрафа, административного и уголовного преследования становится слишком велик, поэтому для организаций, всё ещё использующих нелицензионное ПО, как никогда актуален вопрос его легализации.

Запуск программы, в том числе с внешнего носителя, является воспроизведением, осуществление которого без разрешения правообладателя считается правонарушением.

Какие санкции могут быть применены к нарушителям авторских прав?

В соответствии со ст.1301 ГК РФ (ч.4) обладатель исключительных авторских прав на ПО вправе требовать от нарушителя выплаты компенсации в двукратном размере стоимости ПО.<sup>1</sup>

В соответствии со ст.7.12 КоАП РФ нарушитель авторских прав может быть также привлечен к административной ответственности, в рамках которой на него налагается штраф, выплачиваемый в пользу государства (до 40 000 руб.).<sup>2</sup>

В случае незаконного использования объектов авторского права в крупном размере наступает уголовная ответственность за нарушение авторских прав (ч.2 ст.146 УК РФ).<sup>3</sup> Данное деяние признается совершенными в крупном размере, если стоимость контрафактных экземпляров программы или стоимость прав на ее использование превышают 100 000 руб. Наказание

– штраф в размере до 200 000 рублей либо лишение свободы на срок до 2 лет. А незаконное использование объектов авторского права в особо крупном размере (более 1 миллиона рублей) наказывается лишением свободы на срок до 6 лет со штрафом в размере до 500 000 руб. (ч.3 ст.146 УК).

При обнаружении в компьютере нелегальных программ системный блок как правило опечатывается и изымается для проведения соответствующих экспертных оценок. Таким образом работа компании может быть парализована на несколько недель.

Для примера рассмотрим риски типичной небольшой компании, использующей 20 компьютеров с «пиратским» ПО Microsoft Windows 7 Pro и Office 2007.

Примерная стоимость лицензионных коробочных версий данного ПО, исходя из которой рассчитывается величина штрафов, составляет:

- MS Windows 7 Pro Russian (BOX) – 8750 руб.(250\$)
- MS Office Standard 2007 (BOX) – 14000 руб. (400\$)

Для 20 компьютеров стоимость ПО составит:  $(8750+14000) \times 20 = 455000$  руб.

Таким образом, имеем незаконное использование объектов авторского права в крупном размере (более 100 000 рублей) - штраф в пользу государства составит 200 000 рублей. Компенсация правообладателю (компании Microsoft) составит:  $455\,000 \times 2 = 910\,000$  руб. Итого получаем 1 110 000 рублей убытка.

Рассмотрим способы легализации нелегального ПО на данном примере.

1. Приобрести и установить лицензионное ПО MS Windows 7 и Office 2007 на 20 компьютеров. Затраты составят 390 000 руб. (Можно купить специальную версию операционной системы под названием «Get Genuine Kit для Windows 7 Pro», с помощью которой просто обновить лицензионный ключ без переустановки ОС).

2. Приобрести и установить MS Windows 7 на 20 компьютеров, а вместо Office 2007 использовать его бесплатный свободно распространяемый локализованный для России аналог – OpenOffice ([ru.openoffice.org](http://ru.openoffice.org)). Затраты (только на приобретение MS Windows 7) составят:  $7\,500 \times 20 = 150\,000$  руб.

3. Сменить платформу (операционную систему) на бесплатную свободно распространяемую ОС Linux. Это наиболее трудо- и время затратный способ, требующий замены/адаптации корпоративного и офисного ПО под платформу Linux.

Рассмотрим этот альтернативный путь легализации нелегального ПО подробнее. С 2000 года ОС Linux активно русифицировалась. Появились локализованные для России дистрибутивы ALT Linux, ASP Linux, Mandriva Linux, которые можно сейчас рассматривать как основную альтернативу MS Windows. Экономия средств при установке Linux на те же 20 корпоративных

компьютеров вместо MS Windows составит 100 000 руб. А если компьютеров в организации более 100... Есть повод для размышления над такой альтернативой директору компании и ИТ-менеджеру.

Государство не осталось в стороне от этих процессов, а даже наоборот. Председатель Правительства России В.В. Путин своим Распоряжением № 2299-р от 17.12.2010 утвердил план перехода федеральных органов исполнительной власти и федеральных бюджетных учреждений на использование свободного программного обеспечения (СПО).

Источники:

1.ГК РФ (часть 4) № 230-ФЗ от 18.12.2006г. (ред. от 08.12.2011г.)

2.КоАП РФ № 195-ФЗ от 30.12.2001г. (ред. от 03.05.2012г.)

3.УК РФ № 63-ФЗ от 13.06.1996г. (ред. от 01.03.2012г.)

---

**Маданов А.В., Гисметулин А.Р., Вершилкин М.В.**

**Программный алгоритм сбора данных о режущем инструменте  
из файлов САМ-системы NX**

*УлГУ (г. Ульяновск)*

В настоящее время на многих механообрабатывающих производствах закупка режущего инструмента происходит исходя из соображений поддержания минимального уровня складского запаса, необходимого для бесперебойной работы цехов, оснащённых станками с числовым программным управлением (ЧПУ). Однако в механообрабатывающих цехах часто возникают излишние запасы редко применяемых инструментов или нехватка нужного инструмента. Спланировать потребность цеха в инструменте можно на основе информации об инструменте из управляющих программ (УП).

Как правило, на таких предприятиях существует не только база УП для номенклатуры деталей, но и база САМ-проектов их обработки. САМ-проекты содержат в себе информацию о геометрических параметрах режущего инструмента, требуемом количестве инструмента, используемом при обработке деталей, а также о времени его работы.

В целях автоматизации процесса получения информации о режущем инструменте из САМ проектов системы Siemens NX (файлов формата PRT) для определения потребности производства была разработана программа сбора данных. Программа написана на языке C++ с использованием библиотек Open API Siemens NX. Алгоритм работы программы заключается в последовательном открытии файлов САМ-проектов из базы предприятия, генерации траектории инструмента в САМ модуле NX из каждого файла обработки и получения информации о времени работы, режимах резания и геометрических параметрах всех используемых режущих инструментов.

По окончании перебора файлов САМ-проектов программа формирует отчёт о работе в виде таблицы в формате MS EXCEL, а также строит диа-

грамму, отражающую процентное и количественное распределение различного инструмента в САМ-проектах.

Сформированные после работы программы данные могут быть использованы для автоматизированного наполнения и проверки электронной библиотеки режущего инструмента и режимов резания. В работе [1] описан функционал программного комплекса для создания и обеспечения работы библиотек инструмента и режимов резания. Данный функционал предусматривает ввод геометрических параметров и режимов резания пользователем. Программный комплекс имеет смысл дополнить функциями автоматического считывания информации из программы сбора данных о режущем инструменте из файлов САМ-системы NX.

Таким образом, разработанная программа позволяет в автоматическом режиме получать данные об инструменте, способствуя решению следующих задач:

- автоматизация формирования заявки на закупку инструмента;
- обеспечение бесперебойной работы механообрабатывающего производства;
- повышение качества обработки за счет использования инструмента, предусмотренного техпроцессом;
- определение перечня невостребованного инструмента;
- поддержание минимально необходимых складских запасов инструмента;
- контроль степени износа инструмента на основе анализа времени обработки, полученного из файлов САМ-проектов, плана производства и статистических данных использования инструмента в прошедших календарных периодах.

Литература:

- 1.Методики создания шаблонов обработки и библиотеки станочной оснастки для разработки управляющих программ в среде NX 7.5 [Текст] / А. А. Дрянушкин [и др.] // Известия Самарского научного центра РАН – Самара : Издательство СНЦ РАН ; Т. 15. № 4(3) – 2013. - С. 683 - 687. - ISSN 1990-5378.

---

**Киселева Т.В., Маслова Е.В.**

### **Риски ИТ-сервиса и страхование как способ их устранения**

*СибГИУ (г. Новокузнецк)*

В настоящее время все чаще и больше в работу почти всех предприятий и организаций внедряются информационные технологии. В связи с этим актуальной становится проблема управления информационной безопасностью. Иными словами, организация сталкивается с таким понятием, как управление ИТ-деятельностью, в основе которого лежит определение ИТ-сервиса.

ИТ-сервис – совокупность ИТ-активов, цель их состоит в производстве ценности для потребителя, определяемой полезностью, доступностью, мощностью, непрерывностью и безопасностью сервиса. Каждый ИТ-сервис имеет жизненный цикл, который согласно ITIL (библиотеке лучших руководств по управлению ИТ-сервисами) включает стадии стратегии, проектирования, внедрения, эксплуатации.

Конечно, на любой стадии могут возникнуть разного рода риски, но для их уменьшения ими можно управлять.

Одним из способов защиты от некоторых рисков является страхование. Страхованием называется система мероприятий по созданию денежного (страхового) фонда за счет взносов его участников, из средств которого возмещается ущерб, причиненный стихийными бедствиями, несчастными случаями, а также выплачиваются иные денежные суммы в связи с наступлением определенных событий [1-2].

Ниже дадим постановку задачи разработки системы страхования от рисков.

Дано:

1.Основные моменты законодательства по страхованию;

2.Стоимость активов страхователя,  $u$ ;

3.Сумма расходов, запланированная страхователем для предупредительных мер,  $v$ ;

4.Вероятность наступления страхового случая,  $P$ ;

5.Доход страхователя,  $H(u)$ ;

6.Ограничения:

1. Суммарные страховые взносы не должны быть ниже ожидаемых выплат, т.е.  $\omega \geq EW$ , где  $\omega$  – сумма страхового взноса:  $\omega = \delta_0 W$ ,  $\delta_0$  – нетто-ставка,  $W$  – величина, определяющая размер текущих сумм выплат за рассматриваемый промежуток времени;  $EW$  – математическое ожидание текущей суммы выплат.

2.Нетто-ставка должна быть не меньше вероятности наступления страхового случая:  $\delta_0 \geq P$ .

7.Критерий: целевая функция страхователя:

$$Ef(v,u)=H(u)-z(u)-v-k(v,u)+p(v,u)[(1+\varepsilon)V(v,u)-W'] \quad (1)$$

где  $u$  – действие страхователя, например, объем производимой продукции,  $v$  – сумма, затрачиваемая на предупредительные меры,  $H(u)$  – доход страхователя,  $p(v,u)$  – вероятность наступления страхового случая,  $z(u)$  – затраты страхователя,  $\varepsilon$  – параметр, отражающий степень несклонности страхователя к риску ИТ-сервиса (оценивается экспертом),  $k(v,u)$  – страховой взнос,  $V(v,u)$  – страховое возмещение,  $W'$  – размер ущерба страхователя от реализации риска.

Требуется: разработать систему страхования рисков при выполнении ограничений и максимизации целевой функции страхователя.



Таким образом, в статье рассказывается об ИТ-сервисе и таком способе уменьшения их рисков как страхование, дается постановка разработки системы страхования от рисков.

Литература:

1.Киселева Т.В., Маслова Е.В. Управление рисками ИТ-сервиса на стадиях его жизненного цикла // Информатизация и связь. - 2013. - № 2. - С. 128-131.

2.Киселева Т.В., Маслова Е.В. Управление рисками ИТ-сервиса, возможные способы оценивания и защиты // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве AS'2013. - Новокузнецк: СибГИУ, 2013. - С. 347-351.

---

**Киселева Т.В., Маслова Е.В.**

### **Методы нечеткой логики для оценивания вероятности возникновения риска ИТ-сервиса**

*СибГИУ (г. Новокузнецк)*

В связи с повсеместным внедрением информационных технологий в работу организаций первостепенными становятся задачи обеспечения непрерывности, доступности и безопасности ИТ-услуг. А значит, любое предприятие неизбежно сталкивается с понятием ИТ-сервиса.

ИТ-сервис – это совокупность ИТ-активов. Каждый ИТ-сервис имеет жизненный цикл, состоящий из стадий стратегии, проектирования, внедрения, эксплуатации. На любой из этих стадий жизненного цикла могут возникнуть какие-либо риски, уменьшение или предотвращение которых является возможным при условии грамотно организованного управления ими.

Одной из первоочередных задач является оценка вероятности возникновения того или иного вида риска. Часто при классификации рисков их вероятности оцениваются как: «сильный», «слабый», «умеренный». Но такая градация является грубой, неинформативной и малополезной. Уместно использовать методы нечеткой логики, где используются лингвистические переменные, и вероятности событий, связанных с оцениванием риска, можно представить в более гибкой форме на языке человеческого общения, как: «крайне маловероятно», «маловероятно», «более-менее вероятно», «весьма вероятно», «почти наверняка» и т.д. Далее эти оценки с помощью выбранной функции принадлежности приобретают численные значения из интервала [0,1]. Выбор конкретной функции принадлежности может осуществляться при помощи экспертов, так как это плохо формализуемая задача, и ее решение часто основывается на интуиции и опыте. В случае оценки рисков лучше выбрать колоколообразную функцию вида:

$$\mu(x,a,b,c)=\frac{1}{1+\left|\frac{u-c}{a}\right|^{2b}}, \quad (1),$$

где  $\mu(x,a,b,c)$  – выбранная функция принадлежности;  $x$  – базовая переменная универсального множества  $X$ , в данном случае принимающая значения из диапазона  $[0, 100]$ ;  $c$  – параметр, определяющий расположение от центра функции принадлежности;  $a, b$  – параметры, влияющие на форму кривой функции, подбираются экспериментальным путем. Диапазоны изменения базовой величины для каждой лингвистической переменной определяются с помощью экспертов. Ниже приведен график функции принадлежности для диапазонов изменения, которые выбраны следующими:

1. Крайне маловероятно –  $x \in [0, 14]$ ;
2. Маловероятно –  $x \in [15, 39]$ ;
3. Более-менее вероятно –  $x \in [40, 60]$ ;
4. Весьма вероятно –  $x \in [61, 85]$ ;
5. Почти наверняка –  $x \in [86, 100]$ .

После определения диапазона подбираются параметры  $a$  и  $b$  (для каждого диапазона они могут быть различны), таким образом, строится график функции принадлежности.

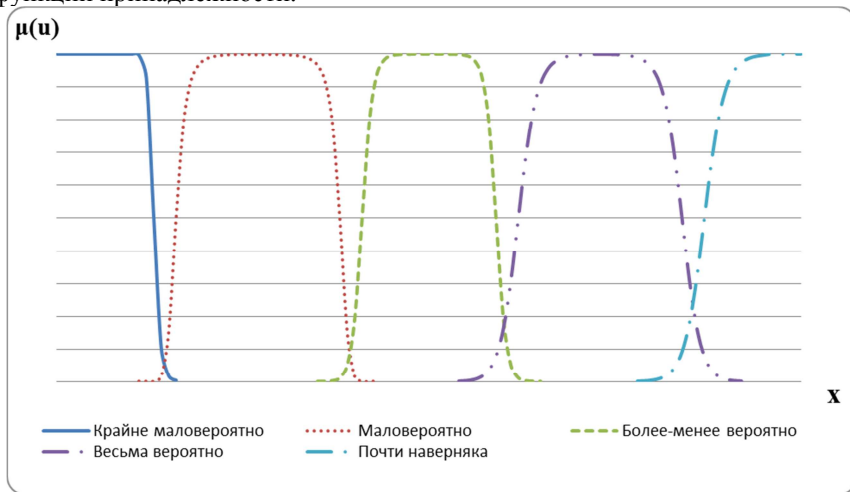


Рисунок 1 – Функция принадлежности оценки рисков

Таким образом, в статье рассказывается об одном из возможных способов оценивания рисков ИТ-сервиса при помощи методов нечеткой логики с привлечением экспертной группы.

Литература:

1. Киселева Т.В., Маслова Е.В. Управление рисками ИТ-сервиса на стадиях его жизненного цикла // Информатизация и связь. - 2013. - №2. - С. 128-131.
2. Киселева Т.В., Маслова Е.В. Обеспечение непрерывности ИТ-сервиса на стадиях его жизненного цикла // Технологии разработки информационных систем. - Таганрог: ЮФУ, 2013. - С. 139-143.

**Регулирование авторских прав в электронной библиотеке**

*РГП «Гылым ордасы» КН МОН РК*

*Научная библиотека (Казахстан, г. Алматы)*

Электронные версии печатных изданий, а также электронные документы Научной библиотеки Республиканского государственного предприятия «Гылым ордасы» Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (Научной библиотеки РГП «Гылым ордасы» КН МОН РК) являются объектами авторского права и смежных прав и охраняются международными конвенциями и законодательством Республики Казахстан. Авторы и владельцы исключительных имущественных прав на эти объекты сохраняют исключительное право осуществлять и разрешать использование данных объектов в любой форме и любым способом. В случае действия авторского права и смежных прав с правообладателем заключается авторский договор, регулирующий право Научной библиотеки РГП «Гылым ордасы» КН МОН РК использовать документ на условиях, определяемых договором с соблюдением обоюдных интересов, лицензионной и правовой чистоты электронного документа. Свободному переводу в электронную форму могут подлежать издания, на которые истек срок действия авторского права и смежных прав в соответствии с Законом Республики Казахстан "Об авторском праве и смежных правах" и другими законодательными актами. Также к ним относятся материалы, созданные специалистами Научной библиотеки РГП «Гылым ордасы» КН МОН РК, изданные на базе издательского центра или в других издательствах при финансовой поддержке библиотеки. Электронные документы, подготовленные специалистами библиотеки для информационного обеспечения научного сообщества, являются собственностью библиотеки. Например, к документам собственной генерации относятся научно-библиографические указатели Научной библиотеки РГП «Гылым ордасы» КН МОН РК. Электронная библиотека формируется и функционирует в соответствии с Законами Республики Казахстан "Об информатизации", "Об авторском праве", нормативными актами Министерства образования и науки Республики Казахстан и Министерства культуры Республики Казахстан, Уставом РГП «Гылым ордасы» КН МОН РК. На сайте библиотеки ([www.library.kz](http://www.library.kz)) открыта электронная библиотека «Труды ученых Казахстана» с пометкой «Согласовано с авторами», которая предоставляет пользователям библиотеки открытый доступ к монографиям, научным статьям казахстанских ученых. В то же время пользователи электронной библиотеки «Труды ученых Казахстана» должны быть уведомлены, что информация, представленная в электронных документах и изданиях, не может прямо или косвенно использоваться для значительного по масштабам или систематического копирования, воспроизведения, распространения в любой форме лю-

бому лицу без предварительного письменного разрешения. С каждым из авторов научных трудов составлен «Авторский договор», разработанный Научной библиотекой РГП «Гылым ордасы» КН МОН РК. Авторский договор о передаче неисключительных прав на использование произведения составлен на основе Закона Республики Казахстан «Об авторском праве и смежных правах» от 10 июня 1996 года № 6-1(с изменениями, внесенными Законом РК от 09.07.04 г. № 586-III) и Закона Республики Казахстан «Об информатизации» от 11 января 2007 года N 217. ИФЛА выступает за эффективное обеспечение соблюдения авторского права и признает, что библиотекам принадлежит ключевая роль не только в контролировании, но и в облегчении доступа к растущему числу локальных и удаленных электронных информационных ресурсов. Обеспечение пользователю доступа к работе, защищенной авторским правом, в цифровой форме в целях правомерного использования, такого как научное исследование или учеба, следует рассматривать как действие, разрешенное в рамках авторского права[1].

Литература:

1.Позиция Международной федерации библиотечных ассоциаций и учреждений (ИФЛА) по обеспечению авторского права в области электронных информационных ресурсов (The IFLA Position on Copyright in the Digital Environment). Документ одобрен Исполнительным бюро ИФЛА на 66- й Генеральной конференции в Иерусалиме, Израиль (13- 18 августа 2000г.)

---

**Майер В.В., Моор С.М.**

### **Тенденции и проблемы развития электронного образования**

*ТюмГНГУ (г. Тюмень)*

Процесс проникновения информационных технологий в различные сферы жизнедеятельности людей, в том числе в образование, является общепризнанным мировым трендом XXI века. При этом степень проникновения и уровень развития, а также эффективность воздействия различна, что обусловлено комплексом факторов. В данной статье представлены лишь общие черты, характеризующие опыт развития электронного образования и некоторые проблемы, с которыми приходится сталкиваться авторам в практической деятельности.

Задачи и итоги первого этапа внедрения IT-технологий в образовательной сфере региона (проекта, в котором автор принял непосредственное участие с момента его старта в Тюменской области в 2001 г.) были представлены в различных публикациях. В 2009 г. к созданию Интернет-среды на уровне образовательного учреждения приступил Тюменский государственный нефтегазовый университет (ТюмГНГУ), таким образом, нам представилась возможность участвовать в реализации проекта «Внедрение дистанционных технологий в обучение» специалистов, занятых в сфере деятельности, которая является основой для Тюменской области [1].

В ТюмГНГУ был создан Центр дистанционного образования (ЦДО) и принят регламент, установивший порядок отношений Центра дистанционного образования и структурных подразделений университета – с этого начался процесс взаимодействия, интеграции всех структурных подразделений университета в единое образовательное пространство для активного использования электронных ресурсов. Организация центра и набор студентов на заочное обучение с использованием дистанционных технологий пришли на время, которое называют «демографической ямой». Однако следует отметить не только минусы этой ситуации. Мы имеем в виду то обстоятельство, что возможность обучения получили слои населения, которые раньше его не планировали. Но условия, складывающиеся под влиянием социально-экономической ситуации, не способствовали процессу обучения – происходил отсев абитуриентов, сдавших оригиналы документов, успешно прошедших вступительные испытания, но не сумевших вовремя оплатить обучение. Учитывая ситуацию, были найдены оптимальные схемы и в дальнейшем динамика приема стала позитивной. Наибольшим спросом в 2010 г. пользовались специальности «Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ»; «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений». Специальности эти трансформировались в направления бакалавриата «Нефтегазовое дело» с соответствующими профилями. Как показывает анализ, технические специальности нефтегазового направления пользуются устойчивым спросом.

На конец учебного года, как правило, более 75 % студентов способны и практически закрывают год обучения, с той частью, которая имеет задолженность, преподаватели работают индивидуально. Можно сказать, что результаты превосходили все ожидания. Достаточно высокая успеваемость студентов 2 курса вселяет оптимизм, доказывая, что для определенной категории людей такая форма обучения является не просто удобной, а, подчас предстает как единственный выход из жизненной ситуации. Первые выпускники, обучающиеся по сокращенной программе в Павлодаре, защитили свои дипломные работы на «отлично», что также имело позитивный резонанс.

Менеджеры университета проводят гибкую политику на рынке образовательных услуг, своевременно реагируют на потребности и спрос населения. Так, набор на заочную форму обучения с использованием дистанционных технологий был продлен руководством университета и проводился в несколько этапов («вторая волна»). Для более качественной реализации дистанционных технологий обучения в Центре разработаны программы повышения квалификации «Преподаватель (тьютор) дистанционного обучения», которые проводятся ежемесячно. За один учебный год прошли подготовку 144 преподавателя и, защитив работы, получили сертификаты государственного образца. В перспективе задачу, связанную с созданием института «дистанционных преподавателей», можно решать двумя способами: во-первых,

привлекать зарубежных специалистов для работы в англоязычной среде, во-вторых – готовить своих преподавателей, способных обучать студентов на английском языке. Предпринимаются меры по созданию унифицированных электронных ресурсов для обучения студентов в системе «Edusoc». Высокоэффективный и экономичный способ использования «дистанционного» преподавателя позволит установить новые кросс-культурные связи и в целом разрешит многие проблемы, в том числе, более мягкое и разумное вхождение в новые образовательные отношения, в которых пока еще очень много противоречий, требующих урегулирования [2].

ЦДО работает со студентами как индивидуально, объединив их в виртуальные группы, так и с территориальными пунктами доступа (ТПД), где сконцентрированы массы студентов. Это позволяет минимизировать финансовые издержки, затраты времени обеим сторонам – участникам процесса, т. е. и обучающимся, и вузу. Организация заочного обучения с использованием дистанционных технологий, несомненно, позволяет не только создать удобства для обучающихся, но и получить социально-экономические преимущества всем участникам гражданского общества. Следующий этап развития требует внедрения электронного документооборота в ТюмГНГУ и других вузах области, а также во всех образовательных учреждениях в целях объединения интеллектуальных ресурсов региона, страны, мирового научного и образовательного сообщества [3].

Кроме того, в России практически не реализуется социальная составляющая в образовании. Большое число людей с ограниченными возможностями (в т. ч. и в Тюменском регионе) остается за «пределами» образовательного процесса. Разовые акции по отношению к людям с ограниченными возможностями в целом не меняют существующей ситуации. Есть контингент людей, которые могут учиться и работать только дома. Развитие Интернета и электронной среды в целом открывает новые возможности для данной категории населения. Женщины, которые находятся в отпуске (декретном или по уходу за детьми), получают возможность повышать свой образовательный уровень, поддерживать общественные отношения. Все граждане России, в том числе молодые люди, оказавшиеся в исправительных колониях, тоже имеют право на образование и труд в соответствии с Конституцией РФ, для них это еще и возможность обрести новый смысл жизни. Еще одну группу составляют те, кто занят в производстве, не имеют возможности выезжать на сессии, но испытывают потребность в образовании. Для Тюменского региона, где спрос на направления нефтегазового и транспортного профиля достаточно велик, это особенно актуально и требует внимания в условиях дефицита кадров. Достаточно остро стоят задачи развития образования государственных и муниципальных служащих с использованием дистанционных технологий в условиях формирования электронного правительства. Определенные шаги руководством университета предпри-

няты и в этом направлении: в частности, испытания при поступлении в вуз проводятся по Skype, тем самым удалось реально приблизить услугу к потребителю. Это имеет немаловажное значение как с социальных позиций, так и с экономических. Центр дистанционного образования располагает техническими возможностями принимать вступительные испытания у абитуриентов с ограниченными возможностями и из отдаленных районов через Интернет, при помощи программ «Skype» или «Adobe Acrobat Connect». Количество виртуальных мероприятий, проводимых в учебном году, существенно возросло. Особое место занимают плановые предметные вебинары, которые проходят по субботам. Видеоконференция, которая проводится для первокурсников первой и второй волны приема является организационной и познавательной. Она позволяет сориентироваться в пространстве и во времени обучающимся, получить представление о процессе приобретения знаний. Большим и знаковым событием для ТюмГНГУ стали виртуальные дни открытых дверей ЦДО. В них участвуют члены приемной комиссии и руководство университета, отвечая на любые вопросы, которые задают гости. ЦДО с самого начала деятельности позиционировал себя, как заочное образование с использованием дистанционных технологий, когда все прозрачно и понятно: те же планы обучения, те же требования, единственное, над чем надо серьезно работать, так это над совершенствованием электронной среды, в которой находятся студенты, где также, как и в очном обучении, возможны различные формы взаимодействия с обучающимися. Отличие не в целях, задачах, программах, а в методах обучения.

Таким образом, Центр дистанционного образования развивает и совершенствует свою деятельность, нацелен на качественный результат и в настоящее время занимает свой сегмент рынка образовательных услуг в сфере высшего и среднего профессионального образования.

Несмотря на предпринимаемые шаги и успехи, достигнутые в отдельных вузах, в целом в стране уровень развития электронного образования не соответствует темпам развития информационно-коммуникационным технологиям [4].

Определяющим фактором, тормозящим развитие электронного образования в России, на наш взгляд, является отсутствие системной подготовки специалистов не только разного уровня, но и необходимых профилей для обеспечения этого процесса. Более того, нет однозначного понимания термина «дистанционное образование». В законе сегодня имеется обозначение «дистанционные технологии», а образование названо электронным, хотя в соответствие с тем же законом в России есть только три формы обучения: очная, заочная, очно-заочная. Все выпускники получают диплом единого государственного образца, поэтому требования к ним должны быть едиными. Другие подходы приводят к усложнению и неразберихе, что мы в настоящее время и наблюдаем.

Важным моментом в развитии электронной среды обучения является языковая среда образования. Некоторые вузы в рамках Болонского процесса нацелены на формирование англоязычной среды. С нашей точки зрения, это не совсем корректно по отношению к российскому образованию, скорее всего, необходимо ориентироваться на спрос и возможность выбора языковой электронной среды. До сих пор остается дискуссионным моментом вопрос взаимодействия со студентами, хотя при создании соответствующей нормативной базы виртуальный контакт может стать более реальным, чем живое общение. К сожалению, предпринятые попытки осуществить регламентацию не завершились установлением единых правил игры. В результате не создано единого электронного образовательного пространства, позволяющего с минимальными издержками решить практические задачи, к примеру, прохождения практики в тех случаях, когда обучающийся работает по другой специальности, находится в местах лишения свободы, на длительном лечении и т. д. Люди с ограниченными возможностями не могут приехать, следовательно, должен существовать оперативный механизм, регулирующий прикрепление этих студентов к территориальным вузам или разрешение сдачи государственного экзамена и защиты диплома с места нахождения обучающегося в режиме он-лайн. Наряду с этими вопросами не решены и другие, касающиеся подготовки кадров, взаимодействия с зарубежными вузами, приема на работу и ее оплаты.

Приходится признать, что в стране не сформирован институт виртуального образования. Решение обозначенных проблем позволило бы сконцентрировать внимание и усилия на развитии электронного образования, сделать его более востребованным и конкурентоспособным.

#### Литература

1. Материалы официального сайта Центра дистанционного образования ТюмГНГУ // <http://www.tsogu.ru/distantsionnoe-obrazovanie/205432/>.

2. Майер В. В., Моор С. М. Инновационный проект по продвижению дистанционного образования нефтегазового университета // Новые образовательные технологии в вузе (НОТВ – 2012): Сборник материалов (IX Международной научно-методической конференции, 8 – 10 февраля, 2012 г.) / Отв. за выпуск А. В. Щербakov. Екатеринбург: УРФУ, 2012. С. 114 – 119.

3. Майер В. В., Моор С. М. Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе // НЕФТЬГАЗТЭК: Сборник материалов форума // Тюменский международный инновационный форум (17 – 18 сентября 2013 г.). Тюмень: Экспресс, 2013. С. 152 – 153.

4. Моор П. К. Опыт применения дистанционных технологий в очной и заочной форме обучения // Социология. Экономика. Политика: Известия высших учебных заведений. № 1 (40). Январь – март 2014. Тюмень: Изд-во ТюмГНГУ, 2014. С. 95 – 96.

---



**Патрышев А.В.**

**Разработка алгоритма расчёта статистики выполнения запросов  
для СУБД Firebird**

*ВоГУ (г. Вологда)*

Информационные системы нашли широкое применение в системах, решающих производственные, экономические, технологические и другие задачи самого разного профиля. Эффективность таких систем зависит от нескольких факторов: технического обеспечения, структуры хранения данных, структуры запросов. Данная работа посвящена проблеме повышения эффективности запросов в СУБД, путём повышения эффективности программного кода на основе анализа запросов к СУБД.

С точки зрения программистов, запрос к базе данных не представляет чего-либо сверхъестественного. Но если сервер базы данных использует самое мощное аппаратное обеспечение на свете, горсточка плохо себя ведущих запросов может плохо отразиться на его производительности. Определить и устранить причины низкой производительности сервера поможет регулярное слежение за поступающими в СУБД запросами [1].

Основой представленной работы выступает клиент-серверная система, обслуживаемая СУБД Firebird. К сожалению, она не имеет мощных средств для мониторинга состояния. Поэтому был разработан и реализован сервис, основная функция которого – детализация параметров исполнения запросов.

Глобальная задача сервиса – локализация проблемных мест информационной системы, снижающих скорость исполнения операций.

Важным шагом решения является разработка алгоритма собирающего и группирующего статистику по однотипным запросам. Под статистикой здесь следует понимать, как много времени отводится под выполнение запроса и как часто выполняется этот запрос [2].

Для подсчёта данной характеристики при обработке запросов предлагается выполнять следующие действия: очистка текста запроса от комментариев, очистка текста запроса от имён параметров, очистка от строковых констант, удаление пробелов начала и конца строк

Получившаяся абстрактная строка, лишённая конкретных параметров и констант, принимается за хэш-значение и по нему создаётся счётчик для суммирования количества выполнений данного запроса.

Для наглядного представления предлагается строить график загрузки сервера, где по оси абсцисс будет откладываться время работы сервера, а по оси ординат время выполнения (рис.1.).

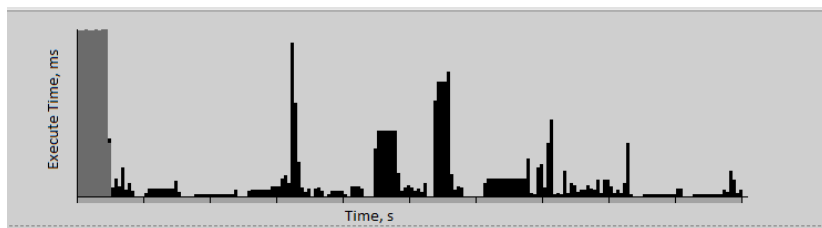


Рис 1. – График загрузки сервера СУБД.

Так же соответственно графику предлагается выдавать список наиболее долго выполняющихся запросов, с их индексами, где будет отражаться количество чтений по ним, либо полного перебора (рис.2.).

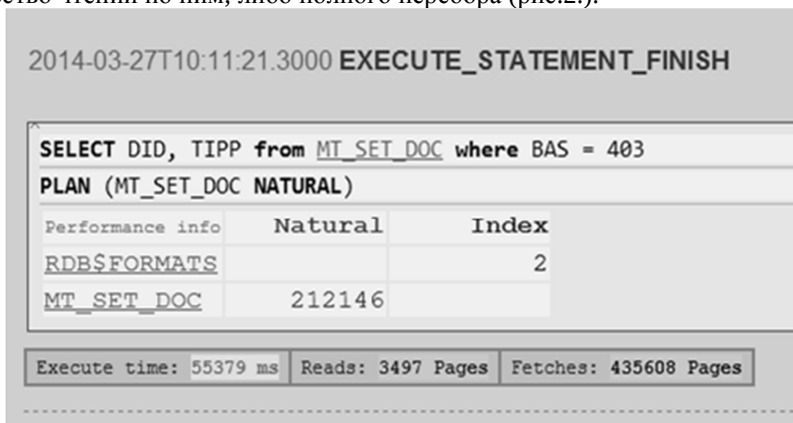


Рис 1. – Использование индексов для запроса.

Литература

1.Бондарь, А. InterBase и Firebird. Практическое руководство для умных пользователей и начинающих разработчиков / А. Бондарь – СПб: БХВ-Петербург. – 2012. – 592с.

2.Борри, Х. Firebird: руководство разработчика баз данных / Х. Борри – СПб: БХВ-Петербург. – 2010. – 1104с.

**Жолобова О. И., Расулов И.И.**

**Проект «IT-Pharm»**

*АГТУ (г. Астрахань)*

С античных времен фармакология является неотъемлемой частью медицины. Фармакология – (греч. pharmakon – лекарство) это наука, которая изучает действие лекарств на организм человека и животных. Важными задачами фармакологии являются создание и обоснование применения новых лекарственных веществ, и изучение новых свойств уже известных лекарственных препаратов[1].

Большое внимание в фармакологии уделяется фармакокинетике и фармакодинамике. Фармакокинетика — раздел медицины, который изучает кинетические закономерности химических и биологических процессов, происходящих с лекарственным веществом в организме человека или животного.

Фармакодинамика — раздел общей фармакологии, который изучает биохимические физиологические действия лекарственных средств на тело человека, или же на микроорганизмы и паразиты, которые находятся внутри или снаружи тела человека[2].

Зная фармакокинетику лекарственного препарата врач, получает возможность индивидуально подобрать лекарственную терапию больному, исходя из особенностей его организма. Знание фармакокинетики лекарственного препарата позволяет врачу предвидеть появление нежелательных эффектов

К фармакологическим эффектам лекарственных препаратов относятся: повышение частоты сердечных сокращений, снижение артериального давления и т.п. Любой препарат, как правило, может вызывать ряд характерных для него фармакологических эффектов[3].

Таким образом, разработка экспертной системы по фармакологии является актуальной задачей. В системе будут использоваться знания фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств.

Экспертная система — компьютерная система, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации[4].

В данной системе будут использоваться следующие механизмы:

- Семантические связи. Они будут прописаны в базе знаний, между всеми лекарствами и болезнями. К примеру, в базе знаний может быть прописана семантическая связь между ветрянкой и зеленкой.

- Искусственные нейронные сети - для того, чтобы система могла подобрать лекарства для лечения болезни. По характеру обучения — с учителем.

- Экспертные оценки - используются для заполнения базы знаний. Количество экспертов в системе-более десяти. Пример: эксперт вводит данные о лекарстве и заболевании в базу знаний.

Целью является повышение эффективности деятельности врача-фармаколога за счет проектирования экспертной системы.

- Экспертная система предназначена для решения следующих задач:
- Хранения истории болезни пациента.
- Рекомендации лекарств лечения болезни.
- Изучения влияния одного лекарства на другое.

Разработки индивидуальной лекарственной терапии каждому пациенту в таком виде, в котором она окажет минимальное побочное воздействие на его организм.

#### Литература:

1. Д. А. Харкевич [Текст]: учебник: Д. А. Харкевич; Москва: Омега-Л; «Фармакология». – 2010. – 760с.
  2. Машковский М.Д. [Текст]: учебник: Машковский М.Д; Санкт-Петербург: Экономикус; «Лекарственные средства». – 2013. – 200с.
  3. В. В. Майский [Текст]: учебник: В. В. Майский; Самара : ЦРМП; «Элементарная фармакология». – 2008. – 400с.
  4. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http:// www. flogia.ru/](http://www.flogia.ru/)
- 

**Тихомирова О.А.**

### **Применение информационных технологий на занятиях по изобразительной деятельности в дополнительном образовании**

*ГБОУ школа №643 (г. Санкт-Петербург)*

Как сделать так, чтобы занятие по изобразительной деятельности стало ярким, запоминающимся? Как заинтересовать детей? Где найти новые необычные формы работы? Как проверить знания детей? Ответом на все эти вопросы может стать предложение использовать на занятиях компьютер.

В преподавании ИЗО всегда была острая проблема с качественным наглядным материалом. Конечно, компьютер не заменит музея и подлинников, реальных прогулок на природе, но хорошая фотография или репродукция на экране – это гораздо лучше, чем маленькая картинка сомнительного качества. Природа - один из главных учителей любого художника, особенно начинающего. Без фотографий, видео зарисовок растений, животных, природы занятия в изостудии были бы менее интересными и продуктивными. Ребенок удивляется, восхищается, вспоминает, обогащает свой зрительный опыт, увидев на экране различные явления природы. У него появляется стимул к самостоятельной работе.

Беседы об изобразительном искусстве проходят гораздо интереснее с показом компьютерных презентаций.

Помощь компьютера в закреплении и проверке знаний по цветоведению и перспективе, о народных промыслах, жанрах и видах искусства, творчестве художников и т.д. неоценима. Ведь гораздо интереснее пройти проверочный тест в виде игры, чем просто сухо ответить на поставленный вопрос.

Еще одним направлением использования компьютера на занятиях стал поиск новых форм деятельности, соединения изобразительного творчества и компьютерных технологий. Наиболее удачными в этом направлении стали следующие проекты. Цифровая обработка детских рисунков, использование графического и текстового редакторов позволило нам создавать свои книги. Первой нашей книгой стал сборник сказок замечательной детской писательницы Н. Абрамцевой. Часто после создания рисунков хочется поделиться своим творчеством с другими. Как это сделать? Можно создать видеофильм из рисунков, добавив музыку и слова. Так появились фильмы «Наша изостудия», «Рождество», «Сергий Радонежский» и другие. А еще на компьютере можно учиться композиции и делать виртуальные коллективные

рисунки. В этой работе нашим помощником стала программа PowerPoint. При помощи этой программы мы делаем прозрачный фон на изображениях, а затем, изменяя их размер и расположение, ищем наиболее интересный вариант композиции. Дети создали каждый свою осеннюю сказочную страну, и все они получились совершенно разные, хотя рисунки, которые использовали учащиеся были у всех одни и те же. И последней в этом учебном году стала работа над проектами памятника Сергию Радонежскому. И здесь нам тоже помогал компьютер. Дети нарисовали портрет и сцены из жития святого, а затем из этих изображений, фигур, надписей, картинок, фона создали свой памятник преподобному Сергию Радонежскому к его 700-летию. Необычность работы очень увлекла детей и привела к хорошим результатам. А еще у нашей изостудии есть свой сайт. Здесь можно прочитать объявления, увидеть рисунки – свои и друзей, узнать много нового об искусстве, поиграть.

В моих планах – поиск новых возможностей использования информационных технологий на занятиях по изобразительной деятельности, так как это интересно и мне, и детям.

Литература:

1. Кукушкина, О.В. Методическая разработка по теме: «Использование ИКТ на уроках ИЗО в начальных классах»/ О.В. Кукушкина // [Электронный ресурс] /Режим доступа <http://sch634.mskobr.ru/obrazovanie/metodicheskaya-razrabotka-uchitelya-izokukushkinoy-o-v-ispolzovanie-ikt-na-urokah-izo-v-nachal-nyh-klassah/>

2. Оболенская, О.Н. Информационные технологии в преподавании изобразительного искусства/ О.Н. Оболенская // [Электронный ресурс] /Режим доступа [http://pravmisl.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=680](http://pravmisl.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=680)

---

**Черников М.С., Лотоцкий А.М.**

### **Разработка модели конструкторско-технологической подготовки заготовительного производства авиастроительного предприятия**

*УлГУ (г. Ульяновск)*

Реализация программ масштабного технического перевооружения авиастроительной отрасли, приводит к широкому внедрению передовых технологий, существенно меняющий облик технологических и производственных процессов. Совершенствование КТП ЗПП позволит сократить производственные и временные издержки, а отсутствие методики реинжиниринга и перехода к «цифровому производству» по данному переделу является актуальным направлением для использования средств имитационного моделирования.

Разработку имитационной модели произвели в системе имитационного моделирования Tecnomatix Plant Simulation (Рис.1). Данная система позволяет управлять не только производством деталей и сборочных единиц, но и процессами конструкторско-технологической подготовки производства.

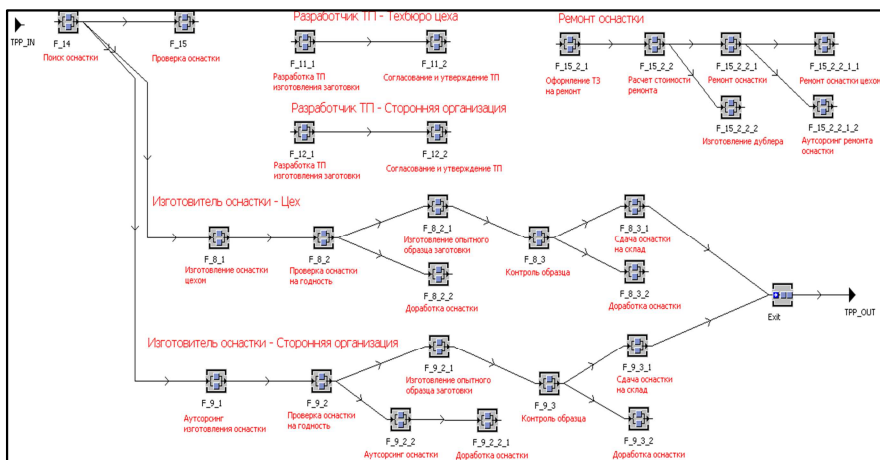


Рис. 1 - Фрагмент технологической подготовки ЗПП

Из произведенного анализа имитационной модели можем сделать вывод, что повышения технико-экономической эффективности заготовительно-штамповочного производства можно достичь за счет применения на этапе конструкторско-технологической подготовки производства современных информационных технологий, таких как: системы автоматизированного проектирования электронных моделей заготовки и оснастки, а также разработки технологии их изготовления и проведения инженерного анализа полученных моделей. Их использование влияет на сокращение сроков и снижение трудоемкости конструкторско-технологической подготовки производства новой номенклатуры штамповок, поковок и отливок, уменьшения их материалоемкости и затрат на их механическую обработку, позволяет прогнозировать и предупредить образование различных дефектов.

В результате на основе разработанной имитационной модели «как есть» предложены мероприятия по совершенствованию процессов конструкторско-технологической подготовки производства:

- моделирование и анализ процессов штамповки и отливки;
- проектирование электронных моделей заготовки и оснастки;
- автоматизированная разработка технологических процессов.

С учетом предложенных мероприятий разработана новая имитационная модель процессов КТПП с помощью, которой проведен сравнительный анализ длительности цикла КТПП в условиях комплексного применения цифровых технологий. Результат: сокращение цикла КТПП на 30 % в целом по металлургическому производству.

В статье была рассмотрена двумерная модель конструкторско-технологической подготовки ЗПП, но для большей наглядности можно по-

строить трехмерную модель в Tescnomatix FactoryCAD, с помощью которой можно произвести оценку и оптимизацию размещения оборудования на производственных площадях.

Литература:

1. Крышень, Е.В. Лаврусь О.Е. Моделирование производственных процессов – Самара: Известия Самарского научного центра РАН, 2012 - том 14, № 4. – 2012.- 299-302 с.

---

### **Секция «Проблемы экологии»**

УДК 629.434-622

**Абу-Ниджим Р.Х., Абу-Ниджим А.М., Мурзин А.В., Чумаков А.В.**

#### **Моторные топлива из твердой биомассы**

*Российский университет Дружбы Народов  
(г. Москва)*

В настоящее время энергетические потребности транспорта практически полностью удовлетворяются за счет ископаемых топлив, главным образом – нефтяных. Однако уже сейчас становится очевидным, что в обозримый период времени этот источник энергоснабжения будет частично или полностью исчерпан [1]. Наиболее простым и эффективным решением этой проблемы является перевод основных потребителей нефтяного топлива на другие виды энергоносителей, например, биологические источники энергии.

При этом использование биомассы в качестве источника моторного топлива способствует решению глобальной экологической проблемы. При сжигании традиционных углеводородных топлив в энергетических установках в атмосферу выбрасывается большое количество двуокиси углерода. Её накопление приводит к необратимым отрицательным процессам в биосфере, обусловленным так называемым парниковым эффектом. Использование биологического топлива позволяет сохранить баланс углекислого газа в атмосфере, так как выбросы при его сжигании сопоставимы с количеством углекислого газа, поглощаемым при выращивании биосырья в процессе фотосинтеза.

К настоящему времени исследовано большое количество различных видов биологических энергоносителей и способы их применения в транспортных энергоустановках, которые позволяют заменять разное количество традиционного топлива и по-разному влияют на их топливно-экономические показатели и экологические качества. В ряде случаев для удовлетворения условиям рабочего цикла ДВС отдельные виды биологических источников энергии предварительно целесообразно подвергать соответствующей химической (термохимической) переработке.

Твердая биомасса, например, древесина – древнейший источник энергии. Её сырьевая база практически неисчерпаема. В настоящее время во

многих странах проводится активный поиск возможностей использования местных источников энергии на основе твердой биомассы и разработке технических систем для выработки из них моторных топлив [1]. При этом с учетом региональных условий могут быть использованы следующие сырьевые источники энергии: древесина, торф, всевозможные растительные отходы (солома, опад древесного листа, камыш, тростник, стебли кукурузы), отходы агропромышленных предприятий, перерабатывающих зерновые и технические культуры (хлопок, подсолнечник, лен и др.), отходы лесной и деревоперерабатывающей промышленности (опилки, стружка, кора, щепа, мелкие ветки) и т.д.

Наиболее известны и технологически отработаны методы получения моторного топлива из твердой биомассы путем ее газификации. Работы по газификации твердых видов биомассы (в частности, древесины) и использованию их в качестве моторного топлива начались в России еще в двадцатые годы. К настоящему времени созданы опытные образцы газогенераторных систем, которые по результатам испытаний подтвердили возможность организации эффективного процесса газификации биомассы.

Применение на отечественных автотранспортных средствах (АТС) продуктов газификации биомассы особенно актуально для регионов, обладающих на своей территории большими запасами растительной массы и имеющих сеть предприятий по переработке этой массы (древесина, кукуруза, соя и т.д.). При этом все биологические источники энергии относятся к виду ежегодно возобновляемых энергоресурсов, что позволяет для каждого региона, отдаленного от традиционных мест добычи и переработки нефти, создать устойчивую топливно-энергетическую базу, практически не зависящую от привозного углеводородного топлива.

Газообразные продукты, синтезированные из биомассы, могут использоваться в двигателях как в качестве основного топлива (газовый вариант двигателя), так и в качестве частичного заменителя жидкого углеводородного топлива (двигатели, работающие на двухкомпонентном топливе).

Следует отметить одну из важных особенностей использования продуктов газификации твердой биомассы в качестве топлива энергетических установок АТС. Известные способы организации процесса газификации древесины обеспечивают достаточно высокое содержание в генераторном газе высокоактивного химического реагента - водорода: до 12% и выше. Столь высокое содержание в синтезированном газе водорода позволяет рассматривать его не только как дополнительный энергетический компонент основного (жидкого) топлива, но и как эффективный физико-химический «инструмент» воздействия на кинетические и экологические показатели процесса сгорания в двигателе [2].

В рамках совместной научно-поисковой программы РУДН и МГТУ им. Н.Э. Баумана проведены исследования топливно-экономических и экологи-



ческих показателей дизеля типа 2Ч 8,5/11 при его работе на дизельном топливе с добавлением к воздушному заряду водородосодержащих продуктов газификации древесины [3].

Для проведения исследований был создан опытный образец газогенераторной установки. Для повышения содержания в энергетическом газе водорода, а также для снижения тепловой напряженности конструкции газогенератора использовался дополнительный реагент – вода (водяной пар). В течении всего цикла моторных исследований состав генераторного газа по отдельным его компонентам изменялся (в зависимости от режима работы дизеля и производительности реактора) в следующих пределах:  $CO$  – 18...20%;  $H_2$  – 12...17%;  $CH_4$  – 2,5...3,0%;  $O_2$  – 0,4...0,6%;  $CO_2$  – 8...12%;  $N_2$  – 55...58%. При этом показатель энергетических качеств (теплота сгорания) генераторного газа варьировался в пределах 5,0...6,3 МДж /м<sup>3</sup>. При удельном расходе содержащегося в генераторном газе водорода 1,4 г/(кВт·ч) для номинального режима работы дизеля зарегистрировано повышение его эффективного КПД на 5,5%; уменьшение содержания оксидов азота в отработавших газах на 15%, сажи – на 40%.

В целом результаты проведенного исследования подтвердили целесообразность использования в дизелях продуктов газификации твердой биомассы, в частности, древесины в качестве частичного заменителя традиционного (нефтяного) топлива. Их применение способствует существенному улучшению экологических качеств энергетической установки и экономии традиционного топлива, как за счет его частичной замены, так и за счет повышения эффективности рабочего цикла двигателя. Применение транспортных средств, оснащенных подобными энергетическими установками, расширяет эксплуатационные возможности этих средств, повышая экологическую безопасность их эксплуатации, одновременно частично решая при этом финансово-технологическую проблему - заготовки моторного топлива.

#### Литература

1. Терентьев Г.А., Тюков В.М., Смаль Ф.В. Моторные топлива из альтернативных сырьевых ресурсов. - М.: Химия, 1999. - 272 с.
  2. Серебренников В.А, Батурин С.А., Румянцев В.В. Опыт применения присадок паро-водородной смеси в транспортном дизеле //Двигателестроение-1992.-№ 2.- С.41-44.
  3. Фомин В.М., Маслов Ю.Л. Исследование экологических характеристик дизеля, работающего с добавками к воздушному заряду продуктов синтеза древесины // Совершенствование мощностных, экономических и токсических характеристик ДВС. – Труды VII Международного научно-практического семинара. -Владимир, 1999. -С.76-79.
-

## Моделирование процесса разогрева идеального термокатода

*КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (г.Калуга)*

Термокатоде используются в газоразрядных ионных лазерах на ионизированных газах. Применение таких приборов имеет достаточно широкий спектр. В настоящее время они используются в системах экологической безопасности. Накаленные катоды в этих приборах должны обеспечить высокую плотность электронов для создания сильноточного дугового разряда низкого давления и малый уровень распыления при интенсивной ионной бомбардировке их поверхностей в течение нескольких тысяч часов.

Перспективной основой для создания таких приборов являются накаленные катоды, разогреваемые до рабочей температуры либо прямым пропусканием тока через тело катода, либо косвенно, от постоянного источника тепла. Термокатоде является не отдельной деталью прибора, а частью физико-химической системы всего прибора в целом. В условиях газоразрядных приборов недопустим отбор тока с катода, пока последний не приобретет температуру, при которой его эмиссионная способность не будет равна отбираемому от него току. В этом случае энергетический баланс определяется мощностью накала, мощностью тепловых потерь, мощностью тепловых потерь за счет держателей и теплопроводностью газа. Все перечисленные составляющие становятся функциями времени  $t$  с момента включения нагрева.

Ранее были рассмотрены вопросы, связанные с анализом процесса разогрева термокатода с применением закона сохранения энергии, на основе которого получены термодинамические выражения, определяющие время разогрева тела с точностью до коэффициента пропорциональности. Указанный коэффициент можно определить методом математической физики – решением уравнений теплопроводности. Рассмотрим уравнение теплопроводности для прямонакального катода для условий вакуума.

За математическую модель катода прямого накала в вакууме принимается тонкий стержень (нить), нагреваемый электрическим током, причем допустим, что поверхность стержня находится в теплообмене с окружающей средой.

Стержень предполагается настолько тонким, что в любой момент времени температура всех точек поперечного сечения стержня будет одной и той же (стержень эквitemпературен в поперечном сечении). Если принять ось стержня за ось абсцисс, то температура  $T = T(x, t)$  будет функцией координаты  $x$  и времени  $t$ . Процесс разогрева в этом случае описывается дифференциальным уравнением в частных производных второго порядка, вывод которого основывается на закономерностях по теплопроводности твердых тел, теории теплопроводности и известном математическом аппарате:

Обычно уравнение теплопроводности применяют в удобном для анализа виде:

$$\frac{\partial T}{\partial t} = -\frac{\lambda}{C\rho} \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} (T^4 - T_0^4) + \frac{P_H}{l},$$

где  $P_H$  – подводимая мощность накала, а  $l$  – длина стержня.

Уравнение является нелинейным дифференциальным уравнением в частных производных второго порядка. Нелинейность уравнения определяется наличием члена, содержащего  $T^4$ . Известно лишь несколько точных решений, рассматривающих процесс излучения по закону Стефана-Больцмана. Математические сложности решения нелинейных уравнений приводят к необходимости либо решать их с использованием средств информационных технологий, либо упрощать задачу.

Литература:

1. Белова И.К., Дерюгина Е.О. Эмиссионные параметры термодатчиков в разряде низкого давления // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2013. - №10. С.59-63.

2. Галкин В.А. Анализ математических моделей: системы законов сохранения, уравнения Больцмана и Смолуховского. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 408с.

---

**Бердус М. Г., Чувиллин В.В.**

### **Метатеоретические аспекты экологии физической культуры**

*КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Калуга)*

К метатеоретическим аспектам экологии физической культуры относятся: обоснование и формулирование ее дефиниции, цели, объекта, предмета, объектно-предметных областей, структуры и других моносистем.

Экология физической культуры (ЭФК) – научная дисциплина, изучающая закономерности влияния физической культуры на взаимоотношения между человеком и средой его обитания [1]. Цель ЭФК – формирование основ оптимизации взаимоотношений человека, занимающегося физической культурой и среды его обитания. Объектом ЭФК является человек, занимающийся физической культурой; объектной областью – науки о человеке; предметной областью – теория физической культуры и экология.

Среда обитания понимается нами как все то, что окружает организмы, все, с чем они соприкасаются и взаимодействуют. Среда обитания – категория экологическая. Поэтому экологическим фактором (особенно в обобщающем контексте научной дисциплины «экология») следует считать любое проявление среды обитания, в частности – по отношению к организмам, в данном случае – к человеку. Употребляя термины экзогенный (внешнего происхождения) и эндогенный (внутреннего происхождения) можно дать следующее определение: экологический фактор – это экзогенное воздей-

ствие. В силу данного подхода, физическую культуру следует рассматривать как один из экологических факторов т.е., ЭФК должна бы изучать результаты влияния экологического фактора – физической культуры на ее объект – человека. Однако при таком подходе теряется сам предмет ЭФК, поскольку он совпадает с предметом теории физической культуры. Именно теория физической культуры выявляет результаты (а также, конечно, все сопутствующие аспекты – закономерности, средства, методы и т.д.) влияния физической культуры на человека. Нам представляется, что само по себе воздействие физической культуры не может выступать предметом экологии физической культуры и эту систему – «физическая культура – человек» следует рассматривать (временно абстрагируя ее) как элемент, как замкнутую систему, на которую влияют экологические факторы, изменяя (или не изменяя) процессы внутри системы и результат на выходе, а также влияние этой системы на окружающую среду. Т.о., предметом ЭФК выступает взаимодействие, взаимовлияние системы «физическая культура – человек» («человек, занимающийся физической культурой») и метасистемы – «окружающая среда».

Среда обитания человека (окружающая среда) рассматривается нами в трех аспектах – социальном (индивиды, социальные группы, общественные институты и т.д.), социогенном (овеществленные результаты человеческой деятельности) и природном (проявления био-, гидро-, лито-, атмосферы, космические явления). Поэтому экологические факторы, с известной долей условности, можно также подразделить на социальные, социогенные, природные. Термин «социогенный» в данном контексте представляется более корректным, поскольку термин «антропогенный» означает «происходящий от человека, произведенный человеком», т.е. субъектом воздействия выступает скорее отдельный, конкретный человек, индивид, в то время как факторы, обычно обозначаемые этим термином, особенно в аспекте реального воздействия на среду, создаются обществом или его частью, т.е. им присуще «социальное происхождение, производство» – «социогенное».

Компоненты физической культуры – спорт, физкультурное образование, физкультурная рекреация, физкультурная реабилитация; поэтому структура ЭФК дифференцируется либо по аспектам: социальная ЭФК (социальная экология спорта, социальная экология физкультурной рекреации и т.д.), социогенная ЭФК, природная ЭФК; либо по компонентам физической культуры: экология спорта (включающая социальную, социогенную, природную экологию спорта), экология физкультурной рекреации и т.д. – соотношенные с возрастными и социальными группами.

#### Литература

1. Бердус М. Г. Экология физической культуры. Дети. – Барнаул: Диалог-Сибирь, 2002. – 286 с.

---

**Гаврикова Н.А.**

**К вопросу об экологическом аудите**

*КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Калуга)*

Промышленное производство и предпринимательство в XXI веке должны внести решающий вклад в стабильное развитие, как отдельных стран, так и всего мирового сообщества. Стабильное развитие предполагает возможности роста объектов промышленного производства, повышение жизненного уровня людей при одновременном сохранении и качественном улучшении окружающей среды.

С ростом доли предпринимательской деятельности и появлением различных объектов недвижимости возрастает роль и значение процедур экологических оценок, экологического контроля и практики разрешений для тех или иных видов деятельности, способных оказать потенциально негативные воздействия на состояние окружающей среды и здоровье населения. В промышленно развитых странах очевидные результаты в решении экологических проблем, в первую очередь на производственном уровне, связанные в последнее время с развитием таких негосударственных предпринимательских видов деятельности, как экологическое аудирование и менеджмент.

Последнее время участились дискуссии об организации и осуществлении государственного экологического контроля окружающей среды, т.е. комплексной системы наблюдений за состоянием среды, оценки ее изменений под воздействием природных и производственных факторов. Это обусловлено активизацией разграничения государственных функций между федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, перманентной реорганизацией экологического управления, недостатками в прогнозировании ближайших и перспективных погодных изменений, отражающихся на развитии экономики и рекреации.

Одной из актуальных задач является задача усовершенствования процедуры экологического аудита в качестве средства получения экологической информации о предприятии или ином хозяйственном объекте, чьи технологические процессы сопровождаются образованием отходов различных классов опасности, и ее последующей оценки, а также выявление направлений совершенствования законодательства в данной области. При проведении экологического аудита используются различные методы, основанные на проведении анализа воздуха, воды и почвы на наличие загрязняющих веществ. Для этого используются современные технические средства, например, лазерная техника.

Проведение процедуры экологического аудита позволяет предупредить случаи возникновения ущерба, связанного с загрязнением окружающей среды и нерациональным природопользованием, оптимизировать финансовые

затраты предприятия с учетом экологических факторов, а также перейти на международно-признанные стандарты и процедуры экологического управления, что связано с интеграцией российских предприятий в систему мировой экономики и международной экологической безопасности.

Литература:

1.Постановление Правительства РФ от 03.08.92 № 545 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов» (с изм. и доп.)

2.Экологический аудит. Теория и практика : учебник /И. М. Потравный, Е. Н. Петрова, А. Ю. Вега и др. ; под ред. И. М.Потравного. -М. :Юнити-Дана,2013. -583 с.

---

**Каурова З.Г.**

### **Основные направления экологизации современного ветеринарного образования**

*СПбГАВМ (г. Санкт-Петербург)*

Экологическая политика Российской Федерации в настоящий момент направлена на улучшение качества природной среды и экологических условий жизни человека, формирование сбалансированной экологически ориентированной модели развития экономики, экологически конкурентоспособных производств. [1]. Особенно это важно в отношении предприятий-производителей продуктов питания, входящих в состав агропромышленного комплекса. Переход на инновационные методы управления сельским хозяйством невозможен при отсутствии высокого уровня экологической культуры, знаний и навыков работников. А значит, экологизацию производства надо начинать с подготовки высококвалифицированных кадров. Агропромышленным комплексом сейчас высоко востребованы специалисты в области ветеринарии. Современное высшее ветеринарное образование предполагает непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности. Будущие специалисты в области ветеринарного дела должны уметь рассматривать проблемы ветеринарной патологии, обусловленные негативным влиянием на животных факторов окружающей среды, изменениями в биогеоценозах и их составных компонентах. Ветеринарное образование предполагает формирование навыков определения последствий своей профессиональной деятельности на окружающую среду, разработки и использования технологий, обеспечивающих производство экологически безопасной продукции. Экологическое образование в высших учебных заведениях, как правило, осуществляется в двух основных направлениях – это создание специализированных образовательных факультетов для подготовки экологов и разработка, внедрение экологической компоненты в циклы профессионального образования, с учетом специфики конкретной специальности и профессии [2].

В Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины (СПГАВМ) реализованы оба эти направления. Организован факультет биоэкологии. Читаемый на ветеринарных факультетах курс «Ветеринарная экология», базируется на знаниях, имеющихся у студентов после изучения дисциплины «Биология с основами экологии». В процессе обучения задействованы различные формы познавательной деятельности. Для этого при построении учебной программы используются задания, требующие детального анализа явлений, происходящих в окружающей среде в естественных условиях или условиях антропогенного воздействия. К этой группе относятся натурные практические и лабораторные занятия. Кроме того, нами разработаны наборы заданий, в основе которых лежат реальные экологические и природоохранные проблемы, решение которых активизируют познавательную деятельность учащегося. Выполнение таких заданий требует использования всего имеющегося багажа знаний в естественнонаучной и гуманитарной области, позволяет оценить степень ответственности, которую эколог может взять на себя, тренирует навыки выработки самостоятельного экологически обоснованного и юридически грамотного решения. Студенты-ветеринары должны свободно ориентироваться в вопросах экологической этики, затрагивающих эмоциональную, нравственную и поведенческую стороны личности. Для этого в учебную программу вводятся такие формы работы, как дискуссии, презентации, эссе, имеющие темой анализ острых экологических проблем на уровне планеты, страны, региона. Для контроля знаний применяется система тестов, включающая открытые и закрытые вопросы, экологические задачи.

Дисциплины изучаются в самом начале образовательного процесса и являются необходимой основой для получения более глубоких знаний в области экологии. В дальнейшем экологическая компонента используется более чем в 10 специальных дисциплинах, изучаемых студентами-ветеринарами. Для того чтобы в профессиональной деятельности выпускники могли принимать экологически обоснованные, взвешенные, рациональные хозяйственные или административные решения, часть занятий и практик выносятся в реальные производственные условия, на территории ООПТ, в научные учреждения экологического профиля, на производство, где можно ознакомиться со всем спектром проблем и возможностей их решения. В процессе обучения и во внеучебной деятельности осуществляется интеграция образовательной и научно-исследовательской деятельности в области экологии. Студенты активно участвуют в общественных природоохранных мероприятиях, в отечественных и международных студенческих конференциях. По окончании курса студенты умеют разрешать широкий спектр проблемных экологических ситуаций, как индивидуально, так и в коллективе, мыслить категориями экономической культуры и экологической этики, со-

измеряя их с полученными академическими знаниями и готовы внедрять инновационные методы в производственные процессы .

Литература:

1.Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р(ред. от 08.08.2009) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»// Собрание законодательства РФ, 24.11.2008, N 47, ст. 5489.

2.Анисимов О. С., Глазачев С. Н. Экологическая культура: сущность и пути формирования в рамках профессионального образования // Вестник Международной академии наук. Русская секция. 2012.

---

### **Крестьянникова А.Н., Немойкина А.Л.** **Исследование микробиоты библиотечных фондов**

*ТГУ (г. Томск)*

В библиотеках и архивах хранятся миллионы книг и документов, сохранные в течение нескольких веков. Но на коллекции постоянно оказывают влияние различные факторы окружающей среды, такие как температура, влажность, микробиота и др. Большинство микроорганизмов в библиотечных помещениях являются микроскопическими грибами и представляют наибольшую опасность для фондов [1]. Это обусловлено типом их питания и способностью к активному росту. Грибы используют бумагу в качестве источника питания, разрушая её. Сложные биохимические процессы приводят также к появлению на бумаге пигментных пятен. Одним из важнейших требований к внутренней среде библиотечных зданий является обеспечение постоянства ее температурных и влажностных характеристик, показателей состава воздуха независимо от смены сезона года или ухудшения экологии, что отмечают исследователи разных стран [2].

Цель данного исследования - изучить качество воздуха и целлюлолитическую активность выделенных микромицетов в книгохранилищах Научной библиотеки Томского государственного университета.

Исследование проводилось в книгохранилищах старого (1914г.) и нового (1978г.) здания.

Определение количества микроорганизмов в воздухе книгохранилищ осуществляли методом седиментации. Для этого чашки Петри со средой расставляли в контрольных точках всех исследуемых помещений в открытом виде. Нормой считают 10 КОЕ/чашку после 1 часа экспозиции [3].

Количественную характеристику способности микроорганизмов разрушать целлюлозу определяли методом с использованием поплавков [4]. Применение данного метода обеспечивает хороший рост испытуемых микроорганизмов сразу же по всей поверхности обеззоленного фильтра «Синяя лента».



По результатам исследования установили, что в воздухе книгохранилищ преобладали представители родов *Aspergillus* (46,2%), *Penicillium* (31,1%), *Trichoderma*, *Mucor* (6%), в 15,2 % проб доминировали грибы родов *Alternaria*, *Cladosporium*, *Ulocladium*, *Chaetomium* и др.

Микроскопические грибы, выделенные из воздуха книгохранилищ, были проверены на интенсивность разложения целлюлозы. Из 37 изолятов, 14 штаммов интенсивно росли на среде Гетчинсона с фильтровальной бумагой. Наибольшая активность разложения целлюлозы установлена у следующих микромицетов: *Aspergillus niger* (50%), *Aspergillus flavus* (59%), *Penicillium commune* (36%), *Penicillium notatum* (46%).

Таким образом, в воздухе книгохранилищ библиотек преобладают микромицеты родов *Penicillium* и *Aspergillus*. Они же являются наиболее опасными для книжных фондов в связи с высокой целлюлозолитической активностью. Для сохранения фондов библиотек важно контролировать количество микроорганизмов в воздухе книгохранилищ. А также необходимо соблюдать влажностной и температурный режимы, поскольку они оказывают существенное влияние на развитие микромицетов.

Литература:

1. Нюкша Ю. П. Биологическое повреждение бумаги и книг. — СПб.: БАН, 1994. — 223 с.
  2. Мамонова И. В. Критерии миграции активности плесневых грибов в помещении // Микология и фитопатология. — 1993. — Т. 23, вып.1. — С. 23-28.
  3. Попихина Е.А. Микробиологическое состояние воздуха / Комплексное обследование хранилищ. Методическое пособие. СПб., 2007. С. 65–75.
  4. Наплекова Н.Н. Аэробное разложение целлюлозы микроорганизмами в почвах Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1974. – 249 с.
- 

**Кузнецов Е. Г.**

### **Об экологической экспертизе на предприятиях водного транспорта**

*«БГАРФ» ФГБОУ ВПО «КГТУ» (г. Калининград)*

Согласно Федерального закона № 174 «Об экологической экспертизе», сказано, что «экологическая экспертиза – установление соответствия ...обосновывающих намечаемую... хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологическим требованиям,... в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду [1]. Для предприятий водного транспорта, данная экспертиза актуальна в ещё большей степени, ибо хозяйственная деятельность на водном транспорте оказывает негативное влияние не на одну, а на все географические оболочки. Экологическая экспертиза должна устанавливать: соответствие намечаемой деятельности требованиям нормативных актов по вопросам охраны окружающей среды; полноту оценки масштабов воздействия намечаемой деятельности на

окружающую среду; экологическую обоснованность допустимости реализации намечаемой деятельности; достаточность предусмотренных мер по охране окружающей среды. Экологическая экспертиза является составной частью общей экспертизы технической документации. Для портов, транспортных терминалов ведущих перевалку грузов и оказывающих воздействие на экосистемы, порой достаточно сложно выявить нарушения, вследствие быстрого перемешивания воздуха с загрязнением, воды с загрязнением, а, следовательно, дать объективное экспертное заключение. Однако, современная экологическая экспертиза, основываясь на принципах презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности; обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы; комплексности оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий; обязательности учёта требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы; достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу; независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы; научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы; гласности, участия общественных организаций, учёта общественного мнения; ответственности участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы способна даже в самых сложных случаях выявить эконоарушения. В процессе деятельности должно обеспечиваться сохранение устойчивости и надёжности всех экосистем, отсутствие экологически опасных последствий изменения окружающей среды, пагубно влияющих на человека и все живое. Независимость и вневедомственность экологической экспертизы призваны обеспечивать свободу волеизъявления эколога-экспертной комиссии. Она должна руководствоваться только фактами, научными принципами их обоснования и действующими законами. Экологическая экспертиза во всех случаях должна отстаивать принципы охраны окружающей среды. Независимость экспертов выражается, в частности, в том, что они не могут быть представителем заказчика документации или разработчика объекта экспертизы, не могут состоять с ними в трудовых или договорных отношениях. Принцип же научной обоснованности означает, что все выводы экологической экспертизы должны быть научно аргументированы, базироваться на научных основах охраны окружающей среды, учитывать сочетание экологических и экономических интересов, обеспечивающих приоритет жизни и здоровья человека. Экспертиза должна проводиться на базе нормативных документов, положения которых являются экологическими критериями предполагаемой деятельности. Нормативно-правовые акты определяют также требования к пол-

ноте, объему и комплектности предоставляемых на экспертизу материалов портами и транспортными терминалами.

#### Литература:

1. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10108598/> (дата обращения: 16.06.2014.).

---

**Маринин М.А.**

### **Совершенствование методики оценки затрат на рекультивацию**

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

Эффективность проектных решений по горнотехническому этапу рекультивации следует оценивать по разработанной методике, учитывающей различные виды затрат при реализации способов и последовательности проведения работ по восстановлению нарушенных горными работами земель, с учетом особенностей открытой разработки рудных крутопадающих месторождений и требований к морфологии установленного направления рекультивации.

Общие затраты на горнотехническую рекультивацию территорий, нарушенных открытыми горными работами следует определять по формуле:

$$З_{РЕК} = З_c + З_{ПОТ} + З_{ПЛ} + З_{ТР} + З_{ВЫП} + З_{ТЕР} + З_{ОТ} + З_{ИНФ}$$

где  $З_c$  - затраты по снятию ПСП, руб.;  $З_{ПОТ}$  - затраты на погрузку ПСП, руб.;  $З_{ПЛ}$  - затраты на планировку рекультивируемых площадей, руб.;  $З_{ТР}$  - затраты на транспортирование ПСП, руб.;  $З_{ВЫП}$  - затраты на выполаживание откосов, руб.;  $З_{ТЕР}$  - затраты на террасирование откосов, руб.;  $З_{ОТ}$  - затраты на планировку ПСП на откосах и террасах отвала, руб.;  $З_{ИНФ}$  - затраты на создание инфраструктуры рекультивируемого объекта (подъездные дороги, защитные полосы и др.), руб.

$$\begin{aligned} З_{РЕК} = & C_y \sum_{i=1}^n (S_i \cdot m_i \cdot k_{ПСП}) + V_{Пом} \cdot C_{П} \cdot K_{КР} + V_{ПЛ} (1 + k_{ПЛ}) C_{ПЛ} + \\ & + \gamma \cdot C_{ТР} \cdot L_{ТР} \cdot \sum_{i=1}^n (S_i \cdot m_i \cdot k_{ПСП}) + V_{ВЫП} \cdot C_{ВЫП} + V_{ТЕР} \cdot C_{ТЕР} + \\ & C_{ПО} \cdot (V_{ОТ} + V_{ТП}) + C_{\phi} \cdot \sum_{i=1}^m L_{\phi \text{ор.}i} \end{aligned}$$

где  $C_y$  - удельные затраты на проведение работ по снятию ПСП, руб./м<sup>3</sup>;  $S_i$  - площадь i-го участка горного отвода, м<sup>2</sup>;  $m_i$  - мощность ПСП, м;  $k_{ПСП}$  - коэффициент потерь ПСП (0,9);  $n$  - число участков;  $V_{ПОТ}$  - объем ПСП, погрузаемый в транспортные средства, м<sup>3</sup>;  $\gamma$  - плотность пород ПСП,

т/м<sup>3</sup>;  $V_{ПЛ}$  - объем планировки площади рекультивации, м<sup>3</sup>;  $k_{ПЛ}$  - коэффициент снижения объема вторичной планировки ( $k_{ПЛ} = 0,2 \div 0,3$ );  $C_{ПЛ}$  - удельные затраты на планировку, руб./м<sup>3</sup>;  $C_{П}$  - удельные затраты на погрузку в транспортные средства, руб./м<sup>3</sup>;  $k_{КР}$  - коэффициент кратности транспортирования;  $C_{ТР}$  - удельные затраты на транспортную работу, руб./км;  $L_{ТР}$  - дальность транспортирования ПСП, км;  $V_{ВЫП}$  - объем работ по вылоаживанию откосов, м<sup>3</sup>;  $C_{ВЫП}$  - удельные затраты на вылоаживание откосов, руб./м<sup>3</sup>;  $V_{ТЕР}$  - объем работ по террасированию откосов, м<sup>3</sup>;  $C_{ТЕР}$  - удельные затраты на террасирование откосов, руб./м<sup>3</sup>;  $C_{ПО}$  - удельные затраты на планировку ПСП га откосах и террасах отвала, руб./м<sup>3</sup>;  $V_{ОТ}$  - объем работ по планировке ПСП на вылоаженных откосах отвала, м<sup>3</sup>;  $V_{ТП}$  - объем работ по планировке ПСП на террасах отвала, м<sup>3</sup>;  $L_{ДОП}$  - длина дороги к рекультивируемому участку i-му участку, км;  $C_{\phi}$  - удельные затраты на строительство дороги, руб./км.

На рисунке 1 представлен график зависимости затрат на террасирование откосов отвала  $Z_{ВТ}$  и планировку на террасах  $Z_{ОТ}$  от угла вылоаживания  $\alpha_1$ .

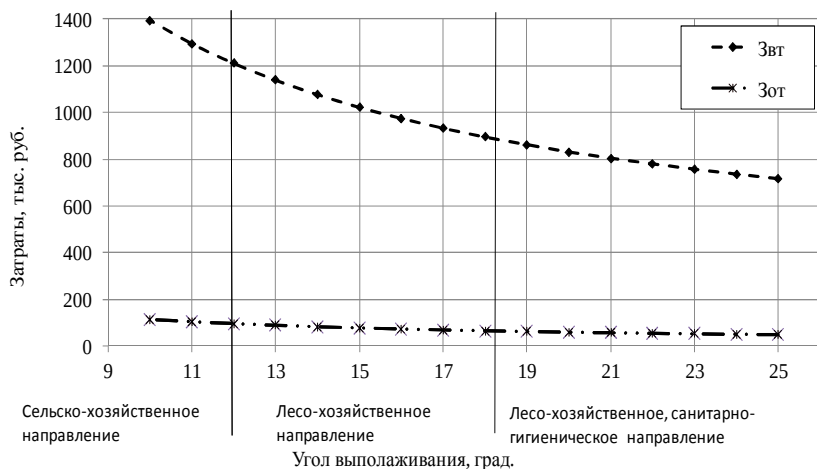


Рис.1. График зависимости затрат на террасирование откосов отвала  $Z_{ВТ}$  и планировку на террасах  $Z_{ОТ}$  от угла вылоаживания  $\alpha_1$

Расчеты проводились для 2-х ярусного квадратной формы основания отвала, со стороной 100 м, с высотой яруса  $h = 10$  м, с углом естественного откоса яруса отвала  $\alpha_1 = 30^\circ$  и шириной террасы  $b = 10$  м, бульдозерное оборудование ЧЕТРА Т9.

Установлено, что объем работ по выполаживанию и террасированию откосов отвалов в конечном положении (где работы по формированию закончены) в 10 раз больше по сравнению объемами работ по выполаживанию и террасированию, проводимых в процессе формирования отвалов с учетом рекультивации.

Для обеспечения требований по безопасности к морфологии рекультивируемых откосов угол выполаживания не должен превышать угла естественного откоса.

---

**Медведев А.Н.**

### **Достоинства и недостатки биодизеля на автотранспорте**

*РУДН (г. Москва)*

Биодизельное топливо (биодизель) – это относительно новый вид экологически чистого топлива, получаемый при химической обработке растительных масел или животного жира. В качестве сырья для производства биодизеля выступают жирные или эфирные (реже) масла растений и водорослей. Также возможно применение отработанного растительного масла, рыбьего жира и животных жиров.

Рассмотрим достоинства и недостатки биодизеля и проанализируем их.

Высокие смазочные показатели. Смазка форсунок и ТНВД осуществляется самим топливом. Биодизель обладает лучшими смазочными показателями, чем минеральные ДТ с пониженным содержанием серы. Добавление до 2 % объема биодизеля в смесь с минеральным ДТ улучшает смазочные характеристики лучше, чем противоизносные присадки [1]. Это связано с содержанием кислорода (до 10 %).

Высокое цетановое число. Чем выше цетановое число, тем короче задержка и более плавно проходит воспламенение топливной смеси. Цетановое число минерального ДТ лежит в пределах от 40 до 55 в зависимости от качества. Цетановое число биодизеля обычно от 51 до 58 [1].

Повышенная температура воспламенения. Точка воспламенения биодизеля лежит выше 150 °С [1], что характеризует его безопасность.

Уменьшение выбросов углекислого газа. При сгорании биодизеля выделяется столько же CO<sub>2</sub>, сколько растение употребило из атмосферы за весь период развития, что на 80 % меньше, чем при сгорании ДТ [2].

Минимизация загрязнения озер и рек. Попадая в воду, биодизельное топливо не причиняет вреда ни растениям, ни животным. Помимо этого, оно подвергается 99 %-ному распаду в течение 28-30 суток [2].

Сажа. При использовании биодизеля выброс твердых частиц уменьшается примерно на 50 % по сравнению с обычным ДТ [3].

Получение глицерина. Побочным продуктом производства биодизеля является глицериновая фаза, при очистке которой получается глицерин, который имеет широкое применение в промышленности.

Жмых. В результате производства растительного масла остается жмых, который можно использовать как корм для скота. Это позволяет плотнее утилизировать растительную биомассу.

Сельскохозяйственная выгода. Производство биодизельного топлива дает возможность ввести в оборот неиспользуемые земли. Это позволяет создавать новые рабочие места и развивать сельскохозяйственную отрасль.

Недостатки биодизеля. Повышенная растворяющая способность и агрессивность, что создаёт проблемы в топливной системе.

Меньшая эффективная энергия. По сравнению с минеральным ДТ, биодизель не оказывает существенного влияния на увеличение эффективной энергии мотора. Количество энергии в единице объема биодизеля на 11 % меньше, чем у минерального дизельного топлива [4].

Повышенная эмиссия окислов азота. Из-за большой концентрации кислорода в биодизеле наблюдается тенденция увеличения эмиссии окислов азота. При использовании B100 уменьшается концентрация HС, но увеличивается на 10 % содержание NO<sub>x</sub> [4].

Небольшой срок годности. Срок хранения биодизеля из-за быстрого разложения составляет не более 90 дней [2].

Проблемы в холодные периоды. В холодном климате мотор работает на биодизеле заметно хуже. Точка кристаллизации (помутнения) на температурной шкале у биодизеля выше, чем у обычного ДТ, поэтому при более низкой температуре биотопливо теряет свою текучесть.

Ухудшение качества почв. Для производства сырья отчуждаются земли, на которых используют повышенные дозы средств для защиты растений, что ускоряет процесс биодеградации грунта и снижает качество почв.

Выводы по анализу достоинств и недостатков биодизеля:

Против серьезных технических и эксплуатационных достоинств, таких как цетановое число, смазочные показатели, температура воспламенения стоят, в большей степени, экономический недостаток – сравнительно низкая себестоимость использования нефти и нефтепродуктов.

По данным NREL установлено, что при добавлении цетаноповышающих добавок уменьшается эмиссия вредных окислов азота в ОГ. Того же эффекта можно добиться уменьшением ароматических углеводородов на 6,1 % в ДТ [5].

Меньшая эффективная энергия в городских условиях не дает никакой разницы, а увеличение срока эксплуатации из-за лучшей смазывающей способности – важное преимущество в условиях пробок.

Биодизель, как энергоэффективный экологически чистый продукт, способен не только сократить уровень глобального загрязнения окружающей среды, но и уменьшить зависимость автотранспорта от нефти и нефтепродуктов.

#### Литература:

- 1.Аблаев А.Р. Биотопливо и биоэнергетика в России и в мире. Международный Конгресс по Биодизелю, 26 Ноябрь, 2008.
  - 2.Василов Р.Г. Бионергетика как основа устойчивого развития регионов России. Международный конгресс по биодизелю, 27 ноября, 2008. - М., 2008.
  - 3.Данные Российской Национальной Биотопливной Ассоциации
  - 4.Дьяков А. Ф. Малая энергетика России. Проблемы и перспективы. - М.: НТФ "Энергопресс", 2003. - 128 с.
  - 5.Данные Национальной лаборатории охраны окружающей среды США (NREL)
  - 6.Национальный энергетический союз - за единый стандарт на биотопливо // Энергетика и промышленность России. 2007. - № 5(81). - С. 37.
- 

### **Панарина Е.А.**

#### **Экологическое состояние реки Увелька**

*ЧГПУ(г. Челябинск)*

В Челябинской области более 3600 рек и лишь около 10% рек длиннее 10 км. Протяженность свыше 100 км имеют 17 рек, а свыше 200 км — всего семь: Урал, Миасс, Уй, Ай, Уфа, Увелька и Гумбейка. Бассейн реки Увелька вместе с р.Уй являются единственными водными артериями юго-востока Челябинской области и используется для питьевого и технического водоснабжения этой засушливой степной территории. Река относится к водным объектам рыбохозяйственного значения II категории. Основные притоки: р. Кокуй, р. Кумляк, р. Карасу, р. Коелга, р. Сухарыш, р.Кабанка. На берегах реки располагаются города Южноуральск, Троицк, посёлок Красногорский, село Красносельское и множество других сёл. Ухудшение качества воды происходит в результате сброса сточных вод крупных источников загрязнения г.Южноуральска и г.Троицка, смыва ливневых вод с полей, животноводческих комплексов, а так же ее притоков – рек Кabanка и Коелга [1,23]. Это все обуславливает актуальность изучения экологического состояния реки Увелька. Оценка качества воды в районе городов проведена, а в районе п.Красногорского, с.Красносельского нет, поэтому необходимо определить количественное содержание химических веществ в реке и выявить влияние этих населенных пунктов на состояние водоема, что и стало целью проведенного исследования.

Исследование проводилось на базе производственной лаборатории предприятия ООО «Вега» в период с апреля 2012г. по май 2014г., в соответствии с методиками, разработанными Федеральной службой по надзору в

сфере природопользования (ПНД Ф) [4-17] и методиками ГОСТ[18;19]. Пробы воды отбирались в согласии с нормативным документом [2,6] с периодичностью 1 раз в месяц с апреля по ноябрь, до установления ледового покрова. В исследовании использовались данные количественного содержания нефтепродуктов и химического состава реки с 1995 по 2008гг., полученные производственной лабораторией предприятия ООО «Вега».

Данные исследования представлены в таблице №1.

Таблица № 1 Содержание химических веществ в анализируемых пробах реки Увелька с апреля 2012г. по май 2014г.

| Определя-<br>емые пока-<br>затели,<br>ед.измерен<br>ия                         | 2012г.        |                |                | 2013г.         |                    |                | 2014г.         | ПДК  |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|------|
|                                                                                | весна         | лето           | осень          | весна          | лето               | осень          | весна          |      |
| цветность,<br>градус                                                           | 56,4±<br>5,6  | 27,1±<br>5,4   | 18,3±<br>3,7   | 46,7±<br>9,3   | 40±<br>8,0         | 36,2±<br>7,2   | 73,7±<br>7,3   |      |
| мутность,<br>мг/дм <sup>3</sup>                                                | 8,5±<br>0,7   | 1,3<br>± 0,1   | 0,4<br>±0,03   | 3,2<br>± 0,2   | 0,9<br>±0,07       | 0,4±<br>0 ,03  | 6,6±<br>0,5    |      |
| аммиак,<br>мг/дм <sup>3</sup>                                                  | 0,56±<br>0,04 | 0,24±<br>0,02  | 0,19±<br>0,01  | 0,51±<br>0,04  | 0,38±<br>0,02      | 0,32 ±<br>0,02 | 0,96 ±<br>0,08 | 0,5  |
| нитриты,<br>мг/дм <sup>3</sup>                                                 | 0,08±<br>0,02 | 0,01±<br>0,002 | 0,01±<br>0,002 | 0,04 ±<br>0,01 | 0,01<br>±<br>0,002 | 0,01±<br>0,002 | 0,04±<br>0,01  | 0,08 |
| нитраты,<br>мг/дм <sup>3</sup>                                                 | 1,9± 0,34     | 0,36±<br>0,06  | 0,9±<br>0,2    | 2,8±<br>0,5    | 0,8±<br>0,1        | 2,2±<br>0,4    | 2,9±<br>0,5    | 40   |
| перманган-<br>атная<br>окисляе-<br>мость,<br>мг/О <sub>2</sub> дм <sup>3</sup> | 9,6±<br>0,8   | 6,9±<br>0,5    | 4,8±<br>0,4    | 6,8±<br>0,5    | 6,7±<br>0,5        | 6,7±<br>0,5    | 13,3 ±<br>1,1  |      |
| БПК <sub>5</sub> ,<br>мг/дм <sup>3</sup>                                       | 4±<br>0,6     | 2,3±<br>0,3    | 2,3±<br>0,3    | 4,1±<br>0,6    | 1,4±<br>0,2        | 0,96±<br>0,13  | 6,1±<br>0,8    | 2    |
| железо<br>об-<br>щес,мг/дм <sup>3</sup>                                        | 1,15±<br>0,17 | 0,3±<br>0,09   | 0,2±<br>0,06   | 0,53±<br>0,16  | 0,4 ±<br>0,12      | 0,3 ±<br>0,09  | 1,57±<br>0,23  | 0,1  |
| прозрач-<br>ность, см                                                          | 18            | 30             | 30             | 27             | 30                 | 30             | 23             |      |
| щелоч-<br>ность<br>мг/экв/дм <sup>3</sup>                                      | 4,6           | 6,3            | 6,3            | 5,2            | 5,6                | 7,4            | 3,3            |      |
| жесткость<br>общая, °Ж                                                         | 5±0,7         | 6,2±<br>0,9    | 6,4±<br>0,9    | 5,9±<br>0,9    | 6,2±<br>0,9        | 7,3±<br>1,1    | 4,2±<br>0,6    |      |
| кальций,<br>мг/дм <sup>3</sup>                                                 | 4,8±<br>0,7   | 5,1±<br>0,8    | 6,3±<br>0,9    | 4,7±<br>0,7    | 5,1±<br>0,8        | 6± 0,9         | 4,5±<br>0,7    | 180  |
| магний,<br>мг/дм <sup>3</sup>                                                  | 0,2           | 1,1            | 0,1            | 1,2            | 1,1                | 1,3            | 0,3            | 40   |



|                                                        |                |                 |               |              |              |                |                |                                |
|--------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|----------------|----------------|--------------------------------|
| хлориды,<br>мг/дм <sup>3</sup>                         | 27,2± 2,2      | 42,5±<br>3,4    | 43,3±<br>3,5  | 33,9±<br>2,7 | 41±<br>3,3   | 43± 3,4        | 19±<br>2,7     | 300                            |
| сульфаты,<br>мг/дм <sup>3</sup>                        | 97,5±<br>10,7  | 79,3±<br>8,7    | 81,8±<br>9,0  | 127,5<br>±14 | 75,7<br>±8,3 | 114,5<br>±12,6 | 147,5<br>±16,2 | 100                            |
| степень<br>минерали-<br>зации,<br>мг/дм <sup>3</sup>   | 449,3±<br>40,4 | 518,6 ±<br>46,7 | 542±<br>49    | 475±<br>43   | 499±<br>45   | 610±<br>55     | 240±<br>22     |                                |
| фосфаты,<br>мг/дм <sup>3</sup>                         | 0,4 ±<br>0,06  | 0,4 ±<br>0,06   | 0,6±<br>0,06  | 0,2±<br>0,03 | 0,5±<br>0,07 | 0,6±<br>0,06   | 0,7±<br>0,07   | 0,2                            |
| медь,<br>мг/дм <sup>3</sup>                            | 0,21           | 0,11            | 0,08          | 0,21         | 0,1          | 0,08           |                | 0,001                          |
| водород-<br>ный пока-<br>затель(pH),                   | 8,2±<br>0,2    | 8,63±<br>0,2    | 8,42±<br>0,2  | 8,23±<br>0,2 | 8,49±<br>0,2 | 8,25±<br>0,2   | 7,82±<br>0,2   | 6,5-<br>8,5                    |
| растворен-<br>ный кис-<br>лород,<br>мг/дм <sup>3</sup> | 8,5± 0,08      | 9,1±<br>0,9     | 11,2 ±<br>1,1 | 10± 0,1      | 9,2 ±<br>0,9 | 11± 1,1        | 9,3 ±<br>0,9   | Зимой<br>>4,0<br>Летом<br>>6,0 |
| гидрокар-<br>бонаты,<br>мг/дм <sup>3</sup>             | 303,5          | 370,7           | 413,3         | 239,4        | 371,3        | 411,5          | 228,5          |                                |
| нефтепро-<br>дукты,<br>мг/дм <sup>3</sup>              | не обн.        | не обн.         | не обн.       | не обн.      |              | не обн.        | не<br>обн.     | 0,05                           |

Видно, что цветность, мутность, аммиак, нитриты, нитраты, перманганатная окисляемость, БПК<sub>5</sub>, железо общее, медь в весенний период имеют наибольшие значения, в летний и осенний – наименьшие. Однако содержание нитратов к осени 2012, 2013гг. повышается за счет протекающих в воде процессов самоочищения, на что указывает наличие аммиака. Показатели прозрачность, щелочность, жесткость общая, кальций, фосфаты, растворенный кислород, гидрокарбонаты, хлориды, степень минерализации весной имеют более низкие значения и увеличиваются в летние и осенние месяцы. От этих закономерностей отличается изменение концентрации магния, так осенью 2012г. она уменьшается, а в 2013г. относительно постоянна.

При сравнении количественных значений показателей качества воды, полученных в ходе исследования с соответствующими уровнями предельно допустимых концентраций (ПДК) [1,47; 3, 175] отмечаем, что весной идет их превышение по некоторым показателям. А именно: превышение ПДК аммиака и БПК<sub>5</sub> и самые высокие их значения в 2014г. из-за начала половодья, бытовых стоков, поступивших в водоем, периода вегетации, в результате разложения белковых веществ, загрязнение водоема органическими веществами. Единичное превышение ПДК нитритов в 2012г. объясняется половодьем и наличием небольшого фекального загрязнения, но наличие в это

время в водоеме аммиака свидетельствует о том, что с момента загрязнения прошел некоторый промежуток времени. Превышение ПДК сульфатов происходит по причине поступления бытовых стоков. Осенью превышение ПДК происходит только по сульфатам в 2013г. из-за увеличения содержания гидрокарбонатов, что сказывается на значениях показателя жесткости воды в этот период. На протяжении всего исследуемого периода происходит превышение в воде ПДК меди: весной 200ПДК, в июне 120ПДК, июле 100ПДК, августе 70ПДК, осенью 78ПДК, ПДК фосфатов: весной от 2-4ПДК, летом 2-3ПДК, осенью 3ПДК и ПДК железа общего: весной от 5-11ПДК, летом 3-4ПДК, летом 2-3ПДК. Повышенное содержание фосфатов указывает на загрязнение реки бытовыми стоками, повышенное содержание меди связано с тем, что река Кабанка принимает через притоки - р. Черную и Кочкарку сточные воды АО "Южуралзолото", которые характеризуются содержанием сульфатов, наличием металлов и нефтепродуктов. Превышение ПДК железа происходит, во – первых, за счет природного содержания его в подземных водоисточниках Увельского района, во – вторых под влиянием сточных вод предприятия «Водоканал» г. Чебаркуля, поступающих в реку через ее приток - р.Коелга. Под влиянием этих сточных вод содержание железа весной 2012, 2014гг. имеет самые высокие значения.

Для более объективной оценки состояния реки в районе п.Красногорского и с.Красносельского был проведен мониторинг качества воды по исследуемым показателям за период с 1995-2008,2012,2013гг. Он показал, что цветность, мутность, нитриты, нитраты, окисляемость уменьшаются, фосфаты имеют тенденцию к увеличению, остальные показатели относительно постоянны.

Таким образом, в реке обнаружены загрязнители аммиак, железо общее, фосфаты, БПК<sub>5</sub>, медь, сульфаты. Отрицательно на экологическое состояние реки влияют: свалки бытового мусора по берегам; распашка берегов под сельскохозяйственные поля, в результате чего с дождями, талыми водами земля смывается в реку, постепенно заиливая песчаное дно; вывоз гравия из реки, что привело к появлению островков на середине реки, зарастающих травой и талыми; строительство плотин, в результате полустоячая вода перестала промывать русло от иловых наносов; малоснежные зимы, так как питание реки Увельки осуществляется, в основном, за счет зимних снеговых осадков, доля которых составляет 75-90% от годового стока. Результаты исследования могут быть использованы в работе педагогов средней школы.

#### Литература:

- 1.Комплексный доклад о состоянии окружающей среды Челябинской области в 2012году
- 2.ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб

3. Оценка и нормирование качества природных вод: критерии, методы, существующие проблемы: Учебно-методическое пособие / сост. О.В. Гагарина. / Ижевск: Издательство «Удмуртский университет», - 2012. - 199 с.

4. ПНД Ф 14.1:2.4.154-99 МВИ перманганатной окисляемости в пробах питьевых, природных и сточных вод титриметрическим методом

5. ПНД Ф 14.1:2.114-97 МВИ массовой концентрации сухого остатка в пробах природных и очищенных сточных вод гравиметрическим методом

6. ПНД Ф 14.1.2.112-97 МВИ массовой концентрации фосфат-ионов в пробах природных и очищенных сточных вод фотометрическим методом восстановлением аскорбиновой кислоты

7. ПНД Ф 14.1:2.4-95 МВИ массовой концентрации нитрат-ионов природных и сточных водах фотометрическим методом с салициловой кислотой

8. ПНД Ф 14.1:2.1-95 МВИ массовой концентрации ионов аммония в природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Несслера

9. ПНД Ф 14.1:2.3-95 МВИ массовой концентрации нитрит-ионов в природных и сточных водах фотометрическим методом с реактивом Грисса

10. ПНД Ф 14.1:2.159-2000 МВИ массовой концентрации сульфат-иона в пробах природных и сточных водах турбидиметрическим методом

11. ПНД Ф 14.1:2.96-97 МВИ массовой концентрации хлоридов в пробах природных и очищенных сточных вод аргентометрическим методом

12. ПНД Ф 14.1:2.50-96 МВИ массовой концентрации общего железа в природных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой

13. ПНД Ф 14.1:2.3:4.121-97 МВИ рН в водах потенциометрическим методом

14. ПНД Ф 14.1:2.3:4.123-97 МВИ биохимической потребности кислорода после n-дней инкубации в поверхностных пресных, подземных(грунтовых), питьевых, сточных и очищенных водах

15. ПНД Ф 14.1:2.101-97 МВИ массовой концентрации растворенного кислорода в пробах природных и очищенных сточных вод йодометрическим методом

16. ПНД Ф 14.1:2.98-97 МВИ жесткости в пробах природных и очищенных сточных вод титриметрическим методом.

17. РД 52.24.496-2005 Температура, прозрачность и запах поверхностных вод суши. Методика выполнения измерений.

18. ГОСТ Р 52963-2008 Вода. Методы определения щелочности и массовой концентрации карбонатов и гидрокарбонатов

19. ГОСТ Р 52769-2007 Вода. Методы определения цветности

---

**Рысбекова С.Т.**

### **Законодательные основы охраны природы**

*КазНУ им. аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан)*

Законодательство Республики Казахстан об охране окружающей среды – неотъемлемая составная часть всей советской правовой системы. Его основу составляет Конституция Республики Казахстан, которая не только обобщила весь конституционный опыт истории развития республики, но и обогатила его новым содержанием, отвечающим требованиям современной эпохи. Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов – это как раз одно из таких требований.

Но наряду с Конституцией сейчас имеется вполне самостоятельная, обособленная система республиканского природоохранного законодательства, актов и документов, принятых соответствующими органами страны. Это, прежде всего, Закон Республики Казахстан об охране окружающей среды от 4.06.2001 г. Он принят в целях дальнейшего усиления охраны природы и обеспечения рационального использования и воспроизводства природных ресурсов. Надо сказать, что все вышеназванные акты и документы имеют всеобщий, универсальный характер. Сфера влияния данного Закона распространяется на все области природопользования и природоохранной деятельности. Помимо них у нас есть акты республиканского законодательства об охране и использовании отдельных объектов природы и природных ресурсов. Это так называемое необъектное, поресурсовое природоохранное законодательство.

Сюда относится, в первую очередь, земельное законодательство – система правовых актов об охране и использовании земель. Чтобы обеспечить наиболее рациональное использование недр и их надлежащую, у нас изданы специальные акты и документы, совокупность которых называется внедренным законодательством. Это Закон РК «О недрах и недропользовании» от 24.06.2010 г. Сферой своего регулирования он охватывает широкий круг вопросов: понятие и состав, цели и задачи законодательства о недрах; право государственной собственности на недра; единый государственный фонд недр, в который входят как используемые, так и неиспользуемые части недр; порядок и условия предоставления недр в пользование существует целая система республиканского водного законодательства.

Одним из основных жизненно важных элементов окружающей природной среды является атмосферный воздух.

В соответствии с народнохозяйственным значением лесов, их местоположением и выполняемыми функциями устанавливается деление лесов на группы и категории защитности.

Усиленной охране подлежат редкие и исчезающие виды растений. В целях поддержания и увеличения продуктивности естественной растительности выпас скота должен регулироваться и проводиться без перегрузки пастбищ, с учетом сроков развития травостоя и состояния почв.

Одним из основных компонентов природной среды, важной составной частью природных богатств нашей Родины является животный мир. Он служит источником для получения промышленного и лекарственного сырья, пищевых продуктов в других материальных ценностей, необходимых для удовлетворения потребностей населения и народного хозяйства. Животный мир используется также в научных, культурно-просветительных и эстетических целях.

Есть специальное законодательство Республики Казахстан об охране рыбных запасов в котором предусмотрены строгие меры и требования охра-

ны рыбных запасов минимально допустимые к вылову размеры (промысловая мера) на ценные виды рыб; максимально допустимый прилов рыб ценных видов, не достигших промысловой меры; минимально допустимые размеры ячеек в орудиях лова; запретные для рыболовства места и сроки лова; квоты (лимиты) вылова ценных видов рыб; административная, материальная и уголовная ответственность за нарушение рыбоохранного законодательства.

Литература:

Закон РК «Об недрах и недропользовании». – Астана. – 2010.

Закон РК «Об охране окружающей среды.» - Астана – 2001.

Конституция РК. – А.-2008. – С.6.

---

**Рысбеков Т.З.**

### **Экологический туризм и перспективы его развития в Казахстане**

*ЗКГУ им. М.Утемисова, (г.Уральск, Казахстан)*

Как известно, не может быть развитого государства без всесторонне развитых регионов. В современный же период на всестороннее развитие регионов способны оказывать влияние не только традиционные факторы (деятельность промышленных предприятий, сельского хозяйства, системы образования и здравоохранения, объектов культуры), но и ряд других факторов. К их числу, безусловно, можно отнести и туристско-краеведческую деятельность.

В последние годы в связи с ухудшением состояния окружающей среды идет поиск альтернативных направлений использования природных ресурсов. Одним из таких новых направлений является экологический туризм. Существует 2 основных подхода к выделению экологического сектора туризма: 1. Экотуризмом называется туризм, главным объектом которого является дикая природа, при котором широкое распространение получает туризм с целью отдыха на природных территориях, излесненных человеком[1]. 2. Экологический туризм является примером (видом) устойчивого туризма. Это туризм включающий все формы природного туризма, при которых основной мотивацией туристов является наблюдение и приобщение к природе. При этом подходе объекты туризма могут быть как природного, так и искусственного происхождения[2].

Экологический туризм (экотуризм), является наиболее перспективной отраслью, которая развивается в самых различных странах мира, в том числе и в Республике Казахстан, которая располагает своими уникальными природно-климатическими особенностями, и наличием множества природных и исторических памятников, относящихся соответственно к различным генетическим разновидностям и историческим эпохам.

Очень важным моментом в развитии туризма в республике является разработка основ рационального рекреационного природопользования, которые должны охватывать, по меньшей мере, два механизма охраны при-

родной среды: 1) правовой, содержащий систему ограничений природопользования (нормы, запреты, санкции и т.п.); 2) экономический (хозрасчетного платного природопользования, основанного на принципе компенсирования потерь при природопользовании).

В рамках разработанной Концепции развития туризма до 2020 года уполномоченные органы стремятся довести долю туризма в ВВП страны до более чем 4%, частные инвестиции в отрасль – до 4 млрд. долларов с созданием до 300 тыс. рабочих мест. В целом концепцией предусматривается развитие пяти туристских кластеров страны в Астане, Алматы, Восточном, Южном и Западном Казахстане. При этом Астана и Алматы позиционируются как центры делового туризма, Алматы – также как центр международного горного туризма. В рамках кластера «Восточный Казахстан» планируется создать центр развития экологического туризма. В Южном Казахстане хотят развивать культурный туризм, а в Западном – культурный и пляжный туризм. В данных кластерах предусмотрена реализация национальных проектов: горнолыжный курорт Южный Каскелен и Кок Жайлау – в кластере «Алматы», Бухтарма и Катон-Карагай – в кластере «Восточный Казахстан», Кендерли – в кластере «Западный Казахстан», Бурабай – в кластере «Астана».

В предстоящий период на очистку озер Казахстана будет выделено более триллиона тенге, на которые санации будут подвергнуты 18 озер республики[3]. Таким образом, предпосылки, возможности и потенциал по развитию экологического туризма в Казахстане имеются. Необходима планомерная и комплексная работа в данном направлении на соответствующем уровне, необходимы серьезные, научно-обоснованные, в том числе долгосрочные проекты. При условии реализации этих мер экотуристическая и туристско-краеведческая деятельность у нас в стране вполне способна оказывать серьезное содействие всестороннему развитию, как его регионов в частности, так и республики в целом.

#### Литература:

1. Boo E. Ecotourism: The Potentials and Pitfalls Volumes 1,2. Word Wildlife Fund. Washington, P.C., 1990.
  2. Экотуристический рынок Германии. Специальный доклад ВТО №10. – Мадрид.- 2001.
  3. Казахстанская правда. – 2014. – 17 июня.
-

**Наумова Г.Н., Переспелова М.А, Сержантов В.Г., Вениг С.Б.,  
Селифонова Е.И., Чернова Р.К. Захаревич А.М.**  
**Изучение сорбции ципрофлоксацина различными модификациями  
природного минерала глауконита**

*СГУ (г. Саратов)*

Глауконит - сложный калийсодержащий водный алюмосиликат, минерал из группы гидрослюд подкласса слоистых силикатов непостоянного и сложного состава, усреднённая формула которого  $(K, Na, Ca) \times (Fe^{3+}, Mg, Fe^{2+}, Al)_2[(Al, Si)Si_3O_{10}](OH)_2 \times H_2O$  [1]. Применяется для изготовления зелёной краски, уменьшения жёсткости воды, удобрения почв (в связи со значительным содержанием оксида калия), производства комплексных калийно-фосфорных удобрений [2]. Благодаря особенностям структуры, определяющей его способность к катионному обмену, глауконит применяется для доочистки воды от солей тяжелых металлов. Активированный глауконит при фильтрации через него загрязнённых вод почти на порядок понижает содержание в воде нефтепродуктов, в 25-50 раз понижает содержание радиоактивных изотопов цезия-137 и стронция-90 [3]. Высокие адсорбционные и катионообменные свойства глауконита могут использоваться не только в качестве адсорбента тяжелых металлов, загрязняющих водные объекты и почву, а также для ликвидации загрязнений, находящихся в грунтах, осадках очистных сооружений с помощью площадного внесения и создания геохимических барьеров [4]. Известно, что глауконит способен сорбировать органические соединения-нефтепродукты, фенолы, красящие вещества и др., однако сорбция антибиотиков глауконитом не изучалась.

Цель настоящей работы заключалась в изучении возможности и условий сорбции ципрофлоксацина природным глауконитом и его модификациями. Для работы использовали глауконит Сергиевского месторождения Саратовской области, состав которого представлен ниже

Таблица 1

Средний элементный состав глауконита – руды Сергиевского месторождения

| эл-т | C    | O     | Mg   | Al   | Si    | K    | Ca   | Ti   | Fe   |
|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|
| m, % | 8,73 | 54,42 | 1,33 | 3,86 | 18,77 | 2,96 | 1,96 | 0,38 | 7,60 |

Исследовалась сорбция ципрофлоксацина разными образцами: исходным глауконитом- рудой; обогащенным, гранулированным и мелкодисперсным (размер частиц до 60 мкм) глауконитом. Образцы проходили предварительную обработку: глауконитовая руда просеивалась через сито для отделения от посторонних примесей с последующим высушиванием при 400оС; обогащенный глауконит получали сепарацией кварца от магнитной фракции глауконита; мелкодисперсный глауконит получали измельчением магнит-

ной фракции на дезинтеграторе DESI-16 до размера частиц 60 мкм; гранулированный глауконит получали на грануляторе из увлажненной (до 32%) массы измельченного глауконита с последующим обжигом в течение часа при  $T=650^{\circ}\text{C}$ .

Как известно, ципрофлоксацин – противомикробный препарат I поколения широкого спектра действия, широко применяемый в формах инъекционных растворов, инфузий, глазных капель и др. Удаление его остаточных концентраций из промывных вод является актуальной задачей.

Нами исследовалась сорбционная способность указанных четырех фракций глауконита по отношению к водным и водно-солевым (9% NaCl) растворам ципрофлоксацина в статическом режиме. Для этого навески каждой фракции глауконита (по 0,5 г) вносили в конические колбы, заливали 25 мл 5.10.-4%-ным раствором ципрофлоксацина, тщательно перемешивали в заданном режиме времени при 20-25 $^{\circ}\text{C}$  и отфильтровывали твердую массу с сорбированным антибиотиком. В отфильтрованном растворе определяли остаточную концентрацию ципрофлоксацина спектрофотометрически при 275 нм (Shimadzu UV-2550)

Пример изменения оптической плотности в растворах ципрофлоксацина до- и после-сорбции глауконитом представлен на рис.1.

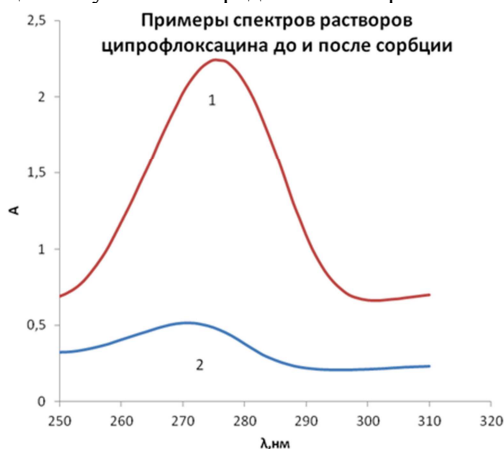


Рис. 1. Абсорбционные кривые растворов ципрофлоксацина до- и после- сорбции

- 1 - Спектр раствора ципрофлоксацина ( $5 \cdot 10^{-4}\%$ ) до сорбции глауконитом;
- 2 - Спектр раствора ципрофлоксацина после проведения сорбции мелкодисперсным (60 мкм) глауконитом в течение 75 мин.

Как видно из рисунка, оптическая плотность раствора после сорбции сильно уменьшается, что свидетельствует о резком понижении концентра-



ции ципрофлоксацина после сорбции глауконитом. Для спектрофотметрического определения остаточных концентраций ципрофлоксацина в растворах после сорбции разными фракциями глауконита, была построена градуировочная характеристика (Рис.2). Подчинимость закону Бугера-Ламберта-Бера соблюдается в интервале концентраций 0,5 – 5.10<sup>-4</sup> %. Исследовалась кинетика сорбции разными фракциями глауконита. В табл.2 представлены данные по изменению концентрации растворов ципрофлоксацина в зависимости от времени сорбции соответствующей фракцией глауконита.

Значения концентрации ципрофлоксацина в растворе (%) после сорбции глауконитом

Таблица 2.

Значения концентрации ципрофлоксацина(%) после сорбции глауконитом в растворе

| время,<br>мин | С·10 <sup>-4</sup> % ципрофлоксацина в растворе (после сорбции) |             |                          |                                                                      |
|---------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|               | <i>гранулиро-<br/>ванный</i>                                    | <i>руда</i> | <i>обогащён-<br/>ный</i> | <i>мелкодис-<br/>персный с<br/>размером<br/>частиц до 60<br/>мкм</i> |
| 1             | 2.702                                                           | 2.304       | 2.075                    | 1.376                                                                |
| 2             | 2.665                                                           | 1.996       | 1.850                    | 1.326                                                                |
| 3             | 2.526                                                           | 1.845       | 1.829                    | 1.239                                                                |
| 4             | 2.410                                                           | 1.782       | 1.624                    | 1.028                                                                |
| 5             | 1.990                                                           | 1.724       | 1.497                    | 0.956                                                                |
| 15            | 1.785                                                           | 1.534       | 1.265                    | 0.711                                                                |
| 30            | 1.698                                                           | 1.373       | 1.067                    | 0.474                                                                |
| 60            | 1.376                                                           | 1.091       | 0.935                    | 0.231                                                                |

Нами рассчитана также кинетика изменения сорбционной емкости различных фракций глауконита по отношению к ципрофлоксацину во времени. Результаты представлены на Рис.2. Как следует из рис.2, для всех фракций, кроме исходной руды, кинетические кривые имеют излом при сорбции ципрофлоксацина в течение первых 5-7 минут, после чего достигается относительно равновесное состояние и сорбционная емкость изменяется сравнительно мало.

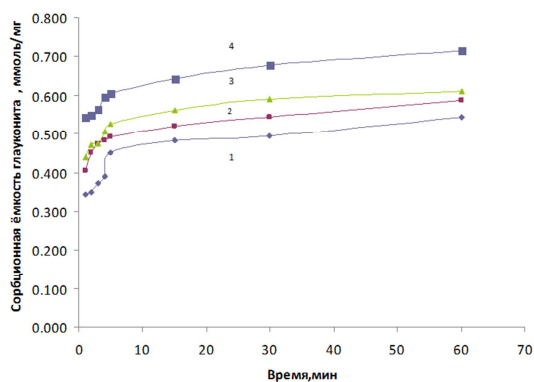
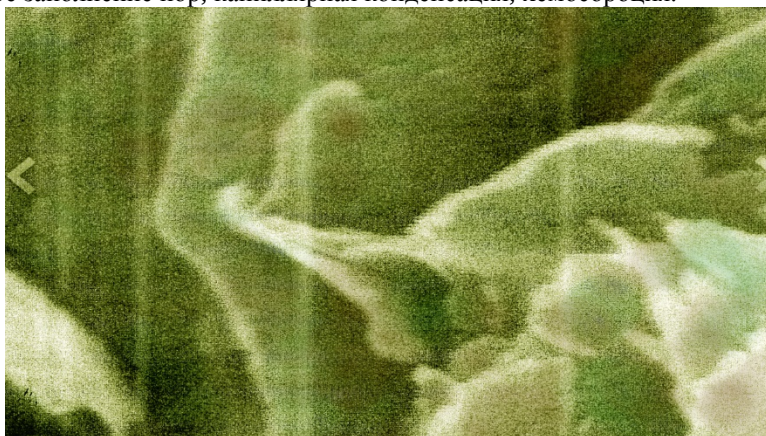


Рис. 2. Кинетические кривые сорбционной ёмкости глауконита для ципрофлоксацина

1 - гранулированный ; 2 – руда ; 3 – обогащённый ; 4 – мелкодисперсный с размером частиц до 60 мкм.

Сканирующая электронная микроскопия позволяет получить электронное изображение фрагмента частиц глауконита, для которых характерно чешуйчатое строение. Рис. 3 (из стенда). Сорбция веществ может происходить как на поверхности чешуек, так и в их порах. Поэтому процесс сорбции может характеризоваться наложением таких процессов, как адсорбция, объемное заполнение пор, капиллярная конденсация, хемосорбция.



Поэтому кинетические кривые могут иметь сложную форму. Отражая совокупность столь разнообразных процессов. В исследуемом случае, поскольку ципрофлоксацин находится в водных растворах в виде аниона (диссоциация по карбоксильной группе), а глауконит известен как катионооб-

менник, ионообменный механизм сорбции мало вероятен. Не исключаются и такие коллоидно-химические процессы, как флокуляция, коагуляция, диспергирование и др. Другие взаимодействия, приводящие к сорбции ципрофлоксацина, требуют дополнительных исследований, однако, можно полагать, что процесс сорбции антибиотика может включать такие стадии, как миграцию сорбата к поверхности чешуек сорбента; проникновение через слой сорбированной воды, наличие которой установлено термогравиметрически, к поверхности раздела вода- твердый сорбент; собственно сорбцию сорбата на поверхности чешуек; дальнейшее проникновение в глубину пор глауконита. Возможно, что изломы на кинетических кривых характеризуют некоторые из этих стадий.

Литература:

1. Бетехтин А.Г. «Курс минералогии».
  2. Чернова Р.К., Вениг С.Б., Сержантов В.Г., Селифонова Е.И. «Сорбция глауконитом некоторых лекарственных средств» II Всероссийская научная Интернет-конференция с международным участием, Казань, апрель 2014, с.169-172.
  3. Андронов С.А. Глауконит – минерал будущего / С.А.Андронов, В.И.Быков // Мат. первой Междунаро. конф. "Значение промышленных минералов в мировой экономике: месторождения, технология, экономическая оценка". – М.: ГЕОС, 2006, с. 79-83.
- 

**Чувилин В.В., Бердус М. Г.**

### **Структура экологии физической культуры**

*КФ МГТУ им. Н. Э. Баумана (г. Калуга)*

Экология физической культуры (ЭФК) – научная дисциплина, изучающая закономерности влияния физической культуры на взаимоотношения между человеком и средой его обитания [2].

Основываясь на положениях [1] применительно к ЭФК, можно выделить метатеорию экологии физической культуры (МтЭФК) – как раздел метатеории о структурном формировании экологии физической культуры, осуществляющий научную рефлексию в форме метатеоретического исчисления – формального аппарата оперирования и самого процесса оперирования массивом научной информации в рамках экологии физической культуры, категориями метатеоретической формализации такого массива и его моносистемами. Одним из основных принципов метатеории ЭФК, выступающим и в качестве метода, также выявляется метатеоретическое оперирование – формирование и преобразование абстракций метатеоретического денотата и моносистем в соответствии с положениями и правилами метатеории, которое осуществляется в значительной степени индифферентно, независимо от исследований на эмпирическом уровне, не имеет какого-либо непосредственного эмпирического коррелята и не связано непосредственно с уровнем наблюдения и эксперимента.

ЭФК можно рассматривать как с позиций общеполитических, так и с позиций общенаучных, конкретно-научных, логических, методологических, семиотических, аксиологических и т.д., однако для формирования ЭФК необходимо выявление структурных образований в уже имеющемся объеме знания и конструирование возможных структурных образований, потенциально заполняемых будущим знанием. Последнее предполагает, в рамках МтЭФК, оперирование ЭФК и ее составляющими формализовано и абстрагировано от их реального содержания, что в самом общем плане, представляется экстраполяцией проблемы соотношения теоретического и эмпирического. Кроме анализа их структурного соотношения эта проблема имеет еще один важный аспект: для ЭФК, как активно развивающейся научной дисциплины, актуальность и значимость проблематики связи теоретического и эмпирического имеет непосредственное отношение к выработке адекватной методологической и гносеологической картины процесса ее теоретизации, способов, форм, этапов, критериев ее осуществления. При этом в метасистемных науках, на которые ЭФК должна бы ориентироваться как на парадигмы данные проблемы, по существу, не разрабатывались.

Концепция построения ЭФК заключается в формировании ее структуры как отношений, инвариантных при некоторых преобразованиях, а ее структурных форм – как объектов, различия которых не отбрасываются, а выводятся априорно МтЭФК по мере превращения друг в друга конкретных вариантов единого абстрактного инварианта «экология физической культуры». Поэтому формой макроструктурной дифференциации ЭФК нам представляется «уровень», поскольку в ЭФК как одной из форм научного знания предполагается многоуровневость строения и функционирования, где отдельные уровни обуславливают ее определенные аспекты, целостное функционирование оказывается результатом взаимодействия всех ее уровней. Т.о., ЭФК должна выступать как субординированная система отражения своей объектно-предметной сферы. В структуре ЭФК представляется возможным выделить эмпирический, эмпирико-теоретический, теоретический, методологический, философский уровни, что вполне отвечает специфике ее понимания как феномена, абстрагирующего непосредственные явления и процессы, а критерием такой дифференциации можно определить степень их абстрагированности, универсальности и обобщенности.

Литература:

1. Бердус М. Г. Формирование теории физической рекреации в контексте основ ее метатеории. – Дис. . . канд. пед. наук. – Малаховка: МГАФК, 2000. – 202 л.
  2. Бердус М. Г. Экология физической культуры. Дети. – Барнаул: Диалог-Сибирь, 2002. – 286 с.
-

## **Секция «Прогрессивная педагогика и андрагогика, современные образовательные технологии»**

**Антонова Е. А.**

### **Формирование языковой и речевой компетенций студентов-филологов**

*СФ БашГУ (г. Стерлитамак)*

Проблема соотношения языка и речи представляет особый интерес с точки зрения методологической и методической, так как во многом определяет изучение русского языка в школе и вузе.

Изучение современного русского языка в вузе предполагает приобретение студентами теоретических и конкретных системных знаний, прочных умений и навыков, а главное – формирует самостоятельное, творческое осмысление фактов языка и речи с учетом тенденций в их развитии и нового истолкования в науке. Учитель-филолог должен обладать фундаментальными знаниями. Для этого в лекционном курсе и на практических занятиях расширяется лингвистический кругозор, формируется мировоззренческая позиция. В связи с этим возникает вопрос языковой компетенции будущего учителя.

В генеративной лингвистике различали «компетенцию» - знание языка и «употребление» - использование языка в речевой деятельности. Трансформационная порождающая грамматика описывала прежде всего компетенцию говорящего.

В современной методической науке можно говорить о языковой и речевой компетенциях. Под языковой компетенцией понимается знание языковой системы, языковых единиц, осведомленность о различных школах, теориях, концепциях. Языковая компетенция студента формируется в лекционном курсе по современному русскому языку, в основе которого лежит лингвистическая концепция уровнево-системной организации языка. Для формирования языковой компетенции в лекциях раскрываются ключевые лингвистические понятия, теоретические концепции, классификации и т.д.

По содержанию лекции могут быть различных видов. Вводные лекции открывают каждый новый раздел курса: фонетику, лексикологию, фразеологию, морфемистику, словообразование и т.д. В такой лекции определяется предмет и объект исследования, основные аспекты, методы и т. д. Вопросы, имеющие несколько альтернативных решений, рассматриваются в проблемных лекциях, лекциях-беседах. К лекциям-беседам студенты готовятся заранее, подбирают языковой материал, готовят небольшие сообщения по конкретному вопросу.

На всех лекциях особое внимание обращается на лингвистическую терминологию. Определена система терминов по каждому разделу, рекомендовано ведение словарей лингвистических терминов. Кроме того, хорошая осведомленность по предмету предполагает продуманную систему са-

мостоятельной работы студента: теоретическое осмысление материала в вузовских и школьных учебниках, учебных пособиях, научных монографиях, статьях и т.д.; конспектирование источников, имеющих особое значение в лингвистике; подготовка к микрозачетам по определенному разделу, к практическим занятиям. Языковая компетенция формируется также в докладах на спецсеминарах, при разработке тем для углубленного изучения русского языка в проблемных группах.

Речевая компетенция – это использование системы средств языка для общения с другими членами данного языкового коллектива. Она, как правило, формируется на практических занятиях, ее основой являются лингвистические знания.

При изучении раздела «Лексикология» языковая компетенция включает в себя такой комплекс знаний: предмет, задачи, объект и методы лексикологии; основные направления, понятия и категории науки; определение лексической системы языка; основные единицы лексической системы; лексическая парадигматика и синтагматика; лексическая сочетаемость и валентность слова; понятие лексемы; сущность слова как основной единицы русского языка; проблема отдельности и тождества слова; сущность понятия семантической структуры слова; сущность омонимии и полисемии и т.д.

Речевая компетенция предполагает систему упражнений по выработке комплекса следующих умений: умение выделять лексический уровень языка, умение определять задачи, предмет и сущность лексикологии; умение определять лексему, выделять типы лексем; умение определять основные признаки слова, типы лексических значений; умение определять лексические синонимы и употреблять их в речи и т.д. Например, теоретическое осмысление проблемы «Явление синонимии и синонимы в русском языке» на практическом занятии должно сформировать умение правильно, уместно и коммуникативно целесообразно употреблять слова-синонимы в речи, находить их в тексте, определять их стилистическую функцию.

Современные лингвистические теории, базирующиеся на системно-структурном описании языка, обращаются к осмыслению феномена общения. Коммуникативно-прагматический подход к языку расставляет новые акценты в языковой и речевой компетенциях, трактуемых нами как деятельность студента на уровне языка и речи. На уровне языка следует добиваться научности, объективности, аргументированности в устных и письменных ответах студентов по вопросам теории. На уровне речи – это отбор и употребление языковых средств (лексических, фразеологических, фонетических, словообразовательных и т.д.); четкость и логичность в изложении материала; образность и выразительность речи; порождение текста и т.д. При этом учитываются тема высказывания, тип речи, речевая ситуация.

Таким образом, формирование языковой и речевой компетенций должно иметь место на каждом занятии по современному русскому языку, и это

позволит подготовить высококвалифицированного учителя для работы в школе.

#### Литература:

- 1.Зеер Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. – 2005. - №4.
  - 2.Соколова Н. И. Качества и свойства языковой личности в аспекте требований к коммуникативным структурам. М., 1993. – 91 с.
- 

**Аржиловская Е.И.**

### **Использование развивающих педагогических технологий в личностно-ориентированном пространстве вуза**

*ГАОУ ВПО ТО «ТГAMЭУП» (г. Тюмень)*

Тема личностно-ориентированного подхода в обучении не нова, однако те изменения, которые происходят в Российском обществе, образовании, современная тенденция развития высших учебных заведений указывают на необходимость создания личностно-ориентированного пространства вуза, суть которого заключается в признании студента основной фигурой всего образовательного процесса, становление и развитие его как личности.

Обучение студентов в вузе, нацеленном на личностно-ориентированное обучение, заключается «в способности соединять личность обучающегося со средствами и методами обучения, а значит, в способности превращать его в самостоятельного, инициативного и ответственного субъекта, воспроизводящего себя как реальную современную производительную и социальную силу общества» [1;90] и представляет обучающемуся «возможность активной познавательной деятельности через творчество, через самостоятельную целесообразную деятельность» [4;47].

Создание личностно-ориентированных ситуаций в обучении происходит за счет внедрения в учебный процесс развивающих педагогических технологий, способствующих развитию творческих ресурсов студента, созданию ситуаций успеха и основанных на гуманизации и демократизации отношений между преподавателем и студентом.

К наиболее значимым педагогическим технологиям на основе личностной ориентации учебного процесса Чумакова А.В. предлагает отнести следующие технологии развивающего обучения:

- обучение в сотрудничестве (Cooperative Learning) – обучение в малых группах, основная идея которого заключается «в сотрудничестве – учиться вместе, а не просто что-то выполнять вместе» [2;27];
- метод проектов – суть которого стимулировать интерес студентов к «определенным проблемам, предполагающим владение некоторой суммой знаний, и через проектную деятельность, предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, показать практическое применение полученных знаний» [2;66];

- открытое образование;
- индивидуальный стиль обучения (the Learning Style Approach), основанный на учете индивидуальных особенностей каждого студента, особенностях его психического развития, темперамента, типа нервной деятельности и пр. Можно вновь обратиться к педагогическим воззрениям гуманистов: Г. Песталоцци, как и Руссо, как и М.Монтессори, настаивал на том, что учителю следует уважать предшествующий данному этапу обучения опыт ученика, особенности его развития. Начинать надо с того, что знакомо ученику, постепенно раскрывая перед ним все более сложные явления, опираясь на самостоятельную активность учащегося.
- холистической концепции образования (Holistic Education, Ron Miller, G.Max Wingo), основной идеей которой является концентрация внимания педагога на целостной личности человека, забота не только о развитии его интеллекта, чувства ответственности как гражданина, но и духовной личности с его эмоциональными, эстетическими, творческими задатками и возможностями развития [4;47-48].

Портфолио – способ фиксирования, накопления и оценивания индивидуальных образовательных результатов студента в определенный период его обучения. Винеvская А.В. считает, что данная технология помогает поддерживать высокую учебную мотивацию студентов, формировать у них умение учиться (ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность), поощрять их активность и самостоятельность, расширять возможность обучения и самообучения, развивать навыки рефлексивной и оценочной деятельности студентов, формировать адекватную самооценку, определять количественные и качественные индивидуальные достижения, создавать предпосылки для успешной социализации выпускников [3;145].

Таким образом, рассмотренные в данной статье развивающие педагогические технологии, по нашему мнению, являются наиболее эффективными для реализации личности студента, его профессионального развития, создания ситуаций успеха, повышения его статуса в образовательном процессе.

#### Литература:

- 1.Косарев, В.Н., Рыков, М.Ю. О личноcтно-ориентированном подходе в обучении и образовании.// Вестник ВолГУ. – 2007. - Серия 6. Вып. 10. – С. 89-93.
- 2.Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров. / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под. ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 272 с.
- 3.Педагогические технологии: вопросы теории и практики внедрения. Справочник для студентов / авт.-сост. А.В. Винеvская; под. ред. И.А. Стеценко. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 253 с.
- 4.Чумакова А.В. Развитие профессионально-педагогической культуры студентов педвуза. – Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук – Тобольск, 2003. – 205с.



**Баркова Е.Н.**

## **Применение онлайн тестов на уроках**

*МБОУ гимназия №7 (г. Чехов)*

При формировании математических умений важным аспектом является овладение знанием определений понятий, свойств математических объектов, законов, правил, способов решения, так как именно на основе владения знанием указанных элементов содержания математического образования происходит овладение умениями. Чтобы современный урок был ярким, увлекательным, развивающим, соответствующим уровню интеллектуального развития нынешних школьников, необходимо осваивать информационные технологии. Одной из наиболее удачных форм закрепления и проверки учебного материала на уроках можно назвать использование онлайн тестов. Они позволяют проверять знания в онлайн режиме и делают это автоматически. Тесты бывают разных видов: 1) Тесты с однозначным выбором ответа. На каждое задание предлагается несколько вариантов ответа, из которых только один верный. В математике это обычно числовые ответы или ответы в координатной записи. 2) Тест с многозначным ответом. В варианты ответа может быть внесено более одного верного ответа, но в разных видах. Либо среди ответов может не быть верных ответов. Тогда в результате каждому номеру заданий должен быть выставлен прочерк. 3) Тесты на дополнение. В этих тестах задания оформляются с пропущенными словами или символами. Пропущенное место должно быть заполнено учащимися. Такие тесты полезны при изучении алгоритмов. 4) Тесты перекрестного выбора. В них предлагается сразу несколько заданий и несколько ответов к ним. Количество ответов рекомендуется планировать несколько больше, чем заданий. В результате учащийся должен предоставить цепочку двузначных чисел. Эти тесты также могут быть однозначными и многозначными.

5) Тесты идентификации. В них используются графические объекты или аналитические описания. Тесты 4 и 5 более сложные для работы учащихся, но и более достоверные. В ходе их выполнения формируются навыки сравнения объектов, сопоставления, соотнесения, представления объекта в разных формах. В ходе учебного процесса тест выполняет следующие функции: диагностическую, обучающую, организующую, развивающую, воспитывающую, контролирующую. Тесты должны удовлетворять определенным требованиям, так как случайно подобранный набор знаний нельзя назвать тестом. Положительные результаты после проведения тестов достигаются, только если провести тесты соответственно всем правилам. Одно из обязательных условий успешного обучения – привитие учащимся навыков самостоятельной работы над учебным материалом. Полезный онлайн тест по математике поможет подготовиться ученикам к сдаче ЕГЭ, так как он содержит решения заданий. Варианты ответов делают тест еще интереснее.

При проведении тестов и других проверок знаний, важно также не испытывать никакого стресса. Стресс можно избежать, если обладать знаниями, а также знать, с чем именно придется сталкиваться. Ко всему этому можно подготовиться, если заранее тренироваться на онлайн тестах, то есть научиться отвечать быстро и правильно на вопросы. Использование онлайн тестов на уроках позволяет сохранить интерес современных детей и подростков к такому важному предмету школьного курса, как математика, создает новые условия для построения индивидуальных образовательных траекторий школьников и, как следствие, приводит к положительным результатам обучения.

Литература:

1.Л.О.Денищева,Т.А.Корешкова:Разработка педагогических тестов по математике.-М.:ВАКО,2014.-192с.(Мастерская учителя математики)

2.Многофункциональный онлайн конструктор тестов, опросов, кроссвордов. (Электронный ресурс) <http://onlinetestpad.com/ru-ru/Main/TestMaker.aspx>

---

**Бахтигулова Л.Б.**

**Реализация социальных проектов  
в условиях воспитательной среды вуза**

*МГУЛ (г. Мытищи, Московская обл.)*

В условиях постоянно изменяющейся социально-экономической обстановки все больше увеличивается значение педагогических подходов, нацеленных на активность самих обучающихся. Современный выпускник образовательного учреждения должен быть не только профессионалом, но в первую очередь, личностью, патриотом и гражданином, равнодушным к проблемам страны и общества. В этой связи все более широкое распространение в образовательной среде получает такая технология педагогической деятельности, как социальное проектирование.

В современной науке и практике воспитания имеются различные определения социального проекта, однако их объединяет понимание социального проекта как программы реальных действий, направленных на решение актуальных социальных проблем [2].

Одним из важнейших вызовов, с которыми сталкивается в настоящее время российское общество, является состояние семьи и детства. В составе целого комплекса проблем семьи наиболее остро выделяется такое социальное бедствие, как сиротство. Только по официальным данным, в 2013 году на учете состояло более 643 тысяч детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей. Для преодоления сложившейся ситуации необходимы меры, направленные не только на помощь детям и детским воспитательным учреждениям, но и на профилактику сиротства, формирование у подрастающего поколения семейных ценностей. Именно поэтому с 2010 года в Мос-

ковском государственном университете леса (МГУЛ) стартовал социальный проект «Подарим радость!»

Организатором проекта является кафедра педагогики и психологии МГУЛ, а его участниками — преподаватели и студенты кафедры. Однако проект является открытым, и к участию в нем присоединяются студенты и сотрудники других подразделений вуза.

Основные цели проекта «Подарим радость!» - это оказание шефской помощи детям-сиротам и детям, оставшимся без попечения родителей, и в то же время — духовно-нравственное воспитание самих студентов. «Ты понимаешь, что один день твоей жизни ушел на то, чтобы рассмешить и сделать немного счастливее незнакомого тебе ребенка»; «Рада, что кафедра воспитывает в нас, студентах, необходимость думать и заботиться не только о себе, но и о тех, кому не хватило родительского внимания и любви» - так отзываются о возможности помочь детям студенты-участники проекта [1].

Основным средством реализации проекта является шефская помощь, которая включает в себя сбор подарков и концертную программу для детей, репертуар которой постоянно обновляется. В то же время команда «Подарим радость!» принимает участие и в повседневной жизни воспитанников опекаемых учреждений, общается с ними (в том числе благодаря возможностям информационных технологий и сети Интернет).

В настоящее время проект охватывает детские дома и социальные приюты Московской, Владимирской, Костромской областей, со многими из которых (Пушкинский социальный приют для детей и подростков, Лухтовская специальная коррекционная школа-интернат и др.) сотрудничество осуществляется на постоянной основе.

Перспективы развития проекта предусматривают расширение его географии, сотрудничество с другими организациями подобной направленности, помощь в профессиональной ориентации старшим воспитанникам детских учреждений.

Литература:

Секачева Д.С. Сказка в подарок/ Д.С. Секачева // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://vestnik.msfu.ru/>.

Смирнов Б.В. Прогнозирование, проектирование и моделирование в социальной сфере: учеб. пособие / Б.В. Смирнов. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009. - 201 с.

---

**Бахтигулова Л.Б.**

**Методика профессионального обучения: пути и перспективы развития**

*МГУЛ (г. Мытищи, Московская обл.)*

Методика профессионального обучения является важнейшей частью профессиональной подготовки педагогов. Методические знания профессиональной деятельности преподавателя, мастера производственного обучения тесно связаны с приёмами, методами этой деятельности и, конечно же, с личностью самого педагога и его творчеством.

Развитие методики профессионального обучения происходит по двум относительно самостоятельным направлениям. Наиболее развита методика производственного обучения. На её основе сформировалась теория профессионального обучения. Относительно самостоятельно развиваются частные методики преподавания технических дисциплин: электротехники, черчения, технической механики и других, вместе с тем нельзя не отметить, что методики преподавания технических дисциплин по своему научному уровню ещё далеки от методик преподавания общеобразовательных предметов. Это объясняется многими причинами: не в полной мере исследованы закономерности формирования технических понятий и профессиональных умений и навыков в профессиональной школе и теоретические основы методической деятельности педагога профессионального образования, слабо обобщаются методические системы педагогов и мастеров производственного обучения, отсутствуют изданные методики и дидактические материалы по техническим предметам.

Как будет происходить дальнейшее развитие методики профессионального обучения?

Думается, что две линии развития методики преподавания технических дисциплин и методики производственного обучения сохранятся.

Однако доминировать будет тенденция, отражающая взаимосвязи теоретической подготовки и производственного обучения. Наиболее ярко эта тенденция сохранилась в технологиях обучения.

Технология – это феномен современного обучения, в котором объединены, взаимосвязаны, интегрированы в единую систему теория, искусство обучения и методика. Это показывает, что методическое конструирование, применение ТСО и практика обучения достигли единства.

В технологиях обучения явно прослеживается инструментальная основа методической деятельности. Необходима разработка разнообразных средств обучения. Причём в любой технологии присутствуют свои инструментальные средства разработки и применения в учебном процессе.

Применение технологий обучения в подготовке специалистов в различных типах учебных заведений потребует дальнейшего развития методической деятельности и теории методического знания в профессиональном обучении.

Литература:

1. Кабанов, Г.П. Повышение качества обучения в вузах в условиях компетентного подхода / Г.П. Кабанов, А.Ю. Самкова // Лесной и химический комплексы — проблемы и решения: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию СибГТУ. Красноярск: СибГТУ, 2010. Т. 2.

2. Осипова, И.В. К вопросу о профессионально-педагогической компетентности педагога профессионального обучения / И.В. Осипова, О.В. Тарасюк // Вестник

Учебно-методического объединения по профессионально-педагогическому образованию. Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2010. Вып. 1(44).

3. Теория и практика профессионально-педагогического образования: коллективная монография / под ред. Г.М. Романцева. Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2007.

4. Худякова, Н.Л. Философия и развитие образования: учебное пособие / Н.Л. Худякова. Челябинск: Образование, 2009.

5. Эрганова, Н.Е. Основы методики профессионального обучения. – Екатеринбург, 1999.

---

**Белова Л.П.**

### **Совершенствование образовательного процесса на основе педагогико-антропологического образовательного пространства**

*ТюмГНГУ (г. Тюмень)*

В современных условиях определения судьбы России, детерминированной вхождением ее в мировое сообщество и поиском путей сохранения российского национально-культурного и образовательного единения, усиливается необходимость изучения истории педагогической антропологии в отечественном образовании.

Пик антрополого-педагогических исследований, приходящийся на вторую половину XIX - начала XX века, через столетие повторился в современном педагогическом знании. Именно исторический подход к педагогической антропологии, генезис ее развития и становления несет не только собственно историко-педагогическое знание, но и включает в себе адекватную оценку современного состояния отечественного образования и прогноз его развития.

Основная проблема современного российского образования состоит в том, оно не выполняет главное своё предназначение - вводить человека в основные практики жизнедеятельности общества. То образование, которое даёт сегодняшняя школа, в какой-то степени соответствует «вчера-сегодняшнему» миру, но абсолютно нерелевантно миру завтрашнему, потому что такое образование не имеет устойчивой динамической составляющей. Такую составляющую может обеспечить только сам человек во всей своей определённости. Однако человек может стать адекватным своей «антропологической сущности» лишь в том случае, если его образование будет осуществляться на основе таких методических методов и приёмов, которые именно соответствуют человеческой природе.

Педагогическая антропология отличается многофакторным подходом к истокам и процессам развития личности. Это предполагает исследование взаимодействий биологических, социальных, духовных факторов в структуре личности. Среди важнейших законов, сформулированных современной педагогической антропологией, назовем следующие.

1. Закон единства, целостности, неразрывности воспитания. Он отражает системность и амбивалентность человека. Речь идет об уравновешенном развитии эмоциональной, умственной, ценностной, физической и волевой сторон личности, единстве мысли и действия.

2. Закон "золотой середины", который действует во всех педагогических ситуациях, при решении любых педагогических проблем.

3. Закон апперцептивной последовательности воспитания. Он гласит: все самое лучшее - как можно раньше, ибо последующее в жизни человека зависит от предшествующего.

4. Закон соответствия требований воспитателя к воспитуемым требованиям воспитателя к самому себе.

5. Закон совпадения. Данный закон обязывает воспитателя соотносить феномены культуры с личностными смыслами питомцев, предполагает синхронность и изоморфность содержания образования социальному бытию и среде, в которой оно осуществляется.

Открытая модель человека и образования включает и элементы прежней системы, основанной на объектной парадигме, сочетая в себе интересы как общенациональные, так и отдельной личности, ее духовные параметры. Было бы неразумным полностью разрушать традиционную (объектную) парадигму образования, поскольку она, воплотившись в педагогической практике не только в нашей стране, но и во всех европейских странах, обеспечила успехи европейской культуры и цивилизации. Речь идет не о революционной, а о постепенной смене философско-антропологических оснований педагогики, о создании единого педагогико-антропологического пространства на основе интеграции объектной и субъектной парадигм, которая вытекает из объектно-субъектной природы человека, включающую диалектически связанные процессы его интеграции, адаптации, индивидуализации и персонализации.

---

**Благодирова М.А., Марнат О.Б.**

### **Методические подходы к обучению иностранному языку специальности на опыте РЭУ имени Г.В.Плеханова**

*РЭУ им.Г.В.Плеханова (г. Москва)*

Умение понимать тексты по специальности и вести беседы на профессиональные темы на иностранном языке в наши дни становится все более важным для оценки деловой компетенции молодого специалиста. В некоторых случаях оно может сыграть решающую роль при получении работы и в дальнейшем при продвижении по карьерной лестнице.

Сложность обучения языку специальности в разных профессиях различна. Она зависит и от количества специфических профессиональных терминов, и от степени трудности восприятия реалий и идей. Чем сложнее

лингводидактические задачи, тем большего разнообразия методов и приемов преподавания они требуют и тем больше вероятность, что преподаватели языка другой специальности увидят там что-то полезное, что может пригодиться им в работе. С этой точки зрения нам представляется интересным накопленный в нашем университете опыт преподавания финансового английского, в особенности для такой специфической и безусловно сложной для неспециалистов области как бухгалтерский учет.

Начнем с вопроса, который часто обсуждается теми, кто преподает иностранный язык специальности: должен ли преподаватель знать предмет или достаточно знания терминологии? Наша практика показывает, что последнее может быть достаточным только на первоначальных стадиях обучения английскому для бухгалтерского учета. На более продвинутых стадиях преподаватель должен понимать основы бухучета и суть процессов, описанных в учебных материалах. Иначе как он оценит, насколько хорошо студент понял текст и как сможет организовать обсуждение текста в группе?

Кроме того, преподавателю необходима осознанная ориентация в материале, чтобы решить, как его преподнести в зависимости от языкового уровня обучаемых и их жизненного и профессионального опыта. В принципе для изучения материалов по бухучету на английском языке нужно знание общеразговорного английского, как минимум, на уровне крепкого *Intermediate* (B2 по Общеввропейской шкале), а желательно *Upper-intermediate*. Они должны знать основные концепции и лексику делового английского, поскольку тексты по бухучету могут затрагивать самые разные явления бизнеса. Наконец, они должны иметь знания основ бухучета для того, чтобы понимать объяснения преподавателя на иностранном языке и быть способными анализировать и сравнивать сходства и различия в отечественной и зарубежной бухгалтерской практике.

Исходя из всего этого, совершенно разных подходов требует обучение языку специальности взрослых, получающих второе высшее образование, и студентов, которые учатся в университете начиная с первого курса. Взрослым краткий курс финансового английского приходится преподносить с помощью методических приемов, которые обычно используются на значительно более низких языковых уровнях. Языковые трудности тут велики, но помогают знания, приобретенные в реальной деловой жизни – в частности, практическое знание основ бухгалтерии. В подобных курсах, охватывающих разные области финансов, бухгалтерскому учету уделяется не слишком много внимания. Но это один из тех разделов, которые вызывают у взрослых студентов наибольший интерес.

У тех, кто обучается бухучету и аудиту в рамках первого высшего образования, язык специальности вводится постепенно. Сначала они проходят учебники и другие материалы по общеразговорному английскому, затем по деловому английскому, и только после этого начинается финансо-

вый английский. Его первоначальный этап – работа с академическими учебными материалами. Это кембриджский учебник “Professional English in Use.Finance”, который представляет и объясняет всю основную финансовую терминологию на английском языке; подготовленные сотрудниками нашего университета пособия со статьями и упражнениями по основным разделам бухгалтерского учета, а также сборник “Market Leader.Accounting and Finance”, в котором статьи из “Financial Times” на разные темы бухучета, аудита и деятельности банков сопровождаются подробно разработанными упражнениями на понимание прочитанного и усвоение лексики. Все тексты и задания финансового английского обсуждаются на уроках. При этом, особенно на ранних стадиях, придается большое значение разъяснению смысла специальных терминов и переводу их на русский язык.

Следующий этап, обычно в конце третьего и на четвертом курсе – работа, главным образом, с аутентичными источниками. Это, в первую очередь, издаваемый в США профессиональный журнал “CPA Journal”. Он прекрасно подходит для учебных целей, так как дает знания по разным аспектам бухгалтерского учета и много разнообразной специальной терминологии. Для студентов полезно и то, что в этом журнале почти научная подача информации (анализ стандартов, требования, ссылки). Учитывая, что в России в последние десятилетия происходит постепенный переход от национальных стандартов бухгалтерского учета к Международным стандартам финансовой отчетности (МСФО), мы считаем целесообразным показывать студентам сравнение русского и английского текста стандартов. Для этой цели удобно использовать параллельные тексты на двух языках в книге «Международные стандарты финансовой отчетности. Практическое руководство», подготовленной ведущими специалистами Всемирного банка и изданной в России. Тем, кого интересуют МСФО, можно также посоветовать обратиться в Интернете к русскому и английскому полным текстам стандартов, которые постоянно обновляются и пополняются.

Одна из проблем обучения иностранному языку будущих бухгалтеров и аудиторов – в том, что, сознавая важность своей профессии и ее перспективность с точки зрения зарплаты и карьеры, они часто считают ее довольно скучной. Чтобы они не скучали, по крайней мере, на уроке английского языка, стоит разнообразить виды деятельности. Например, в конце семестра это может быть презентация статей, при которой перед изложением статьи студент раздает товарищам основные термины с переводом и аннотацию или тезисы. Живо проходили уроки, где обсуждение текстов из книги “Accounting and Finance” сопровождалось подготовленными дома краткими докладами и мультимедийными презентациями на ту же тему – например, о крупнейших международных аудиторских фирмах или о громких финансовых скандалах. Под конец обучения студенты с интересом решали на уроке задачи по бухучету из сборника тестов “Essentials of Accounting”, изданного



в США. Им приносило удовлетворение то, что они чувствовали себя достаточно компетентными и в бухгалтерском учете, и во владении английским языком.

Здесь если преподавателю удавалось заинтересовать студентов своими уроками, это закономерным образом повышало мотивацию к занятиям языком специальности, а также к овладению самой специальностью. У нас на факультете бизнеса одно время практиковалось завершать занятия языком специальности написанием и защитой рефератов на английском языке объемом около пятнадцати страниц, на темы бухучета и аудита по собственному выбору студентов. Эти работы были наглядным итогом того, что удалось достичь за три с половиной года студентам и их преподавателям. Некоторые из них демонстрировали и вдумчивый, основательный труд, и творческий подход, и увлеченность профессией. Например, яркое впечатление оставлял реферат, автор которого анализировал всевозможные проблемы перехода к МСФО, в том числе культурные различия и трудности перевода. А в этом году факультет бизнеса РЭУ совместно с кафедрой аудита с успехом провел межвузовскую конференцию студентов и аспирантов на английском языке «Синергия учета, анализа и аудита в международном бизнесе».

Заканчивая учебу в университете, а в некоторых случаях даже еще до окончания, наши студенты с успехом проходят собеседования по бухгалтерскому учету и по английскому языку и начинают стажироваться и работать в самых крупных и известных компаниях. У тех, кто достаточно хорошо учился, как правило, не бывает проблем с устройством на работу. Наряду с другими положительными чертами высшего образования в РЭУ, востребованность наших выпускников на рынке труда показывает правильность нашей стратегии в преподавании языка специальности.

#### Литература

1. Грюнниг Х.ван, Коэн М. Международные стандарты финансовой отчетности. Практическое руководство. – М.: «Весь мир», 2004 – 336 с.
  2. Anthony Robert N, Breitner Leslie K. Essentials of Accounting. – Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2003 - 47 p.
  3. CPA Journal [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www.CPAJournal.com](http://www.CPAJournal.com).
  4. Helm Sara. Market Leader. Accounting and Finance. – Harlow: Pearson Education Limited, 2010 - 96 p.
  5. MacKenzie Ian. Professional English in Use. Finance. – Cambridge: Cambridge University Press, 2006 - 140 p.
-

**Васильева К.В.**

**Обоснование применения современного САПР в преподавании  
технических предметов общеобразовательного курса**

*МГУЛ (г. Москва)*

В новом тысячелетии исследования в области техники и технологий идут очень стремительно. С другой стороны в социально – экономической сфере нашей страны наблюдается некий кризис, он затрагивает и систему высшего образования.

Многим предприятиям сейчас требуются специалисты с инженерно-технической подготовкой не только для практической деятельности, но и для научно-технических инженерных исследований, развития технологий. Однако современное преподавание не всегда отвечает изменившимся условиям и требованиям. Необходимо оптимизировать обучение профессиональным дисциплинам применением компьютерных технологий, например, внедрение САПР, с целью формирования ключевых компетенций у будущего инженера.

Традиционные методы обучения приводят к тому, что выпускник, придя на производство, не может применить свои знания на практике, т.к. не владеет инструментом «Компьютерная графика». В то время как все современные производства требуют выпуска чертежей в электронном виде для оптимизации, унификации и ускорения производственного процесса.

Перед высшим техническим образованием встает вопрос о формировании и развитии начальных компетенций у студентов первых курсов, в частности формирования пространственно – образного мышления у учащихся посредством внедрения САПР в учебный процесс. В дальнейшем эта компетенция поможет в освоении остальных профильных дисциплин.

На данный момент в курсе «Инженерная графика» графические работы выполняются на бумаге, с помощью чертежных инструментов. Однако расчетно-графические, курсовые работы в курсах «Инженерная графика», детали машин и т.д. можно использовать построение 2D в AutoCAD, а 3D моделирование вообще не рассматривается, хотя оно позволило бы наглядно видеть плоды своего труда.

В связи с разными учебными программами у разных специальностей, преподавателю необходимо сформировать свой «маршрут обучения» подачи САПР для оптимизации процесса обучения, учитывая специфику дальнейшей профессиональной деятельности студента. Студенту необходимо мотивировать изучение САПР для дальнейшей производственной деятельности. Можно показать проекты, с которыми придется столкнуться на старших курсах или при выполнении дипломной работы, необходимо найти жесткую мотивацию к тому, что необходимо получать знания.

Кроме всего вышесказанного, в соответствии с современными требованиями, в учебный процесс надо внедрять новые формы выполнения работ и решения задач, это и командная работа и мозговой штурм и многие другие. Студентов необходимо готовить к умению работать в команде, что очень пригодится в их будущей профессиональной деятельности.

#### Литература:

1. Андрюшина, Т.В. Графическая деятельность и коррекция пространственного мышления личности / Т.В. Андрюшина, А.В. Чудинов // Качество образования: системы управления, достижения, проблемы: Материалы V Междунар. науч.-методич. конф. / Под общ. ред. А.С. Вострикова. – Новосибирск: НГТУ, 2003. – Т III. – С. 182-185.
  2. Байденко, В.И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: методическое пособие / В.И. Байденко – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.
  3. Газман, О.С. От авторитарного образования к педагогике свободы / О.С. Газман // Новые ценности образования. – №2. – М., 1995. – С. 16–45.
  4. Пиралова, О.Ф. Психолого-педагогические аспекты развития профессиональных компетенций студентов инженерно-технических вузов: монография / О.Ф. Пиралова – М.: Академия естествознания, 2009. 128 с.
- 

#### Гаврилова Т.Н.

#### Использование проектной технологии в дополнительном образовании

ГБОУ ДОД ДД (Ю) Т «У Вознесенского моста»  
Санкт-Петербург

Низкий Вам поклон от преданных потомков

**Основная цель:** Обратить внимание детей на поздравление ветеранов, сохранить память о Великой Отечественной войне.

**Социально-педагогические требования:** Все меньше становится людей переживших и помнящих страшную войну 1941-1945 г. Нужно сохранить подвиг ветеранов в памяти следующих поколений. Сегодняшние школьники должны узнать о войне от старшего поколения, чтобы потом рассказать о ней своим детям.

**Ожидаемые результаты:** Ребята получают информацию о проектной деятельности. Научатся выделять социально значимую проблему и находить пути решения. А также вкладывать свой вклад в решение социально значимых проблем в обществе. Воспитанники объединения по цветоводству, вырастят комнатные растения, чтобы поздравить ветеранов.

**Реализация поставленной цели включает блок занятий:**

**Занятие № 1 (изучение ситуации),** ставятся задачи:

- познакомить воспитанников с проектной деятельностью,
- познакомить с историей войны 1941-1945 года,
- найти в администрации района информацию о ветеранах ВОВ,

- развить интерес к проектной деятельности.

**Занятие № 2 (план проекта),** ставятся задачи:

- познакомить воспитанников с составлением плана проекта,
- развить интерес к проектной деятельности,
- планирование этапов по реализации проекта,
- мотивировать инициативу ребят на последующие поступки.

**Занятие № 3 (выбор посадочного материала),** ставятся задачи:

- познакомить с ботаническим описанием герани,
- познакомить с характеристиками и требованиями к среде обитания,
- применение знаний по выбору необходимого растения,
- развить интерес к выращиванию цветов.

**Занятие № 4 (подготовка посадочного материала, планирование поздравления),** ставятся задачи:

- познакомить с правилами черенкования и правилами посадки герани,
- познакомить с правилами по уходу за геранью,
- развить интерес к комнатному цветоводству,
- пробудить интерес к бережному отношению к природе, как части живой природы.

**Занятие № 5 (реализация проекта – поздравление ветеранов ВОВ),** ставятся задачи:

- организовать праздник встречи с ветеранами, вручить выращенные цветы,
- познакомить ребят с воспоминаниями ветеранов,
- привлечь воспитанников к проблеме – связь поколений,
- мотивировать желание на гражданские поступки.

Данный блок занятий реализуется в период времени с марта по май месяц, каждое занятие решает поставленные задачи по реализации проекта.

**Рефлексивный этап:** После окончания праздника подводятся итоги проекта, используется прием ТРКМ «шесть шляп» Эдварда де Бено, что позволяет разделить мыслительные процессы на шесть типов. Ребята делятся на пять групп, каждой группе выдается символ шляпы определенного цвета. Ребята готовят свои высказывания согласно требованиям цвета шляпы. Синяя шляпа остается педагогу для подведения итогов.

Примечание: В виду преклонных лет ветеранов, поздравление может проходить у них дома.

---

**Здоровьеформирующие технологии в образовательном учреждении**

*ДИПКПК (г. Махачкала)*

Проблема воспитания здорового поколения приобретает в настоящее время крайне важное значение. Поводом для повышенного внимания является статистика здоровья подрастающего поколения, характеризующаяся его ухудшением и дальнейшей дестабилизацией. Особенности негативного изменения здоровья являются снижение уровня абсолютно здоровых детей; стремительный рост числе функциональных нарушений и хронических заболеваний, изменение структуры хронической патологии, выражающиеся в увеличении доли (сколиоз, остеохондроз, осложненные формы плоскостопия).

Здоровье и отношение к здоровью школьников имеет большое значение и в связи с тем, что образовательные учреждения являются важнейшим звеном социализации детей, где среди других ценностей усваивается ценность здоровья, формируется мотивация на сохранение своего здоровья и здоровья окружающих.

Сохранение и укрепление здоровья учащихся становится одной из важнейших задач образовательного учреждения.

Многие образовательные программы последнего поколения пытаются решить проблемы организации физкультурно-оздоровительной работы в новом ключе.

Ребенок не замечает своего здоровья и воспринимает его как естественную данность. Он верит в его нерушимость. Пока ребенок мал, многое кажется ему достижимым. Не по мере взросления он начинает осознавать свои возможности, их неадекватность своим мечтам. Но главное, так постепенно формируется пассивное отношение к здоровью.

В укреплении и сохранении собственного здоровья определяющая роль принадлежит самому человеку. С этим неразрывно связано и его умение оценивать свое здоровье и свои физические возможности. Как и взрослые, дети в определении здоровья отдают приоритеты признакам физического здоровья.

Тема здоровья подрастающего поколения в последние годы наиболее обсуждаема в нашей стране. Сегодня среди основных задач современного образовательного учреждения важное место занимает разработка эффективных мер по сохранению и укреплению здоровья детей школьного возраста.

Главным условием достижения цели образования является высокий уровень состояния здоровья и физической подготовленности воспитанников и учащихся, желание и готовность вести здоровый образ жизни. В основе реализации этого условия лежит эффективная организация учебно-воспитательного процесса. Среди факторов, влияющих на формирование

здоровья детей, большое значение будут иметь организация учебного процесса и те условия, в которых он осуществляется.

Основные факторы риска для здоровья учащихся:

1. Чрезмерная интенсивность образовательного процесса.
2. Недостаточная подготовка педагогов в вопросах.

Подготовка к здоровому образу жизни ребёнка на основе здоровьесформирующих и здоровьесберегающих технологий должна стать приоритетным направлением в деятельности каждого образовательного учреждения для детей младшего школьного возраста.

Таким образом, школа должна не только охранять здоровье школьников, но и развивать у них компетентности здоровьесформирующего характера. И только тогда работа школы по сохранению, укреплению и формированию здоровья будет считаться полноценной и эффективной, когда профессионально, в системе реализуются здоровьесформирующие и здоровьесберегающие образовательные технологии.

Литература:

1. Гаджимурадова Р.Т. Педагогические условия проектирования и реализации здоровьесформирующей технологии физического воспитания младших школьников: автореф. дис. . . . канд. пед. наук. – Махачкала, 2012.

---

**Гецкина И. Б.**

**Проблема формирования лингвострановедческой компетенции  
в процессе обучения устному переводу на переводческом факультете  
ЧГУ (г. Чебоксары)**

Одновременное обращение к проблеме изучения языка и культуры страны неслучайно, поскольку позволяет удачно сочетать элементы страноведения с языковыми явлениями, которые являются не только средствами коммуникации, но и способом ознакомления с «новой действительностью».

Основная функция лингвострановедения - содействовать решению проблемы правильного понимания иноязычной коммуникации. Для перевода необходимо полное восприятие со всеми особенностями значения, включая подтекст, аллюзии, намеки, а также учет адресата, подбор соответствующих эквивалентов в языке перевода.

Диалог культур обеспечивает формирование умений познания как собственной культуры, так и иноязычной культуры. Как отмечает И.А. Шалыгина, «чужое должно быть познано и открыто в своем собственном, т.е. познание «чужой» культуры может осуществляться только через свою собственную» [7]. По мнению Я.Б. Емельяновой, незнание или неумение «видеть» эти нюансы приводит к затруднению и сбоям в общении на иностранном языке [4].

Переводчик выступает посредником в межкультурной коммуникации, которому необходимо наличие лингвострановедческой компетенции как составляющей профессиональной переводческой компетенции.

Основоположниками лингвострановедения в нашей стране считаются Е.М. Верещагин и В.Г. Костомаров [1].

Лингвострановедческой компетенцией называется:

- «целостная система представлений об основных национальных традициях, обычаях и реалиях страны изучаемого языка, позволяющая ассоциировать с лексической единицей этого языка ту же информацию, что и его носители, и добиваться полноценной коммуникации» [6];

- «способность осуществлять межкультурную коммуникацию, базирующуюся на знаниях лексических единиц с национально-культурным компонентом семантики и умениях адекватного их применения в ситуациях межкультурного общения, а также умениях использовать фоновые знания для достижения взаимопонимания в ситуациях опосредованного и непосредственного межкультурного общения» [3].

Под лингвострановедческой компетенцией переводчика Я.Б. Емельянова предлагает понимать множество страноведческих фоновых знаний, а также знание национально-культурных особенностей лексического богатства языка, позволяющих соотносить с лексикой ту же информацию, что и его носители, а также владение необходимыми навыками, умениями и личностными качествами, которые незаменимы для переводчика в процессе эффективной реализации межязыкового и межкультурного взаимодействия [4].

Лингвострановедческая компетенция переводчика присуща всем элементам его профессиональной компетенции.

В процессе формирования лингвострановедческой компетенции в процессе обучения устному переводу на переводческом факультете можно выделить следующие компоненты:

- познавательный,
- праксеологический,
- мотивационный.

Как отмечает Я.Б. Емельянова, лингвострановедческая компетенция, находясь в составе социокультурной компетенции, является ее частным проявлением [4]. При этом в рамках обучения устному переводу она совершенствуется и в определенной мере изменяется в соответствии с требованиями профессиональной переводческой компетенции и особенностями перевода как профессиональной деятельности.

В процессе обучения устному переводу необходимо переносить эти навыки, перестраивать и автоматизировать их наряду с формированием характерных навыков устного перевода. Этому способствуют определенные упражнения по формированию и отработке навыков и умений, необходимых

для осуществления лингвострановедческой компетенции, а также смешанные упражнения, закрепляющие эти навыки в сочетании с иными и придающие им гибкость.

Основная задача формирования лингвострановедческой компетенции в процессе обучения устному переводу – перенос навыков и умений письменного перевода, их перестройка, закрепление и автоматизация в устном переводе и формирование особых навыков и умений устного перевода, требующихся для осуществления лингвострановедческой компетенции. К характерным навыкам и умениям принято относить следующие:

- анализ лингвистического и экстралингвистического контекста;
- переключение;
- аудирование;
- контроль качества перевода;
- выделение и выражение основной мысли высказывания;
- подготовку по теме перевода, сбор информации;
- опору на общий смысл высказывания;
- вычленение функции и роли в высказывании лексических единиц с национально-культурной окраской;
- понимание незнакомых слов в контексте;
- отражение в переводе того, что в оригинале является имплицитным [4].

Средством формирования лингвострановедческой компетенции в процессе обучения устному переводу на переводческом факультете могут стать дифференцированные упражнения, отвечающие, по мнению М.И. Зыковой, следующим требованиям:

- направленностью на решение конкретной задачи, соотношенной с конечной целью обучения;
- наличием четкой установки на осуществление именно тех действий и операций, которые подлежат формированию;
- соответствием содержания упражнения уровню обученности учащихся;
- наличием двухчастной структуры (инструктивной и исполнительной);
- обеспечением поэтапности формирования навыков и умений;
- учетом принципа контрастивности, помогающего преодолеть лингвострановедческую интерференцию и дающего возможность сопоставительного изучения языка и культуры, контрастивного анализа феноменов родной и изучаемой культур;
- проблемным характером упражнений, способствующим активизации мыслительной деятельности обучаемых, их большей вовлеченностью в учебный процесс [5].

При выполнении упражнений, направленных на формирование лингвострановедческой компетенции в процессе обучения устному переводу на переводческом факультете, важно делать акцент на дифференциацию в трактовке понятий сопоставляемых культур, на способность выявлять связь



лексического фона с общим смыслом текста. Упражнения должны способствовать необходимости использования толковых или лингвострановедческих словарей при работе с текстом, варианты приобретения дополнительных страноведческих знаний в процессе анализа лексического фона слова. Формирование лингвострановедческой компетенции способствует перестройке стереотипов мышления, полноценному общению и подсознательному чувству языка [2].

Формирование лингвострановедческой компетенции в процессе обучения устному переводу на переводческом факультете содействует развитию лингвострановедческих знаний, умений и навыков. Процесс формирования лингвострановедческой компетенции базируется на следующих принципах: диалог культур; когнитивное обучение; применение новых знаний на практике; комплексная реализация целей обучения.

Литература:

1.Верещагин Е.М., Костомаров В.Т. Язык и культура. Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного. - М. 1973. - 153с.

2.Витренко А.В. Лингвострановедческая компетенция учителя иностранного языка // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Педагогика, психология. - 2013. - № 3 (14). - С.45-48.

3.Воробьева Е.И. Профессионально направленное формирование лингвострановедческой компетенции учителя английского языка: (Нем. отделение, 4-5 курсы): Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – СПб., 1999. – 16 с.

4.Емельянова Я.Б. Лингвострановедческая компетенция переводчика: теория и практика: Монография / Я.Б. Емельянова. – 2-е изд., испр. и доп. – Нижний Новгород: ООО «Стимул-СТ», 2010. – 201 с.

5.Зыкова М.И. Лингвострановедческая компетенция студентов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Вопросы образования. Языки и специальность. - 2006. - № 1. - С. 118-121.

6.Оберемко О.Г. Лингвострановедческий аспект обучения французскому языку в 5-7 классах средней школы: Дисс. ... канд. пед. наук. – М., 1989. – 140 с.

7.Шалыгина И.А. Лингвострановедческий компонент содержания обучения иностранному языку как фактор развития социокультурной компетенции студентов педагогического колледжа // Профессиональное образование в России и за рубежом. - 2013. - № 10. - С. 64-67.

---

**Голубчиков А. Я., Яковлева Н. А., Бурякова О. В.**

**Образование и наука: проблема взаимосвязи в Российской Федерации**

*МГАУ им. В.П. Горячкина (Москва)*

Развитие современной России связано с пониманием необходимости инновационных процессов во всех сферах общественной жизни. Стремление реформировать систему образования, включая научно-исследовательские институты, академии, в этой связи заслуживает особого внимания, поскольку, как известно, «кадры решают все».

Но какова методологическая основа этих реформ? Как взаимодействуют в РФ образование и наука и как они должны быть взаимосвязаны в варианте, приближенном к идеалу?

Представляется, что проводимые реформы образования основаны на субъективных мнениях представителей власти. В реформе РАН и подведомственных ей НИИ проявляется интерес не к результатам научной работы, а к имуществу; введение ЕГЭ – это не повышение качества образования, а борьба с коррупцией (которая, кстати, так и остается непобежденной).

Связь между образованием и наукой практически отсутствует. Кандидатские и докторские диссертации, например, по педагогике, по сути – замена одних терминов другими с тем же значением; на этом же основаны новые стандарты образования. Формировали раньше у студентов «знания, умения, навыки», сейчас формируем «компетенции». Что-то изменилось? Студенты это как-то ощутили?

Темы научных исследований совместно с их автором выбирает научный руководитель, и не по практической значимости, а по вероятности успешной защиты диссертации. Нет координации научных исследований, нет анализа действительной практической значимости выполненных научных работ.

Вместе с тем, взаимосвязь образования и науки почти очевидна. Процесс образования должен быть построен таким образом, чтобы в его результате страна имела работников различных отраслей производства и научных работников различных уровней и специализаций. Для этого сам процесс образования с точки зрения методики и содержания на его различных этапах (дошкольное, школьное, среднее специальное, высшее, послевузовское) должен быть научно обоснован. Российская академия наук совместно с другими академиями, в том числе с общественными, должна координировать научные исследования и проводить анализ их практической значимости.

Субъекты власти должны осознать не только закономерную связь науки и образования, но и то, что повышение уровня образования граждан – основа процветания государства, а научные основы управления – суть демократической власти.

Представляется, что совершенствование системы образования РФ нужно начинать с авторской научной разработки «Концепции образования в РФ», включающей стратегические и тактические задачи. Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года (утверждена Постановлением Правительства РФ от 04.10.2000 № 75) и «Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г.» (одобрена Распоряжением Правительства РФ от 29.12.2001г. № 1756-Р) представляют собой набор общих положений с отдельными практическими пожеланиями (например, о заработной плате работников системы образования).

На наш взгляд, методологическим основанием «Концепции образования в РФ» должны быть следующие принципы:

Принцип взаимосвязи системы российского образования с мировыми тенденциями развития образования. Он предполагает не слепое следование западным моделям образования, а при сохранении особенностей процесса образования в РФ достижение его результатов, соответствующих мировым стандартам. При этом необходима максимальная ориентация на изучение иностранных языков с целью усвоения научных и культурных достижений других стран.

Принцип, учитывающий закономерности развития человечества. В настоящее время наша страна, как и все человечество, вступила в стадию информационного общества, что обуславливает необходимость создания информационно-образовательных систем по всей стране и акцент на изучение информатики и связанных с ней дисциплин, например «Информационные системы в языкознании»

Принцип взаимодействия образования и практики. Для дошкольного и школьного образования практическая направленность должна выражаться в формировании и реализации творческих способностей личности. Формирование навыков практической деятельности по выбранному профилю – задача системы практик высшего образования.

Принцип взаимосвязи образования и науки. Необходимо сформировать стратегические и тактические задачи по научным разработкам методики и содержания образования на его различных этапах с учетом сенситивных и критических периодов в индивидуальном развитии личности. Должна быть координация научных исследований, выделение приоритетных направлений, контроль их качества и возможности практической реализации.

На наш взгляд, научная разработка такой концепции позволит образованию РФ соответствовать мировым стандартам.

---

### **Григорьев П.М.**

#### **Выявление и коррекция человековедческой компетенции учащихся**

На заре модернизации системы образования в России в целом новинкой является переход к компетентностной системе образования, но перечень ключевых компетенций дан в самом общем виде и нуждается в детализации как по возрастным ступеням обучения, так и по учебным предметам и образовательным областям. Разработка образовательных стандартов, программ и учебников по отдельным предметам должна учитывать комплексность представляемого в них содержания образования с точки зрения вклада в формирование общих ключевых компетенций. Следует определить необходимое и достаточное число связанных между собой реальных изучаемых

объектов, формируемых при этом знаний, умений, навыков и способов деятельности. Проектируемое на данной основе образование будет обеспечивать не только разрозненное предметное, но и целостное компетентностное образование. Образовательные компетенции ученика будут играть многофункциональную метапредметную роль, проявляющуюся не только в школе, но и в семье, в кругу друзей, в будущих производственных отношениях.

По окончании общего среднего образования большинство учащихся устремляются в высшие и средне профессиональные учебные заведения. После выпуска никак не возможно проверить и контролировать формирование у учащихся ключевых компетенций, т.к. ЕГЭ это проверка только знаний, поэтому выявление компетентности поступившего в учебное заведение выпускника задача среднего или высшего учебного заведения. Как мы считаем, при формировании любой компетенции главную роль играют человеческие качества, поэтому в первую очередь надо выявлять человековедческую компетенцию.

Актуальность:

Будущая профессиональная компетентность учащихся включает и такую важнейшую составляющую, как человековедческая компетентность. Будущий выпускник должен владеть способами создания благоприятной морально - психологической атмосферы в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, а так же основами психогигиены.

Цель:

- Выявить человековедческую компетенцию учащихся
- Проводить коррекционную работу с учащимися по выявленным человековедческим компетенциям

Предмет исследования:

- Процесс коррекции человековедческих компетенций у учащихся
- Объект исследования:
- Корректировка и формирование человековедческих компетенций у учащихся.

Гипотеза:

В результате выявления и коррекции человековедческих компетенций создается модель выпускника со следующими компетенциями:

- демократические формы общения;
- коммуникабельность;
- визуальная привлекательность;
- стрессоустойчивость;
- красноречие;
- креативность;
- готовность к партнерским отношениям со всеми членами коллектива.

Задачи:

Изучить диагностическую карту человековедческих компетенций разработанных административным советом школы

определить уровень качества человековедческих компетенций по диагностическим картам

Новизна идеи заключается в том, что разработана модель выпускника с человековедческими компетенциями, что особенно актуально в условиях перехода на новый стандарт образования.

Чтобы определить уровень качества можно использовать диагностическую карту человековедческих компетенций, разработанную администрацией Технического лицея Н.А. Алексеевой

Диагностическая карта включает 4 блока, где изложены основные требования к знаниям и умениям по четырем базовым человековедческим компетенциям:

- личного обаяния (имиджологии),
- самосбережения здоровья (ортобиотики),
- предупреждения и разрешения конфликтов (конфликтологии),
- индивидуальной работы над собой.

Показатели уровня человековедческой компетентности учащихся

#### Блок 1. Технология личного обаяния (имиджология)

| Ученик должен знать                                                                  | Ученик должен уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные составляющие технологии самопрезентации. Базовые технологии самопрезентации | Владеть методикой реализации конкретного индивидуального плана по совершенствованию визуального образа. Формировать собственный привлекательный имидж. Осуществлять самоконтроль за своим имиджем (обликом) и принимать меры к его совершенствованию. Владеть умением создавать позитивное представление о себе. |

#### Блок 2. Самосбережение здоровья, жизненный оптимизм (ортобиотика)

| №№ | Ученик должен знать                                                                                                        | Ученик должен уметь                                                                                                                                                                                                     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Основные составляющие здорового образа жизни                                                                               | Раскрыть составляющие здорового образа жизни                                                                                                                                                                            |
| 2  | Причины возникновения стрессов и условия их перерастания в дистресс. Основные пути повышения стрессоустойчивости личности. | Определять подвержен ли друг или однокурсник негативному влиянию стрессов, как учитывать этот фактор в учебном процессе. Снимать соматическое и психическое напряжение, используя приемы психофизической саморегуляции. |

### Блок 3 Предупреждение и разрешение конфликтов

| Ученик должен знать                           | Ученик должен уметь                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Методы предупреждения и разрешения конфликтов | Определить типичные причины конфликтов (на уровне «ученик-учитель», «ученик-ученик»). Анализировать конфликтную ситуацию. Направлять конфликты с друзьями и учителями в конструктивное русло. |

### Блок 4. Индивидуальная работа

| Ученик должен знать                                                                                                                                                                                                                                              | Ученик должен уметь                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основные понятия индивидуальной работы над собой. Основные составляющие картограммы личности.(диагностика физиологических, психологических и социальных характеристик личности, способствующая ее самопознанию и самореализации в профессиональной деятельности) | Уметь объяснить одноклассникам данные понятия их содержание. Уметь пользоваться основными составляющими картограммы личности в практической деятельности |

**Гулиус Н. С., Солоненко А.В.**

#### **Тренинг коммуникативной компетентности менеджера в учебном процессе кафедры**

*НИ ТГУ (г. Томск)*

Современную онтологическую картину мира принято определять как динамическую, постоянно меняющуюся. Она проявляется себя в локальных культурных и социальных практиках («локалы» Ж. Деррида), создающих поле поликультурности, многофакторности, разнонаправленности интересов, ценностей, ориентаций [2, 16-21].

Адекватно новому типу реальности становится и высшее образование, переставая быть неизменным, статичным. Об этом свидетельствует такие тренды его развития, как

- глобализация, открытость образования и науки;
- перестройка учебного процесса и стандартов, индивидуализация образовательного маршрута;
- развитие практико-ориентированных исследований, развитие новой эпистемологии, развитие междисциплинарных исследований;
- появление нового типа студенческих сообществ как новой общественной идеологии в качестве регулятора воспитания [1].

Приведенные тренды свидетельствуют о двух особенностях развития современного вузовского образования, инновационного по своему характеру: его коммуникативный характер, сообщающий ему движение, открытость, процессуальность, и его личностный характер, актуализирующий «собственные личностные ходы, работу сознания по деятельности конструирования этого мира и знания» [2, 53]. Приведенный ниже пример иллю-

стрирует реализацию данных особенностей в практике обучения студентов по направлению подготовки «Управление персоналом» факультета психологии Томского государственного университета.

Важно подчеркнуть, что в современной ситуации в сфере высшего профессионального образования закладывается практика появления ситуаций реального выбора – к примеру, выбор студентом второго курса места производственной практики. Выбор – это всегда переход, ситуация преодоления собственных границ [3, 86-87]. Для осмысления этих границ заявлен тренинг коммуникативной компетентности менеджера (ведение переговоров), призванный помочь осознать студентам цели, задачи выхода на первую практику, отрефлексировать результаты практики и защитить их в жанре дебатов. Курс «обрамляет» месяц практики – три первых занятия до практики, последнее занятие тренинга – защита практики.

Цель тренинга – овладение коммуникативной компетентностью для рефлексии профессиональных и личностных компетенций в конкретных условиях организации – достигается совокупностью заданий: 1.реконструкцией собственного опыта переговорного процесса, 2.постановкой задач на актуальный тренинг, 3.отработку заявленного навыка (прием на работу, проведение собеседования, диагностика и тестирование потока персонала на определенную позицию, переговоры о профессиональных планах и выполнение задач по сбору диагностического материала по организации), 4.публичную защиту письменного отчета по практике.

Таким образом, тренинг коммуникативной компетентности решает задачу обсуждения переходного периода для студентов (выбор места практики) и оказывает помощь в осознании цели практики в контексте жизни студента.

#### Литература:

- 1.Лукша П. О. Форсайт вузов 2030: как собрать новое университетское образование? (МШУ «Сколково») / П. О. Лукша, Д. Н. Песков // [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://asi.ru/history/detail.php?ELEMENT\\_ID=4122](http://asi.ru/history/detail.php?ELEMENT_ID=4122)
- 2.Фахрутдинова А.З. Коммуникации в образовании и управлении: Учебно-метод. пособие. / А.З. Фахрутдинова, Г.И. Петрова. – Томск: НЛТ, 2002. – 288 с.
- 3.Эльконин Б. Д. Психология развития. / Б.Д. Эльконин. – Москва: Академия, 2005. – 384 с.

---

**Дубинкина Н.К.**

### **Семейное воспитание по «Книге для родителей» А.С. Макаренко и «Домострою»: общее и особенное**

*МОУ СОШ (с Засопка*

*Читинский район Забайкальский край)*

Развитие и становление системы воспитания в любом государстве тесно связано с его историей. Исторические периоды развития государств характеризуются определенными взглядами на обучение и воспитание детей.

Начиная с глубокой древности, народ создавал свою педагогику, готовил детей к практической деятельности, к жизненной борьбе. А. С. Макаренко отмечал, что родитель в семье – не полный, бесконтрольный хозяин, а только старший, ответственный член семейного коллектива. Главное внимание в системе древнерусского воспитания было обращено на житейские правила. Кодекс сведений, чувств и навыков, которые считались необходимыми для освоения этих правил, составляли науку о «христианском жителстве», о том, как подобает жить христианам. Усвоение этих дисциплин и составляло задачу общего образования и воспитания в Древней Руси, как отмечает В.О. Ключевский. Очень важным, по Макаренко, является умение соразмерять любовь и строгость в отношениях с детьми. Нужно уметь быть строгим при ласковом тоне. Нужно понимать, что большее влияние на ребёнка оказывает не крик, а спокойствие, уверенность и умение принимать правильное и справедливое решение, в котором проявляется уважение к ребёнку.

Призывая родителей любить и беречь своих детей, «Домострой» в то же время обязывает их «и страхом спасать, наказывая и поучая, а осудив, побить». А. С. Макаренко справедливо подчеркивал, что истинный авторитет родителей, основанный на разумных требованиях к детям, нравственном поведении самих родителей как граждан советского общества, а также правильный режим жизни семьи — важнейшие условия хорошо поставленного семейного воспитания. Важнейшее средство воспитания древнерусской педагогики - живой пример, наглядный образец. В нравственно-религиозном плане «Домострой» ставил перед родителями задачу: «...воспитать детей своих в страхе божьем, в поучении и наставлении...в противном же случае, «если дети, лишенные наставлений отца и матери, в чем согрешат или зло сотворят, то и отцу и матери с детьми их от Бога грех, а от людей укор и насмешка». Лучшие идеи семейного воспитания А.С. Макаренко совпадают с идеями воспитания по «Домострою». Главное различие состоит в том, что изменилась историческая эпоха, к человеку стали предъявлять иные требования, на первое место вышли идеи коллективизма. Но ценность этих произведений состоит в сохранении традиций воспитания лучших качеств: чести, достоинства, уважения к семье, к родителям, к Отечеству.

ФГОС второго поколения за основу воспитания принимает «Концепцию духовно-нравственного развития и воспитания личности», которая гласит:

« Духовно нравственное развитие и воспитание личности начинается в семье. Взаимоотношения в семье проецируются на отношения в обществе и составляют основу гражданского поведения человека».

Литература:

1.Асмолов А. Г. Личность как предмет психологического исследования. – М., 1984;



2.Гавакова Т. И. А. С. Макаренко как психолог. Творческое использование идей А.С. Макаренко и В.А. Сухомлинского в формировании педагогического мастерства. / Под ред. В. Е. Лобурца. – Полтава, 1983;

3.Макаренко А.С. Книга для родителей. - М. Педагогика; 1983;

4.Домострой. СПб. Наука, 1994. (Серия «Литературные памятники»).

---

**Дятлова Ю.А.**

### **Воспитание ценности здоровья начинается со школьной скамьи**

*ЕГУ им.И.А.Бунина (г.Елец)*

*НОУ г. «Альтернатива» (г.Елец)*

Образование – это одна из важнейших сфер и одно из наиболее значительных средств самореализации личности. Образование нацелено на обеспечение адекватного мировому сообществу уровней общей и профессиональной культуры каждого отдельно взятого человека, уровня умственного развития личности, профессиональной квалификации и профессиональной компетентности [3, с 259].

Главной задачей российской образовательной системы является обеспечение современного качества образования на основе сохранения его фундаментальности и соответствия актуальным и перспективным потребностям человека, общества и государства [3, с.238]. Культура и образование находятся в тесной связи друг с другом. Без передачи последующим поколениям образов культуры, способов взаимодействия человека с окружающим миром, вряд ли можно представить человеческую жизнь. Только ценности культуры, ставшие достоянием образования, помогают человеку обрести личностные смыслы и духовные ценности [3, с. 239]. Общество, находящееся в постоянном развитии, через образование выдвигает к человеку и реализует через него новые требования, связанные с тенденциями и противоречиями нового XXI века. К ним можно отнести интеллектуально – физическое развитие, обеспечивающее успешность в освоении новых технологий и сохранение здоровья [3, с.303]. Сегодня общество осознало – быть здоровым, значит иметь все. Это возможность учиться, работать, развиваться. Согласно Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), здоровье – это состояние полного физического духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов.

К сожалению, сегодня проблема ценности здоровья и здорового образа жизни больше декларируется. Условия образовательных учреждений не всегда позволяют организовать здоровьесберегающее пространство. А именно в школе наши дети проводят большую часть своего времени. И на руководство и педагогов возложена обязанность заботиться о здоровье. Это и правильно составленное расписание занятий, правильно организованный школьный день, рациональное и сбалансированное питание, качественное

освещение, организованная прогулка на свежем воздухе, профилактика травматизма, вовремя оказанная медицинская помощь и другое.

Одна из задач деятельности педагога – воспитывать ценностное отношение к здоровью у своих учеников. Работа осуществляется в нескольких направлениях: изучение резервов собственного здоровья, организация здоровьесберегающего пространства (по возможности), изучение правил здоровьесберегающего поведения, профилактика вредных для здоровья привычек. Мы обучаем детей чтению и письму, развиваем, казалось бы все их способности. Доброта, сострадание и милосердие есть в каждом ребенке. Воспитывают не только Слово, но и Дело в процессе которого душа ребенка способна стать отзывчивой на страдания другого человека. Еще одно направление в работе – создание взаимодействия со специализированными учреждениями, в котором главное – дело. Общение с детьми-инвалидами дает возможность понимать ценность здоровья и здорового образа жизни.

Литература:

- 1.Амосов Н.М.Раздумья о здоровье. - М.; Физкультура и спорт,1987.
- 2.Анисимов С.Ф.Духовные ценности: производство и потребление. – М.; Мысль,1988.
- 3.Старикова Л.Д.История педагогики и философия образования. Ростов-на Дону,Феникс,2008 с.235-303.

---

**Евдокимова Е.Г., Фатеев А.А.**

#### **Диагностика готовности специалистов к инновациям**

*СГУ (г. Саратов)*

Необходимость проведения исследования готовности к инновациям обуславливается непрерывным ростом конкуренции на рынке и быстрым развитием технологий. Для поддержания собственных позиций на рынке компании вынуждены внедрять различные инновации в производство и так же в деятельность сотрудников. Кроме того, требуется четкое понимание процессов внедрения инноваций в работу персонала, и ключевую роль в этом играет психологическая готовность сотрудников к предстоящим изменениям.

В нашем рассмотрении структуру профессиональной готовности образуют такие компоненты, как **мотивационный**, включающий стремление к совершенствованию собственного опыта, **коммуникативный**, основанный на изменении опыта в процессе взаимодействия с другими субъектами, **деятельностный**, обозначающий умение и желание применять собственный опыт на практике, умение его анализировать, ставить цели и видеть пути их решения.

Выявлением понятия и структурных компонентов готовности профессионалов к изменениям в деятельности занимались ученые разных направлений [1; 2]. Однако изучению готовности, разработке диагностического инструментария уделено недостаточно внимания. Возникает необходимость

разработки подобного диагностического комплекса по выявлению готовности субъектов к предстоящим изменениям в деятельности.

Выявленные нами компоненты готовности включают в себя не только побуждения к деятельности, но и определенные сопротивления к предстоящим изменениям в деятельности. В таком случае диагностика строится в виде выявления намерений, стремлений человека наряду с осмыслением его сомнений, сопротивлений.

Наиболее перспективным нам представляется применение диагностического инструментария, сочетающего диагностическую, развивающую и обучающую функцию. Наиболее подходящим представляет применение тренинговых процедур, направленных на становление командных ценностей, смыслов и целей.

В процессе тренинга «Командообразование» участники оказываются в условиях решения модельных ситуаций, аналогичных тем, с которыми им приходится сталкиваться в реальной жизни. Субъекты получают возможность прояснить собственные установки относительно предстоящих изменений, осмыслить имеющиеся сопротивления и выстроить собственные модели решения вопросов. ознакомиться с возможными вариантами. Ведущие тренинга получают возможность интерактивно изменять данные диагностики, изменяя модельные задачи под влиянием изменений установок, ценностных ориентаций, целевых программ участников. Инструментами диагностики выступают как структурированное наблюдение, так и продукт решения и рефлексии в модельных ситуациях.

#### Литература

1.Медынский В. Г.Инновационный менеджмент[Текст]/ В.Г.Медынский.- Москва: ИНФРА-М, 2007.

2.Фатхутдинов Р.А.Инновационный менеджмент/ Р.А.Фатхутдинов Режим доступа <http://www.alleng.ru/d/manag/man045.htm>

---

### Закиров Д.У.

#### Тестирование студентов в обучающем и контролируемом режимах

*ФГБОУ КНИТУ-КАИ (г.Казань)*

Для обучения и контроля знаний любых категорий обучающихся (студентов, школьников, слушателей различных курсов и т.п.) можно использовать систему комплексного тестирования студентов (СТС). Она пригодна для любых дисциплин и любых типов занятий: лекционных, лабораторных, практических и семинарских. СТС включает в себя два модуля – преподавательский (административный) и студенческий (пользовательский).

У преподавателя есть возможность ввести в программу любой методический материал, предназначенный для изучения данной группой студентов, и сформировать по нему разнообразие тесты для контроля. Каждому студенту преподаватель может выставить одно или последовательно несколько индивидуальных заданий одновременно. Для более корректной оценки зна-

ний тестируемых возможна установка уровня сложности вопроса с весовыми коэффициентами 1, 1.5 и 2 и времени выполнения задания. Предусмотрены условные и безусловные переходы от одних вопросов к другим, учитывающие как уровень сложности вопросов, так и степень правильности ответов. Тесты могут быть четырех типов:

- выбор варианта(ов) ответа(ов) из предлагаемых;
- расстановка ответов в определенной «хронологической» последовательности;
- сопоставление вопросов и ответов;
- ввод данных (в том числе и с клавиатуры).

Студент может самостоятельно или по указанию преподавателя выбрать один из трех уровней системы: обучающий, тренирующий или контролирующий. Обучающий уровень позволяет изучать основы дисциплины по курсу лекций или соответствующему методическому материалу. Тренирующий модуль адаптирует студента к уровню изложения методических материалов и уровню требований контрольных тестов. В таком режиме студент может неоднократно проходить контроль усвоения материала и, при необходимости, просматривать его еще и еще раз. Контролирующий уровень анализирует итоговые знания студента и выставляет ему оценку по заданным преподавателем критериям. Оценка может быть дифференциальной (в баллах) или типа зачет/незачет (в %).

Преподаватель формирует и организует списки пользователей (студентов), создавая для каждого из них учетную запись в системе. Пользователь может войти в систему с любого компьютера или другого устройства, у которого есть связь с административным компьютером, после авторизации в личном кабинете с помощью индивидуальных логина и пароля. Преподаватель имеет административный доступ к системе и может просматривать результаты тестирований всех студентов, в том числе количество попыток прохождения теста и ответы студентов на конкретные вопросы.

Программа была разработана в качестве дипломной работы студентами КНИТУ-КАИ и реализована на базе компьютерного класса кафедры технической физики КНИТУ-КАИ.

---

**Зимовская М.А.**

**Научно-теоретическая конференция на иностранных языках  
как средство повышения профессиональной компетентности  
студентов- медиков**

*ПСПбГМУ им. И.П.Павлова (Санкт-Петербург)*

Иностранный язык как предмет играет большую роль в профессиональной и общегуманитарной подготовке будущих специалистов в медицинском вузе. На практических занятиях студенты не только совершен-

ствуют свои языковые знания, умения и навыки, но и расширяют профессиональные знания, работая над материалами, касающимися различных разделов медицины, достижений современной науки, системы медицинского образования и обслуживания в различных странах. Кроме того, иностранный язык учит правильно и логично излагать свои мысли в устной и письменной форме. Выполнение переводов, составление рефератов и аннотаций, подготовка к устным сообщениям вырабатывает у учащихся умение самостоятельно работать со специальной литературой, библиографией, ориентироваться в информационном потоке, применяя в процессе этой работы компьютерные технологии. Весь этот потенциал наиболее полно используется при подготовке к научно-теоретическим конференциям студентов, аспирантов и ординаторов на иностранных языках, которые ежегодно проводятся в Первом Санкт-Петербургском государственном медицинском университете им. акад. И.П. Павлова уже в течение 52 лет.

Конференция на иностранных языках – мероприятие комплексное с многочисленными целями и задачами, поставленными как перед кафедрой, так и перед участниками конференции. Сложность её проведения состоит в том, что в подготовке и проведении конференции принимают участие очень разные по уровню языковой и профессиональной подготовки люди, в ней принимают участие почти все преподаватели кафедры иностранных языков и ряд преподавателей доклинических и клинических кафедр.

Принимающие участие в конференции *первокурсники и второкурсники* это, как правило, выпускники школ с углублённым изучением языка и одновременно студенты, которые ведут свои собственные исследования в СНО. Желаящие принять участие в конференции, традиционно проходящей в апреле, осведомлены о ней уже в сентябре. Для того, чтобы помочь им соответствовать требованиям, предъявляющимся к участникам и их докладам, проводится элективный курс «Международный научный форум», в процессе которого их обучают правильному написанию доклада, его оформлению, презентации с помощью мультимедийных средств и т.д. С этой группой участников работают преподаватели, работающие в группах, руководитель элективного курса, научные руководители групп СНО и консультанты медицинских кафедр. При проведении элективного курса используются различные зарубежные и отечественные пособия, в том числе и пособие И.Ю. Марковиной “How to participate in an international conference”. Однако, если на конференции хочет выступить студент с весьма средней языковой подготовкой, которому есть что рассказать о своей научной работе, ему предоставляется такая возможность, и здесь львиная доля подготовительной работы ложится на преподавателя, работающего в группе.

Заинтересованные в изучении иностранного языка *студенты третьего-шестого курса* посещают на кафедре факультативные курсы. На этих курсах занимаются студенты с разной языковой подготовкой, но с достаточ-

ными для выступления на конференции знаниями предмета и умением излагать свои мысли на иностранном языке. Подготовкой участников конференции, относящихся к этой группе занимаются преподаватели, ведущие факультативный курс, и научные руководители групп СНО.

Преподаватели, занимающиеся общей подготовкой к конференции, часто проводят тренировочные занятия, приглашая на них как студентов первой группы, так и студентов второй группы. Совместная работа таких разны по языковой и медицинской подготовке студентов даёт хорошие результаты как в профессиональном, так и воспитательном смысле: студенты как младших, так и старших курсов стараются произвести друг на друга впечатление, прилагают усилия сделать свои доклады понятными для лиц различных категорий, что приводит к повышению качества их докладов. Возникает дружелюбная атмосфера совместной деятельности, которая помогает достичь поставленные цели.

*Интерны, ординаторы, аспиранты и молодые врачи*, как правило, посещают кафедральные курсы по подготовке к сдаче кандидатского минимума. С этой категорией будущих участников конференции работают их научные руководители и преподаватели иностранного языка, работающие на таких курсах.

Многие студенты участвуют в конференции на протяжении всех лет учёбы в Университете, и начатые ими на младших курсах исследования перерастают в серьёзную научную работу. К конференциям привлекаются студенты из зарубежных стран, в том числе и обучающихся с использованием английского как языка-посредника, а также старшеклассники подшефных школ.

В конце марта заканчивается приём заявок на участие в конференции на иностранных языках и составляется программа с учётом тематики выступлений. Обычно внутри каждой секции представляются доклады родственных тем, и участниками такой секции являются все категории докладчиков, описанных выше. Таким образом, в одной секции могут быть доклады как первокурсников, так и молодых врачей. Однако, кропотливая профессиональная и воспитательная работа преподавателей кафедры иностранных языков, выполняемая в процессе подготовки участников к конференции, приводит к тому, что её участники не испытывают чувства стеснения или, хуже, собственной неполноценности от того, что в их секции кто-то лучше знает предмет или язык. Достоинство нашей конференции как раз и состоит в том, что преподаватели кафедры постепенно воспитывают у участников не соревновательный дух, а дух совместной деятельности, в чем им помогают ведущие заседания секций преподаватели и врачи, которые являются лучшими представителями преподавательского корпуса Университета. При этом достигается ещё одна из целей такого рода конференций – предоставление молодым медикам возможности обсудить проблемы совре-

менной медицины на иностранных языках под руководством ведущих специалистов Университета, не опасаясь собственных ошибок в языке и в предмете обсуждения, ибо на заседании собираются единомышленники, коллеги, люди, объединенные одной целью.

Как правило, председателем секции приглашается кто-либо из очень уважаемых студентами профессоров, хорошо владеющих иностранным языком, а сопредседателем – кто-либо из молодых талантливых врачей, не так давно закончивших обучение в Университете. Сочетание глубочайших знаний предмета председателем секции, его таланта владения аудиторией и иностранным языком, а также заслуженного им уважения студентов очень быстро приводит заседание секции в состояние высокого профессионального духа. Присутствие в качестве сопредседателя молодого врача, выучившегося в стенах Университета, хорошо владеющего как предметом так и иностранным языком, свободно и уверенно общающегося с маститым профессором, даёт пример для подражания.

При оценке уровня сообщения на конференции учитывается владение речевыми навыками, правильная организация материала, умение его преподнести и, конечно же, актуальность темы и собственный вклад в исследование и компьютерное обеспечение. Победители отмечаются дипломами, грамотами и награждаются ценными призами. Тексты лучших докладов публикуются в сборниках СНО, отчёт о конференции печатается в Университетской газете «Пульс». Всё это повышает мотивацию к изучению иностранного языка и поддерживает постоянный интерес у студентов и молодых специалистов к участию в конференциях.

---

**Ищенко М.В.**

### **Проблемы создания образовательно-промышленных кластеров в системе среднего профессионального образования**

*ГБОУ СПО ПТ №2 (г. Москва)*

Образовательный кластер - это совокупность взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли. Важными отличительными чертами отраслевого образовательного кластера являются:

- создание условий для формирования специалистов с различным уровнем профессионального образования;
- интеграция образования с наукой и производством;
- поднятие престижа высококвалифицированных рабочих профессий.

Следует отметить, что в состав образовательного кластера (помимо предприятий и прочих элементов кластера) входят учреждения высшего, среднего и начального профессионального образования. Образовательный

кластер рассматривается как система взаимодействия нового типа социального диалога и социального партнерства.

Промышленный кластер – это географически локализованная совокупность инновационно активных субъектов экономической деятельности с мотивированными и устойчивыми кооперационными отношениями, образующими непрерывную синергетическую совокупность элементов получения, освоения в производстве, промышленного выпуска и реализации рыночного продукта в отдельном отраслевом сегменте. Промышленный кластер, как правило, пространственно не привязан к какой-либо урбанизированной области. В противоположность региональному кластеру, он обладает тенденцией иметь более широкие границы, возможно охватывая весь регион или страну.

Что же касается стратегий более эффективного использования знаний, то кластерный подход создает прекрасную основу для создания новых форм объединения знаний. Он не только актуализирует интеграцию образовательных институтов в единую систему, связанную отношениями подготовки конкурентоспособных и востребованных специалистов, но и определяет предпочтительное направление развития образовательной системы, а именно – ее интеграцию и согласование стандартов, связывающих выходы одних образовательных институтов (более низшего порядка, например, школ) с другими (более высшего порядка, например, колледжей и университетов).

Поскольку развитие профессионального образования определяется потребностями экономики, в частности, производственного сектора с его технико-технологическим и кадровым потенциалами, то нас интересуют производственные кластеры. Такие кластеры давно существуют в различных странах мира, в том числе и у нас, в Российской Федерации. Но, несмотря на объективное преимущество создания образовательно-промышленных кластеров в системе среднего профессионального образования, возникают следующие проблемы:

- пассивная позиция работодателей в вопросе участия в образовательном процессе даже при явном дефиците работников. Работодатель желает получить высококвалифицированных специалистов «здесь и сейчас», не желая нести материальные и интеллектуальные затраты именно на подготовку специалистов. Усугубляет ситуацию и то, что это затраты, направленные на средне- и долгосрочную перспективу.

- требование федерального образовательного стандарта третьего поколения по обязательному привлечению работодателей в образовательный процесс. Сложности данного привлечения описаны выше;

- повышение требований к материально-технической базе подготовки специалистов при остаточном принципе финансирования среднего профессионального образования по сравнению с другими ступенями, как общего,



так и профессионального образования, что усугубляется по вышеизложенной причине;

- снижение престижности технического образования среди абитуриентов, несмотря на дефицит специалистов на рынке труда.

Однако, несмотря на объективные трудности и сложности данного процесса, важнейшими элементами кластерной политики должны стать разработка и реализация федеральной и региональных программ содействия формированию и функционированию кластерных образований, а так же развитие в этом направлении частно-государственного партнерства.

Литература:

1.Смирнов А.В. Образовательные кластеры и инновационное обучение в ВУЗе: монография. – Казань: Изд-во МОиН РТ, 2010. – 92 с.

2.Лазаренко Н. Н., Хасанова М. А., Скорик Г. В. Образовательно-производственный кластер в системе среднего профессионального образования // [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www.ou.tsu.ru/seminars/eois2012/articles/lazarenko-khasanova-skorik.pdf](http://www.ou.tsu.ru/seminars/eois2012/articles/lazarenko-khasanova-skorik.pdf)

3.Вахрушева Н.И., Образовательный кластер как форма инновационного развития региона // [Электронный ресурс] / Режим доступа: [www.vvsu.ru/files/70BC0161-A930-4108-BADE-4BD347189EE2.pdf](http://www.vvsu.ru/files/70BC0161-A930-4108-BADE-4BD347189EE2.pdf)

---

**Казарян А.В.**

### **Анализ стереотипов в многонациональной школьной среде**

*МИУ (г. Сочи)*

Стереотипы существуют в любом обществе, но особо важно подчеркнуть, что набор стереотипов для каждого из них сугубо специфичен. На регулирование поведения человека в пределах родного пространства большое влияние оказывают стереотипы, которые начинают усваиваться именно с того момента, когда человек начинает осознавать себя частью определенного этноса. Каждый человек обладает индивидуальным личным опытом, особой формой восприятия окружающего мира, на основе которого в его голове создается так называемая картина мира, включающая в себя объективную инвариантную часть и субъективную оценку действительности индивидуумом, стереотип является частью этой картины.

Основной чертой стереотипов является их детерминированность культурой - представления человека о мире формируются под влиянием культурного окружения, в котором он живет. Стереотипы разделяет большинство людей, но они могут меняться в зависимости от исторической, международной, а также внутривластной ситуации в той или иной стране.

Особый интерес представляет Краснодарский край, в котором сосредоточены многочисленные этносы, обладающие древними культурными традициями. Многонациональность исторически характерна для южных рубежей России (в крае проживают представители более 100 национальностей). Внешние миграции привели к изменению национального состава населения

края: армяне, украинцы, белорусы, греки, адыгейцы и немцы. Сегодня город Сочи - это сложная система взаимодействия множества наций, каждая из которых характеризуется собственной национальной идеей, своеобразной иерархией этнокультурных ценностей. Действительно, принадлежность к той или иной нации формирует личность членов общества[3]. Однако не всегда национальные контакты бывают положительными, чаще всего конфликты возникают в школьной среде. Созданный нами опросник поможет исследовать коммуникативные стереотипы школьников в области межнациональных отношений. Это актуально для многонационального города Сочи, где процесс общения и обмена информацией между различными нациями необходим с целью принятия иных ценностей и адекватного положения в иной культуре.

Школьная среда - это одна из наиболее интенсивных зон межэтнических контактов. В нашем городе, в школах, встречаются представители самых разнообразных этнических групп, и вступают в контакт различные системы мировосприятия и миропонимания. Именно в результате этих контактов у многих школьников закрепляются стереотипы межэтнического восприятия и поведения, которые они пронесут через всю жизнь. В целом возраст школьников от 16-18 лет является решающим периодом развития этнического самосознания, его упрочнения и закрепления. В период обучения в старших классах этническое самосознание молодого человека расширяет систему его представлений о мире и укрепляет его место в нем [4].

В целом в повседневной жизни этничность подавляющего большинства школьников не актуализирована и этническая самоидентификация не занимает ведущих позиций. Несмотря на это, школьники проявляют довольно живой интерес к различным этническим вопросам. В то же время следует отметить существующие элементы предвзятости и негативизма в национальных отношениях. Хотя многие имеют среди своих друзей и близких представителей других национальностей, достаточно значительное количество определяют свое отношение к человеку, исходя из его этнической принадлежности. Мощнейшим мобилизационным фактором для большинства школьников является оскорбление по национальному признаку или негативная оценка народа, к которому принадлежит человек. Именно это чаще всего оставляет глубокий след в памяти человека и заставляет предпринимать какие-либо действия. Ещё одним мощным фактором этнической мобилизации является сопричастность или сопереживание какому-либо общему успеху или достижению. В целом, именно в школьной среде должна формироваться и распространяться межнациональная политика. Именно здесь должна формироваться общая система ценностей и установок, обеспечивающая единство многонационального российского общества.

Особая роль в этом процессе принадлежит системе образования. Система образования призвана скорректировать негативные проявления разно-

го рода, создать условия для формирования и распространения тех ценностных ориентиров, которые предпочтительны как для личности, так и для общества. В условиях многонационального региона одной из задач системы образования, является целенаправленное формирование норм и эталонов, стереотипов, отражающих специфику социально-исторического опыта жизни народов, проживающих в крае, привитие навыков межнационального общения, формирование умения преодолевать конфликтные ситуации, развитие интереса к историко-культурному наследию народов, проживающих в нашем регионе. Освоение, понимание и принятие иной национальной культуры - важное требование нашего времени. И на первый план выходит проблема толерантности в межэтнических и социальных отношениях. Толерантность должна стать культурной нормой поведения, стереотипом в обществе. Эту работу необходимо начинать уже в начальной школе. Для этого был разработан опросник по выявлению коммуникативных стереотипов в области межнационального общения. В эксперименте приняли участие 38 учащихся 9-11 классов.

Анализ полученных данных свидетельствует о том, что большинство школьников позитивно воспринимают процесс межнационального взаимодействия. Однако большинство из них подтвердили недостаточность знаний и правил при взаимодействии с другими нациями. Следует отметить, что коммуникативные стереотипы являются наиболее устойчивыми и в значительной степени определяют в целом жизненную успешность человека. Данные исследования свидетельствует о том, что для взаимодействия в межнациональных коллективах у школьников не сформированы такие навыки, умения и качества личности, которые обеспечивают преодоление различных трудностей во взаимодействии и общении представителей различных этнических общностей; обуславливают готовность корректно, отзывчиво и грамотно откликаться на запросы, поведение и переживания людей другой этнокультуры. Анализ данных опросника показал, что изучение культуры другой национальности не приносит удовольствие, при этом многие учащиеся отметили недостаточное знание культуры своего народа. Это даёт основание предположить, что нет условий для раскрытия школьникам духовно-нравственного потенциала каждой нации, обмена опытом социального и культурного творчества. На наш взгляд, сегодня нужно формировать у подрастающего поколения поликультурное сознание, которое включает в себя следующие компоненты: знание истории, культуры своего этноса, его традиций; знание национальной культуры этноса, с которой осуществляется общение. Оно предусматривает адаптацию человека к различным ценностям в ситуации существования множества разнородных наций, взаимодействие между людьми с разными традициями, ориентацию на диалог культур.

## Литература

- 1.Берулава, Г.А. Роль стереотипов психической активности в развитии личности. - М.: - 2010.
  - 2.Волков, Г. Н. Этнопедагогика : учебник для вузов / Г. Н. Волков. - М.: Академия, - 2000. - 168с.
  - 3.Вяткин, Б.А., Хотинец, В.Ю. Этническое самосознание как фактор развития индивидуальности.// Психологический журнал. - 1996. - № 5. - 17с.
  - 4.Гасанов, Н.Н. О культуре межнационального общения // Социально-политический журнал. - 1997. - № 3. - 233с.
  - 5.Ломтева, Т.Н. Базовые концепции межкультурной коммуникации. - Ставрополь, - 2001. - 215с.
  - 6.Малькова, Т.П., Фролова М.А. Введение в социальную философию. - М.: Просвещение, - 2007. - 345с.
- 

## Калмыкова И.С.

### Мыследеятельностный подход в формировании метапредметных компетенций

*ГБОУ СОШ № 2006(г.Москва)*

Школа должна учить детей мыслить — причем, всех детей, без всякого исключения, несмотря на разное имущественное и социальное положений семей, а также наследственных задатков детей. Однако, в рамках имеющихся предметных форм обучения культивировать практику мышления во всей своей полноте невозможно. Поэтому и были разработаны метапредметы.

Метапредметы соединяют в себе идею предметности и надпредметности одновременно, идею рефлексивности по отношению к предметности. Что это означает? Обычно учащийся, работая с предметным материалом, запоминает важнейшие определения понятий. Попадая же на уроки по метапредметам, ученик делает другое. Он не запоминает, но промышливает, прослеживает происхождение важнейших понятий, которые определяют данную предметную область знания. Он как бы заново открывает эти понятия. И через это, как следствие, перед ним разворачивается процесс возникновения того или другого знания, он «переоткрывает» открытие, некогда сделанное в истории, восстанавливает и выделяет форму существования данного знания. Но это только первый уровень работы ученика. Осуществив работу на предметном материале, он делает предметом своего осознанного отношения уже не определение понятия, но *сам способ* своей работы с этим понятием на разном предметном материале. Создаются условия для того, чтобы ученик начал рефлексировать собственный процесс работы: *что* именно он мыслительно проделал, как он мыслительно двигался, когда восстанавливал генезис того или другого понятия (из биологии или из химии, из истории или из физики). И тогда ученик обнаруживает, что, несмотря на разные

предметные материалы, он в принципе проделывал одно и то же, потому что он работал с одной и той же организованностью мышления. В данном случае — знанием.

Метапредметы — это новая образовательная форма, которая выстраивается поверх традиционных учебных предметов. Это — учебный предмет нового типа, в основе которого лежит мыследеятельностный тип интеграции учебного материала и принцип рефлексивного отношения к базисным организованностям мышления — «знание», «знак», «проблема», «задача». Метапредмет преподается наряду с обычными предметами. Он не вытесняет и не замещает последние. Но если на обычных учебных предметах prevыше всего ценится знание «пройденного» учебного материала, то на метапредметах — акты спонтанно осуществляемого мышления, свободного мыслительного дела-действия, осуществляемого индивидуально и всеми вместе, с равной ответственностью — и учениками, и учителями. Организацией подобной деятельностной ситуации, в ходе которой возникает активное творческое мышление, занимается мыследеятельностная педагогика.

Мыследеятельностная педагогика представляет собой целостную образовательную практику, которая предполагает изменение деятельности педагогов и учебной деятельности школьников. Принципы подхода к изменению деятельности педагога и учащихся едины: деятельностное содержание, самоопределение, создание ситуаций, провоцирующих мышление. Таким образом, при организации деятельностных ситуаций в рамках основного образовательного процесса становится возможным личностное и позиционное участие школьников. Данное изменение направлено на рост самостоятельности учащихся, отработку метапредметных компетенций, целеполагания, планирования и взаимодействия в деятельности.

Педагог — мыследеятельностник, кроме предметного материала, должен понимать структуру, форму деятельности детей, видеть живые процессы мышления, понимания, действия, коммуникации, которые осуществляют учащиеся. В этой ситуации учитель работает не с ЗУНами, а со способностями учащихся. Развитие мыследеятельностных способностей является основным содержанием образования в мыследеятельностной педагогике. Чтобы действительно работать со способностями учащихся, педагог должен специально создавать ситуации учения-обучения, организовать такое мыслекоммуникативное событие, которое воспринимается учащимися как «сбой»: привычные способы действия не срабатывают. Ученики должны «открыть», выйти на новый способ, новую форму действия. Очевидно, что этот механизм существенно отличается от механизма усвоения культурного образца как по процессу, так и по результату. Учебный предмет представляет собой систему усложняющихся способов организации учебно-исследовательских ситуаций, побуждающих учащихся к самостоятельному решению этих проблем. Задача учителя — организовывать самостоятельную

решение проблем учащимися в условиях постоянно усложняющихся проблемных учебно-исследовательских ситуаций. Это сопровождается постоянным увеличением доли самостоятельного творчества учащегося и, одновременно, постоянным снижением роли учителя на уроке. Постепенно учащийся формируется как способный к самостоятельной формулировке учебных проблем; самостоятельной формулировке учебных целей и задач; самостоятельной формулировке критериев оценки; самооценке; самоконтролю и т.п..

Чтобы запустить такой мыслительный процесс, учителю необходимо создать атмосферу внутренней свободы, которая дополняет актуальность предлагаемого задания или цели. Например, урок по теме «закупки», начинается с того, что перед детьми ставится интересная задача оптимального распределения средств в условиях дефицита и наличия небольшого количества магазинов. Такая задача доступна и интересна детям. В данном случае затруднение состоит в том, что учащимся нужно выбрать место осуществления закупок, составить организационный проект совместной деятельности и провести экспертизу результатов. При коллективном обсуждении каждый ученик имеет право на свою точку зрения, и учитель принимает все варианты ответов. У учащегося есть возможность выбрать свой способ действия или перейти на определенную позицию при обсуждении. Таким образом, создаются условия мыслить самостоятельно, решается проблема диалогичности, а у учащихся развиваются коммуникативные способности.

На рефлексивно – диагностическом этапе – ребята сами составляли себе памятку на предмет эффективного шопинга. Такая работа позволяет организовать рефлекссию произведенных действий и найденных способов и оценить эффективность занятия.

---

**Камалов Ю.Н., Бакирова Г.А., Камалов М.Ю.**

**Содержательные особенности компетенций педагога  
профессионального обучения**

*ИОГУ им.М.Ауезова (г.Шымкент, Республика Казахстан)*

В настоящее время важнейшими показателями эффективности подготовки педагогических кадров является его способность к функциональной грамотности в совершенстве владеющего компетенциями своей профессии, умеющего сочетать широкую фундаментальную и практическую подготовку, применять на практике полученные компетенции. Результаты обучения выражаются через компетенции и проектируются на основании Дублинских дескрипторов первого уровня обучения (бакалавриата): Реализация образовательной программы «Профессиональное обучение» предусматривает формирование современной научно-образовательной среды, в которой реализуется подготовка высококвалифицированных кадров на принципах тесной интеграции науки, образования и инноваций. Образовательная деятель-

ность также предусматривает генерацию, накопления, передачу и распространение передовых знаний и новых идей. Для этого используется потенциал сформировавшихся научных школ, научно-исследовательских институтов, центров, лабораторий, интегрированных учебно-научно-производственных структур, являющихся базой учебного процесса. Этим во многом обусловлен образовательный формат программы, которая направлена на подготовку специалиста, педагога новой формации, способного решать научно-педагогические, производственно-технологические задачи и проблемы стратегии основных направлений государственной политики в области образования в условиях профильного 12-летнего общего образования; выполнение необходимых функций и видов профессиональной деятельности педагога профессионального обучения, учителя технологии труда и предпринимательства.

Выпускники образовательной программы «Профессиональное обучение» в процессе обучения приобретают *ключевые, предметные и специальные компетенции*.

В области *ключевых* компетенции выпускники приобретает следующие формирующие, систематизирующие и исследовательские компетенции:

- знания в области педагогического целеполагания, умения проектировать, реализовать целостный педагогический процесс;
- знания в области социально-педагогических систем, умения структурировать и систематизировать психолого-педагогические знания;
- знания в области методологии, педагогики и психологии, и умения управлять информацией осуществлять комплексный мониторинг на основе психолого-педагогической диагностики

В области *предметных* компетенции выпускники приобретает следующие *коммуникативные, технологические и контролирующие компетенции*:

- знания в области технологии общения, и умения конструктивного диалога, общения в поликультурном обществе, быть толерантным и способным к педагогическому сотрудничеству;
- знания в области педагогической инноватики, а также умения отбора и использования педагогических технологий, стремится к совершенству педагогического мастерства;
- знания в области педагогического менеджмента, и умения осуществлять педагогический мониторинг.

В области *специальных* компетенции выпускник приобретает нижеследующие программные, межпредметные, социальные, развивающие, креативные и организационно-методические компетенции:

- система предметных, психолого-педагогических и методических знаний, а также умения применять теоретические знания в профессиональной деятельности с учетом конкретных социально-педагогических условий;
- знания в области теории педагогической интеграции, и умения интегрировать знаниями из различных предметных областей в решении педагогических задач;

- знания в области современной педагогической антропологии, и умения обобщать, распространять и применять опыт высокопрофессиональных педагогов, стремиться к самообразованию и самопознанию;

- знания в области психологии творчества, а также умения реализовать авторские новаторские идеи в образовании, находить не стандартные и альтернативные решения;

- знания нормативных и правовых документов в области образования, а также умения разрабатывать текущую учебно-организационную документацию.

Содержание и логика построения образовательной программы основывается на кредитную технологию обучения.

Образовательная программа реализуемая в рамках кредитной технологий обучения, определяет структуру программы, виды учебных занятий, формы контроля знаний, принципы планирования траектории обучения. С внедрением кредитной технологии обучения формируется практика использования в учебном процессе учебно-методических комплексов дисциплин, которые включают syllabus, тематический план курса, тезисы лекций, планы семинарских занятий, методические рекомендации по организации самостоятельной работы, тематику письменных работ, тестовые задания для проведения самоконтроля, шкалу оценки знаний. Структура учебно-методических комплексов позволяет студентам составить целостное представление о концепции курса и системе требований по его изучению. Практика применения учебно-методических комплексов, ориентированных на студентов, содействует повышению качества преподавания дисциплин и уровня их освоения. Для освоения образовательной программы составленный каталог элективных курсов, содержит краткое содержание курса, задачи и ожидаемые результаты, перечень компетенций, пререквизитов и постреквизитов. Причинами присвоения дисциплинам статуса пререквизитов и постреквизитов являются стремление обеспечить целостное и поэтапное освоение обучающимися образовательной программы; преемственность дисциплин и накопление профессиональных компетенций; условия для перехода с курса на курс и продолжения обучения по программам послевузовского образования.

При формировании образовательной программы применяется модульный подход. Через модуль обучающийся получает понятную, четко описанную квалификацию в рамках общей квалификации. Каждый модуль имеет свою образовательную цель и соответствующее этой цели содержание. Статус модуля в рамках учебного плана определяется в соответствии с образовательной программой. За каждым модулем закрепляется ответственный, задачей которого является обеспечение и постоянная актуализация курса. Все модули оформляются по определенной форме, где описывается цель курса, содержание, ответственное лицо, учебная нагрузка, форма экзамена и т.д. Основываясь на вертикальном принципе преемственности дисциплин, учебная программа выстраивается с учетом распределения на семестры; деления на обязательный и элективный компоненты; общеобразовательные,



базовые, профилирующие дисциплины; включая практик. В процессе освоения модулей студенты приобретают профессиональные компетенции, которые связаны с формированием методологических принципов мышления (дисциплины обще обязательного модуля), приобретением теоретических знаний (дисциплины обязательного модуля по специальности), освоением практических навыков по профилю подготовки (дисциплины модуля по выбору для специальности и профессиональная практика).

Внедрение модульной технологии обучения способствует решению проблемы систематизации знаний, наилучшего их усвоение в виде определенных модулей, обуславливающие необходимую управляемость, гибкость и динамичность процесса обучения. Модуль является не только разделом образовательной программы, но и системой, основанной на взаимодействии различных приемов и способов образовательной деятельности, обеспечивающих вхождение этого модуля в целостную систему обучения.

#### Литература:

- 1.Национальный план действия на 2012-2016 годы о развитии функциональной грамотности школьников. Постановление правительство РК № 832 от 25.06.2012г.
  - 2.ГОСО РК 6.08.084-2010 5B012000 – Профессиональное обучение.
  - 3.Типовой учебный план (Утвержденное МОН РК № 343 от 16.08.2013г.).
  - 4.Модульная образовательная программа специальности 5B012000 – Профессиональное обучение (Утвержденное Ученым Советом университета протокол №11 от 28.06.2013г.).
-

Научное издание

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

по материалам  
Международной научно-практической конференции  
1 июля 2014  
Часть III

ISBN 978-5-9905725-0-8



9 785990 572508  
ISBN 978-5-9905725-3-9



9 785990 572539

Подписано в печать 29.07.2014. Формат 60x84 1/16.  
Гарнитура Times. Печ. л.9,1  
Тираж 500 экз. Заказ № 095