



Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
Березниковский филиал  
Кафедра автоматизации технологических процессов

# МАТЕРИАЛЫ

Первой открытой городской научно-практической  
конференции школьников и студентов

# Решение – 2012



Березники, 2012



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

## **МАТЕРИАЛЫ**

Первой открытой городской научно-практической  
конференции школьников и студентов  
«Решение – 2012»

(г. Березники, 19 октября 2012 г.)

Березники 2012

УДК 37:378+62:621+66.669

М34

М34 Материалы Первой открытой городской научно-практической конференции школьников и студентов «Решение – 2012», Березники, 19 октября 2012.– Пермь: Березниковский филиал Перм. национ. иссл. политехн. ун-та, 2012.– 115 с.

Опубликованы материалы докладов Первой открытой городской научно-практической конференции школьников и студентов «Решение – 2012», которая посвящена широкому кругу проблем, возникающих в учебно-научной исследовательской работе школьников и студентов. Тематика конференции охватывает направления технических, физико-математических, общественных наук, экологии, биологии, географии, литературы и языковедения.

Материалы конференции могут быть полезны учителям и преподавателям ВУЗов.

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

Верстка и оформление: А.В. Затонский

(С) Березниковский филиал  
ФГОУ ВПО ПНИПУ, 2012

## Оглавление

Оглавление .....	3
Затонский А.В. ВВЕДЕНИЕ В ИДЕЮ КОНФЕРЕНЦИИ «РЕШЕНИЕ-2012».	7
Раздел 1. Технические науки .....	9
Алиев Р.Р. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЫЛЕГАЗООЧИСТКИ ПОСЛЕ СУШКИ ГАЛУРГИЧЕСКОГО ХЛОРИДА КАЛИЯ .....	9
Белкина Т. В. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ СТАРЫХ ПЛЕНОК .....	11
Вяткин А.А. ИННОВАЦИИ В СИСТЕМАХ ANTI-ANTIПЛАГИАТА .....	13
Дружинин Е.В. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ СКАНЕРА ДЛЯ ЦИФРОВАНИЯ ФОТОПЛЕНОК .....	14
Егоров Р.В. АВТОМАТИЗАЦИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО СОВЕТА БФ ПНИПУ .....	16
Зиновьев А. В. ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ С ПОМОЩЬЮ ТРАНСФОРМАТОРА ТЕСЛА .....	17
Каменщикова Е.А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИГРЫ «МОЯ ИГРА» .....	18
Кириллова П. А. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.	20
Кожанов Д. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЛКОТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЕРЕПЕЛИНОГО ЯЙЦА.....	22
Колоколов М., Барковский А., Заборских А.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ .....	24
Королева Е.В., Макаров Р.И. ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ФОРМОВАНИЯ ЛЕНТЫ СТЕКЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛЕЙ НА НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВАХ .....	26
Косова У.Н. МОДЕРНИЗАЦИЯ УЗЛА СЕЛЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ ХВОСТОВЫХ ГАЗОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ.....	28
Кузнецов А.Н., Породников О.В. СОЗДАНИЕ УЗКОПРОФИЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА .....	30
Кузнецов М.В. ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ БИБЛИОТЕК КАФЕДР.....	32
Кылосова В.М. АВТОМАТИЗАЦИЯ СОСТАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННОЙ ДИЕТЫ.....	33
Мазитов М.Т. МОДЕРНИЗАЦИЯ УЧАСТКА ПОДОГРЕВА СУШИЛЬНО-ГРАНУЛЯЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ .....	34

Мазихина Ю.О. УНИФИЦИРОВАННЫЙ ЯЗЫК МОДЕЛИРОВАНИЯ (UML) И ЕГО ПОДДЕРЖКА В RATIONAL ROSE.....	36
Малинин А.Н. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА.....	38
Новиков А.Ю. КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ АБИТУРИЕНТОВ.....	39
Плехов С.В. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАЛОЙ ГОСТИНИЦЕЙ .....	40
Попов И.А. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПАРОВОГО ДВИГАТЕЛЯ .....	42
Рунов М.А. ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕРСОНАЛА ВУЗА.....	44
Семенов Е.П. СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРАНТОВ.....	45
Сергеева А.О. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА .....	47
Стариков И.Н. МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СРЕДЕ РАЗРАБОТКИ STRATUM .....	49
Червоткина М.С. КАК ПОЛУЧАЮТ БУМАГУ .....	51
Черкас А.В. РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ПО КУЛИНАРИИ «ПОДАРОК МАМЕ» .....	53
Яковлев Д.В. АВТОМАТИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ТАКСИ И ГРУЗОПЕРЕВОЗОК «ФОРСАЖ».....	54
Яценко Д.В. ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ УЧЕТА ЗАЯВОК ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЗАО «ЭЛЕКТОН».....	56
Раздел 2. Физико-математические науки.....	57
Баландин А.Д. ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ «НАША СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА».....	57
Вуккерт Н.Ф. МНОГОВАРИАНТНЫЕ ЗАДАЧИ .....	58
Митракова Н.А. РЕШЕНИЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ .....	60
Поплёвко А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СИЛЫ ПРИТЯЖЕНИЯ ОБКЛАДКОВ ВОЗДУШНОГО КОНДЕНСАТОРА ОТ НАПРЯЖЕНИЯ МЕЖДУ ОБКЛАДКАМИ И РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ НИМИ .....	62
Хузиахметова А.Д. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	63
Ябурова Д.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ НА КУХНЕ, С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЗИКИ.....	65

Раздел 3. Экология, биология, география .....	67
Бургард М.А. 25 ПОДТЯГИВАНИЙ ЗА 6 НЕДЕЛЬ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?.....	67
Войцехович В.Н. ВЕТЛАН – ТУРИСТИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ .....	68
Дружинин Е.В. ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ.....	69
Зайцева Е.О., Малышева О.В. СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ВОЗДУХЕ ПЕЩЕРЫ КИЗЕЛОВСКАЯ МЕДЕЖЬЯ .....	70
Зюльганов М.В. ДОСТУПНАЯ СРЕДА – НОРМА ЖИЗНИ .....	72
Кизиева Е. ВОЛОСЫ – ЗЕРКАЛО ЗДОРОВЬЯ.....	74
Кучев А.А. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В Г.БЕРЕЗНИКИ .....	75
Оленева В.А. ВЛИЯНИЕ НАУШНИКОВ НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКА....	76
Патракова О. Д., Митракова И. А. КАК ЖИВЁШЬ, ПАРК?.....	77
Пегушина М.В. ПРОЕКТ «ПАМЯТНИКИ ЛИТЕРАТУРНЫМ ГЕРОЯМ НЕМЕЦКИХ ПИСАТЕЛЕЙ» .....	79
Скорина А.А. РЫЖИК – ЦЕННЫЙ ГРИБ .....	80
Червоткина Д.С. РОЛЬ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА, ВОДЫ И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ.....	81
Ябурова Д.С. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СРЕДЫ ПРИШКОЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ШКОЛ ГОРОДА СОЛИКАМСКА .....	82
Ярмоленко А. А. ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ .....	84
Яшманова А.А. РОЖДЕНИЕ БАБОЧКИ .....	86
Раздел 4. Литература и языкознание .....	87
Володина Е.И. МНОГОЛИКИЙ СОЛИКАМСК В СТИХОТВОРЕНИЯХ МЕСТНЫХ ПОЭТОВ.....	87
Жданов С.А. ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО В СТРУКТУРЕ РАССКАЗА Л. УЛИЦКОЙ «БУМАЖНАЯ ПОБЕДА» .....	89
Жуланова Е.Ю. ЖАНР СВЯТОЧНОГО РАССКАЗА В ПРОЗЕ Г.-Х. АНДЕРСЕНА И Д. БЫКОВА .....	90
Зимнина Е.В. ОБРАЗ МУЗЫ В ПОЭТИКЕ Г. Р. ДЕРЖАВИНА И А. С. ПУШКИНА .....	92
Кормина О. А., Луткова Н. В. АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В ТЕКСТАХ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ .....	93
Назаренко Ю.В. ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ В РЕЧИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ГИМНАЗИИ.....	96

Шестакова Е.С. СИНИЙ-ГОЛУБОЙ: ПРОБЛЕМА ЦВЕТА НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕВОДА СТИХОТВОРЕНИЙ АНГЛИЙСКИХ ПОЭТОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	98
Раздел 5. Общественные науки.....	100
Брылякова В.А. КОНСТИТУЦИЯ РФ КАК СОВРЕМЕННЫЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ АКТ.....	100
Гилёва Е.И. А НАШ ГОРОД «НЕ СЧИТАЕТ СЕБЯ ВИНОВНЫМ».....	100
Судницына А. ИСТОРИЯ ГОРОДСКОГО ПАРКА.....	102
Федосеева А.А., Труш Н.В. ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ.....	104
Халлиулина К.Р. ЧЕЛОВЕК ЭПОХИ.....	106
Цыпляк К.А. ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ ВЛИЯЮТ НА ПОВЕДЕНИЕ ИЗБИРАТЕЛЕЙ.....	107
Чазова А.Н. ПРИЕМНАЯ СЕМЬЯ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ.....	108
Шерстобитова А. Н. ПЛЮСЫ И МИНУСЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ПОДРОСТКА.....	108
Участники конференции.....	111
Организации.....	111
Авторы и научные руководители.....	111

**Затонский А.В.**  
**ВВЕДЕНИЕ В ИДЕЮ КОНФЕРЕНЦИИ «РЕШЕНИЕ-2012»**

Идея проведения широкопрофильной конференции школьников и младшекурсников родилась после размышлений о ситуации с развитием учебно-научной исследовательской работы (УНИР) школьников в городе Березники.

Основные проблемы, в связи с которыми возник вопрос о повышении участия БФ в улучшении УНИР следующие.

1. Другие территории края (даже малочисленные) часто успешнее, чем Березники, особенно в том, что касается УНИР.
2. Кажется, предстоит агломерация территорий – имеет смысл уже сейчас озаботиться процессами именно агломерационного масштаба. В конце концов, при создании агломерации есть шанс получить определенное финансирование для нормально функционирующей структуры.
3. В городе нет действующего центра по управлению и поддержке УНИР. Искусственно поддерживается разделение областей деятельности между учреждениями дополнительного образования (УДО). Затруднен обмен опытом. Хорошая отчетность зачастую не коррелируется с результатами конкурсов за пределами Березников.
4. Этапы конкурсов УНИР проводятся несистемно, на городском уровне нет рецензирования, нет открытости, некачественные жюри, необоснованные решения о поддержке и представлении работ на следующие этапы. Некачественные даже положения о конкурсах. Так, в положении о «Музейном калейдоскопе», подписанном председателями двух комитетов, то ставится задача *«закрепить навыки написания научно-исследовательских работ»* в форме поэтических произведений, то *«научно-исследовательская работа должна быть проработана»*, да и грамматические ошибки есть.

По нашему мнению, действительно высоких результатов в УНИР можно добиться, только обеспечив (пусть не сразу) выполнение ряда граничных условий:

1. Существенное изменение системы оплаты труда педагогов – руководителей УНИР (пересмотр подушевого норматива, принципов отбора работ для финансирования участия в краевых и всероссийских этапах). Ситуацию, когда педагогу школы выгоднее (или равно выгодно) вести обычные занятия, а педагогу УДО – заниматься с детсадовцами, необходимо изменить.
2. В частности, в плане участия в краевых и всероссийских этапах конкурсов УНИР, традиционно оплачивается только стоимость поездки и организационный взнос, а педагог-руководитель работает бесплатно. Это неправильно.
3. «Разгрузка» школьной программы в части выбора профильных дисциплин и переноса этой нагрузки на ВУЗовских преподавателей с учеными степенями для финансового обеспечения пп. 2.2, 4.3 ниже и т.п.

Как вариант, перенос части обязательных занятий профильного уровня в ВУЗ.

4. Создание системы стимулирования педагогов к руководству УНИР, не только финансового (например, как руководителей проблемных групп), но и морального; мероприятий по содействию аттестации руководителей УНИР;
5. Организационные мероприятия не должны ложиться на руководителей УНИР, включая снабжение УНИР. Педагог-руководитель не должен посвящать значительную долю времени (к тому же, совершенно никак не оплачиваемого) беготне со счетами на оборудование и обеспечению передвижек средств в бухгалтерии.
6. Следует отметить, что для повышения имиджа города необходимо стремиться не к увеличению количества участия в конкурсах УНИР, а именно к повышению качества работ до уровня, позволяющего занимать престижные места в краевых и всероссийских конкурсах, даже в ущерб показателям массовости.

Естественно, «не все сразу». Часть мероприятий способна дать быстрый и небольшой результат, причем при прекращении «нажима» результаты вернуться к начальным значениям. Для достижения действительно высоких результатов и создания системы устойчивого развития одаренных школьников требуются более продолжительные усилия.

В качестве начального этапа было предложено провести данную конференцию на базе Березниковского филиала Пермского национального исследовательского политехнического университета (БФ ПНИПУ). Срок проведения выбран не случайно. Хотя обычно в начале осени еще никакие работы не готовы, кроме прошлогодних, возможность обсудить «постановочные» доклады, где изложены намерения выполнить УНИР полезна. Она позволяет получить какие-то замечания или предложения и постепенно доводить работу до лучшего уровня к а) городскому конкурсу (февраль), б) к другим конкурсам, в) к конференции «Молодежная наука в развитии регионов» (БФ ПНИПУ, конец апреля). Устные «рецензии» членов жюри на работу, сертификаты для участников и руководителей, использование ВУЗовской базы для проведения конкурса – все это способствует решению задач, изложенных выше.

Опыт подбора тезисов уже показал недостатки положения – так, большинство учителей не имеет понятия, что такое УДК (а главное, не испытывает желания узнать), поэтому и в этом сборнике универсальные десятичные тематические коды не указаны, и в следующем году они не будут требоваться. Организаторы будут благодарны и за другие конструктивные замечания, которые помогут сделать нашу работу лучше – ведь 63 статьи, полученные на первой, «не раскрученной» еще конференции, это несомненный успех нашего начинания. Будем надеяться, что конференция станет ежегодной, представительной и послужит одному из самых достойных дел в жизни людей: делать наших детей умными, успешными, культурными и радостными.

## Раздел 1. Технические науки

Алиев Р.Р.

### УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПЫЛЕГАЗООЧИСТКИ ПОСЛЕ СУШКИ ГАЛУРГИЧЕСКОГО ХЛОРИДА КАЛИЯ

*Рассмотрен вопрос об эффективности оборудования: мульти-скруббера Вентури.*

В 2003г. в ОАО «Уралкалий» была внедрена интегрированная система менеджмента качества (МК) и охраны окружающей среды (ООС), что способствует улучшению конкурентоспособности продукции и уменьшает воздействие производственных процессов на окружающую среду.

Скруббер Вентури и сатуратор Вентури образуют собой стадию «мокрого» обеспыливания, они установлены после стадии сухой пылегазоочистки, двойного циклона. Оба аппарата применялись как одна система «мокрой» ПГО, и находились в постоянном контакте с влагой, это приводило к интенсивному протеканию процесса коррозии, и, как следствие, частичной замене частей аппаратов.

Все перечисленные факторы отрицательно влияют на стабильность работы сушильного отделения химической обогатительной фабрики подразделения БПКРУ-4 ОАО «Уралкалий».

Для имеющейся очистки отходящих газов, предлагаю использовать новое устройство мокрого обеспыливания. Данный мультискруббер Вентури рассчитан на более высокую производительность, и имеет корпус из стекловолокна, что благоприятно отражается на устойчивость в коррозионной среде.

Целью реконструкции является максимальная регенерация продукта в циклоне и эффективное обеспыливание при минимальном содержании пыли, в чистом газе при низкой потере давления в скруббере.

Скрубберы Вентури – высокоинтенсивные газоочистительные аппараты, работающие с большим расходом энергии. Скорость газа в сужении трубы (горловине скруббера) составляет 100 – 200 м/с, а в некоторых установках – до 1200 м/с. При такой скорости очищаемый газ разбивает на мельчайшие капли завесу жидкости, впрыскиваемой по периметру трубы. Это приводит к интенсивному столкновению частиц аэрозоля с каплями и улавливанию частиц под действием сил инерции.

Скруббер Вентури – универсальный малогабаритный аппарат, обеспечивающий улавливание пыли на 99...100 %, частиц пыли с  $d = 0,01...0,35$  мкм – на 50...85 % и частиц пыли с  $d = 0,5...2$  мкм – на 97 %.

Выполним расчет эффективности оборудования. Для этого необходимы следующие исходные данные:

Пыль –  $KCl B = 9,88 \cdot 10^{-2}$ ;  $n = 0,4663$ ;

Плотность газа в горловине  $\rho_{г} = 0,959$  кг/м<sup>3</sup>;

Скорость газа в горловине  $W_{г} = 135$  м/с;

Массовый расход газа  $M_{г} = 0,9$  кг/с;

Массовый расход орошающей жидкости  $M_{ж} = 0,865$  кг/с;  
 Удельный расход жидкости  $m = 4$  л/м<sup>3</sup>;  
 Давление жидкости  $P_{ж} = 300$  кПа;  
 Плотность жидкости  $\rho_{г} = 1000$  кг/м<sup>3</sup>;  
 Коэффициент гидравлического сопротивления сухой трубы -  $\zeta_{с} = 0,15$ ;  
 Требуемая эффективность очистки от пыли не менее 0,9.

Расчет эффективности оборудования. Определяем гидравлическое сопротивление трубы Вентури:

$$\Delta P = \Delta P_{с} + \Delta P_{ж} \quad (1)$$

Определяем гидравлическое сопротивление сухой трубы Вентури,

$$\Delta P_{с} = \frac{\zeta_{с} \cdot W_{г}^2 \cdot \rho_{г}}{2} = \frac{0,15 \cdot 135^2 \cdot 0,959}{2} = 1311 \text{ Н/м}^2 \quad (2)$$

Рассчитываем гидравлическое сопротивление, обусловленное введением орошающей жидкости,

$$\Delta P_{ж} = \zeta_{ж} \cdot m \cdot \frac{W_{г} \cdot \rho_{ж}}{2} \quad (3)$$

где  $\zeta_{ж}$  – коэффициент гидравлического сопротивления трубы Вентури, обусловленный вводом орошающей жидкости.

$$\zeta_{ж} = 0,63 \cdot \zeta_{с} \cdot \left( \frac{M_{ж} \cdot \rho_{г}}{M_{г} \cdot \rho_{ж}} \right)^{-0,3} = 0,63 \cdot 0,15 \cdot \left( \frac{0,865 \cdot 0,959}{0,9 \cdot 1000} \right)^{-0,3} = 0,769 \quad (4)$$

$$\Delta P_{ж} = \frac{0,769 \cdot 135^2 \cdot 1000 \cdot 4 \cdot 10^{-3}}{2} = 28030 \text{ Н/м}^2$$

Находим гидравлическое сопротивление трубы Вентури

$$\Delta P = 1311 + 28030 = 29341 \text{ Н/м}^2$$

Находим суммарную энергию сопротивления  $K_{т}$

$$K_{т} = \Delta P + \rho_{ж} \cdot \frac{V_{ж}}{V_{г}} \quad (5)$$

где  $V_{ж}$  и  $V_{г}$  – объемные расходы жидкости и газа соответственно

$$V_{ж} = \frac{M_{ж}}{\rho_{ж}} = \frac{0,865}{1000} = 8,65 \cdot 10^{-4} \frac{\text{м}^3}{\text{с}} \quad (6)$$

$$V_{г} = \frac{M_{г}}{\rho_{г}} = \frac{0,9}{0,959} = 0,94 \text{ м}^3/\text{с} \quad (7)$$

$$K_{т} = 29341 + 1000 \cdot \frac{0,000865}{0,94} = 29342 \text{ Па}$$

Определяем эффективность скруббера Вентури:

$$\eta = 1 - e^{-B \cdot K_{т}^n} = 1 - e^{-0,0988 \cdot 29342^{0,4663}} = 0,99 \quad (8)$$

Вывод:

$\eta = 0,99$  следовательно, эффективность скруббера Вентури при его расчетных параметрах доказана.

- 
1. И.Ф. Киссельман, Ю.П. Кудрявский, В.И. Зеленин, В.Н. Рычков Методы мокрой очистки пыли – газовых аэрозолей.– Екатеринбург: Новое слово, 2005.
  2. И.М. Шалаев Оборудование для очистки газов промышленных печей.– Красноярск, 2007г.

**Белкина Т. В.**

## **ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРИБОРА ДЛЯ РЕСТАВРАЦИИ СТАРЫХ ПЛЕНОК**

*Исследование посвящено знакомству с различными методами реставрации фотографий и пленок и конструированию прибора, позволяющего в домашних условиях без наличия сканера производить реставрацию старых пленок и фотографий*

История развития фотографии насчитывает уже несколько веков. Фотографии – это снимки на тот момент времени, когда делают визуальную фиксацию важных людей, мест, вещей в нашей жизни [1]. Старые фотографии со временем портятся. Огромную радость вызывает тот факт, что поврежденные фотографии и кадры фотопленки и диафильма можно восстановить. Для этой цели можно прибегнуть к услугам специалистов. А как быть в том случае, когда предложения фотоателье не удовлетворяют желания заказчика или приходится ему не по карману? Можно ли, имея дома специальное оборудование, обойтись без услуг фотоателье?

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос: возможно ли создание прибора, позволяющего в домашних условиях без наличия сканера производить реставрацию старых пленок и фотографий?

Цель исследования: познакомиться с различными методами реставрации фотографий и пленок и сконструировать прибор, позволяющий производить реставрацию старых диафильмов, слайдов и фотопленок в домашних условиях относительно недорогими средствами.

Задачи исследования: проанализировать литературу по теме исследования; изучить методы реставрации пленок и фотографий; разработать схему прибора для реставрации кадров фотопленки в домашних условиях; изготовить прибор по составленной схеме.

Объект исследования – процесс изготовления прибора, позволяющего производить реставрацию старых пленок.

Предмет исследования – функциональные возможности изготавливаемого прибора.

Гипотеза исследования: реставрация старых пленок и фотографий возможна в домашних условиях при наличии относительно недорогого прибора, изготовленного своими руками.

В процессе проведения исследовательской работы были использованы следующие методы: теоретические (анализ источников информации, систематизация собранных сведений) и эмпирические (эксперимент, наблюдение, обработка полученных опытным путем сведений).

Практическая значимость работы состоит:

7. в разработке практических рекомендаций по конструированию прибора для реставрации старых плёнок и слайдов в домашних условиях;
8. в выполнении заказов учителей по реставрации различных плёнок и слайдов.

Изучив литературу, мы пришли к выводу, что методы реставрации старых фотографий и пленок можно подразделить на две группы: цифровые и нецифровые [2].

Анализ литературы по проблеме исследования привел нас к мысли о том, что одним из самых распространенных приборов для реставрации старых фотографий и пленок является сканер. А возможно ли без его использования осуществить реставрацию? В связи с этим возникла идея о создании прибора, составной частью которого является цифровой фотоаппарат [3].

Опуская описание ошибок и трудностей, с которыми мы столкнулись при изготовлении прибора, приведем схему процесса его изготовления.

1. В коробке вырезали два отверстия: с торца – круглое отверстие для лампы, сверху – квадратное для объектива.
2. На квадратное отверстие положили стекло небольшой толщины (примерно 2 мм), закрепили его скотчем.
3. Закрепили патрон лампы в торцевом отверстии прибора.
4. Смонтировали патрон с электрическим проводом и вилкой, вкрутили лампу в патрон.
5. Внутри коробки вставили вогнутый листок белой бумаги (он играет роль отражателя).
6. Взяли бленду от пленочного фото, снизу к ней подклеили пластмассовую рамку от слайдов (предварительно прорезав в ней щель с противоположной стороны, что бы можно было протянуть фотопленку).
7. Закрепили объектив в верхнем отверстии прибора.
8. Пропустили пленку через отверстие
9. В коробке, с противоположной стороны от светильника, прорезали вентиляционные отверстия.

Приведем рекомендации по работе с изготовленным прибором.

1. Через специальное отверстие в приборе пропустить пленку.
2. Полученные цифровые кадры переместить с фотоаппарата на компьютер.
3. В случае необходимости обработать фотографии с помощью компьютерного графического редактора.

В процессе проведения исследовательской работы нам удалось сконструировать прибор, который в домашних условиях без наличия дорогостоящей техники позволяет производить реставрацию старых пленок и фотографий. Таким образом, поставленная цель достигнута, задачи исследования решены, гипотеза подтверждена.

- 
1. Лапин, А. И. Фотография как...[Текст] : пособие для начинающего фотографа / А.И. Лапин. – М.: Московский университет, 2003. – 17 с.
  2. Восстановление, реставрация старых фото [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://photo-servic.ru/restoring-old-photos>
  3. Устройство фотоаппарата [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://fototimes.ru/equipment/camera/86-ustrojstvo-fotoapparata.html>

**Вяткин А.А.**  
**ИННОВАЦИИ В СИСТЕМАХ ANTI-ANTIПЛАГИАТА**

С каждым годом все больше и больше студентов сталкиваются с проблемой проверки оригинальности их рефератов, контрольных, курсовых и в особенности дипломных работ на оригинальность - процент заимствований и плагиата.

Зачастую ситуация складывается следующим образом. Студент сам довольно продолжительное время работает над своим курсовым или дипломным проектом, цитирует источники, что-то копирует, кое-что сканирует из книг, перепечатывает из периодики, берет из интернета, компилирует различную научную информацию. Вместе с научным руководителем после различных корректировок и доработок полученная курсовая или дипломная практически готова. Работа получает положительный отзыв преподавателя. Остается мелочь - сдать ее на проверку в деканат для тестирования на процент плагиата. Каково же бывает удивление студента, когда его курсовая или теоретический обзор дипломной работы не проходит такую проверку, и в деканате заявляют, что он должен в сжатые сроки повысить оригинальность и уникальность своего текста, скажем, с 48% до 85%! Если он этого не сделает, то просто будет не допущен до защиты! При этом в некоторых вузах никакого развернутого отчета о проверке студенту не дают (где бы он мог видеть куски своего плагиата и другие некорректные заимствования). Положение усугубляет то, что к концу 2012 года по инициативе председателя правительства РФ Дмитрия Анатольевича Медведева было предложено разработать и внедрить информационную систему, которая обеспечит проверку на плагиат дипломных работ выпускников вузов и диссертаций, представляемых на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук, а также о порядке опубликования этих работ в интернете [1].

Схемы проверки и программы используются разные, наиболее частый способ проверки не самых бедных вузов (которые смогли себе позволить подключение к программам проверки текстов) - это система [Antiplagiat.ru](http://Antiplagiat.ru). Некоторые вузы практикуют бесплатные сервисы проверки на плагиат (программы типа Etxt Антиплагиат), причем зачастую такая проверка бывает вызвана лишь инициативой преподавателя [2].

Использование этих программ не всегда корректно, иногда методисты не считают нужным предоставить отчет о проверке на плагиат, и студент вынужден вслепую переписывать текст. Кроме того, сама схема проверки документа и техника осуществления данной процедуры может отличаться разнообразием: некоторые проверяют лишь текст, без оглавления, списка литературы и приложений, другие вузы, напротив, проверяют весь документ, создавая тем самым парадоксальные ситуации.

Вполне естественно, что оказавшись в такой ситуации, студент пребывает в полном шоке, как же так? Как же эксклюзивная работа не прошла Антиплагиат? Как повысить процент оригинальности текста? Как обмануть,

обойти или перехитрить Антиплагиат? Можно ли самому увеличить уникальность текста курсовой или дипломной работы?

Для этих целей и создается совершенно новая система для обхода антиплагиат-систем. Данная система называется анти-антиплагиат. Эта система предназначена для эквивалентного преобразования текста. Важно не только повысить уникальность текста, но и сохранить его семантическое значение. На данный момент нет подобных систем, но ранее существовали программы, помогающие изменить текст, но они не давали нужного результата. В отличие от существовавших программ ключевыми особенностями новой системы являются:

- Изменение текста происходит по какой-то логике;
- Предоставление изменения итогового текста под нужный смысл;
- Учитывается выбранный итоговый вариант текста для дальнейшего анализа новых текстов.

Вышеописанные особенности делают данную систему новаторской в своём роде. Данные качества системы повышают рост эффективности обработки текста. Новая система не только «обновила» ранее существовавшие программы, а также серьёзно повысила эффективность анти-антиплагиата. Сама идея данной системы является в какой-то степени творческой. И к тому же, которая была осуществлена.

Идея началась с инвестирования интеллектуального решения в разработку старой версии программы анти-антиплагиат. Из чего были получены (разработаны) новые знания по обновлению сферы анти-антиплагиата. Последующий процесс внедрения был связан с получением дополнительной ценности (коренное улучшение, качественное превосходство, креативность, прогресс) [3]. Таким образом, процесс создания системы анти-антиплагиат выглядит следующим образом: инвестиции — разработка — процесс внедрения — получение качественного улучшения. Можно сделать вывод, что данный процесс непосредственно связан с инновацией. Был не только получен, но и внедрен совершенно новый результат интеллектуальной и творческой деятельности в области анти-антиплагиата.

1. Д.Медведев поручил представить предложения по проверке на плагиат дипломов [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.rbc.ru/rbcfreenews/20120919123541.shtml>
2. Анти-антиплагиат [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.aaplagiat.ru/>
3. Инновация [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Инновация>

**Дружинин Е.В.**  
**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ СКАНЕРА ДЛЯ**  
**ЦИФРОВАНИЯ ФОТОПЛЕНОК**

Сконструированное и изготовленное изделие «Сканер»:

- авторская разработка;
- имеет эргономичную форму, поэтому удобен в эксплуатации (прочность конструкции, легкость настройки резкости и перемотки кадров);
- качество сканирования не уступает дорогостоящим промышленным сканерам, а некоторые модели превосходит (Сканер «Mustek» 2448 TA Pro);
- изделие практико-значимо.

Старые учебные диафильмы получили новую жизнь в виде презентаций, слайд-шоу и иллюстраций к электронным документам, которые можно использовать на уроках и во внеурочное время.



Рис. 1. Использование сканера для цифрования учебного материала



Рис. 2. Использование сканера для цифрования старых семейных фотопленок: этой пленке более 30 лет

В работе рассмотрены: обоснование выбора темы проекта, историческая справка по теме, теоретическое, экономическое и экологическое обоснования, графика и технологическая документация.

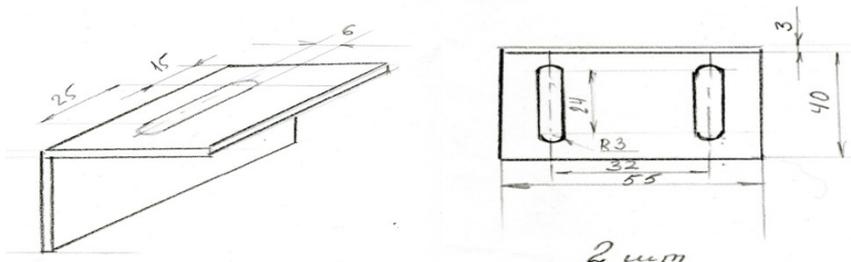


Рис. 3. Чертеж кронштейна

Материально-технические ресурсы:

1. инструменты и оборудование: станок ТВ-6 с проходным резцом, отвертка, сверлильный станок, сверло диаметром 6мм, зубило, тисы, напильник, молоток;
2. материалы: алюминиевая пластина, штатив старого микроскопа, части проектора (линза, каретка, рамка, шурупы). Финансовые затраты: изделие сконструировано из элементов бывших изделий, которые использовались вторично.

Процесс изготовления сканера:

1. Подгонка деталей будущего изделия.
2. Крепление рамки к штативу.

3. Вырубка основания кронштейна.
4. Гибка кронштейна с дальнейшим опиливанием.
5. Сверление отверстия в кронштейне.
6. Вырубка пазов в кронштейне.
7. Крепление кронштейна к штативу.
8. Монтаж рамки изделия.
9. Точение корпуса объектива на ТВ-6 под разъем отверстия рамки.

Инструкция к использованию сканера

1. Настройка сканера.
2. Направление на источник света.
3. В фото установка режима «макро».
4. Наведение резкости.
5. Фотошоп: инверсия цвета, кадрирование, корректировка уровней.

В конструкции учтены недостатки найденных альтернативных вариантов: не эстетичны, не удобны в настройках, применено дорогостоящее оборудование.



Рис. 4. Внешний вид сканера

**Егоров Р.В.**

### **АВТОМАТИЗАЦИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО СОВЕТА БФ ПНИПУ**

*Статья посвящена тому, зачем нужен сайт студенческому совету БФ ПНИПУ. Какие задачи стоят перед студенческим советом БФ ПНИПУ, и какие функции будет выполнять сайт для своевременного информирования, что бы привлечь больше участников мероприятий.*

Студенческое самоуправление - одна из форм воспитательной работы вуза, осуществляемых в рамках «концепции непрерывного образования», направленная на формирование всесторонне развитой, творческой личности, с активной жизненной позицией, подготовку современных специалистов, конкурентно способных на рынке труда.

Сейчас наиболее актуальными задачами внеучебной работы в БФ ПНИПУ являются:

- формирование активной гражданской позиции и патриотического сознания студентов;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;
- создание умений и навыков управления коллективом в различных ситуациях;
- привлечение студентов к научно-исследовательской работе;
- сохранение и приумножение историко-культурных традиций Филиала;
- организация досуга студентов, проведение культурно-массовых и спортивных мероприятий;
- адаптация первокурсников к учебному процессу, студенческой жизни в целом.

Целью работы является создания информационной площадки для студентов БФ ПНИПУ т.е. сайта.

Сайт студенческого совета должен справляться со следующими задачами:

- своевременное информирование студентов о предстоящих мероприятиях разного уровня по средствам рассылки электронной почты.
- обсуждение проблем университета, написание статей, для привлечения внимания и последующего решения.
- производить анализ прошедших мероприятий, средствами анонимного анкетирования на сайте.
- на сайте будут отмечаться успехи студентов в учебной, научной, спортивной и внеучебной деятельности.
- принятие заявок для участия в конкурсах таких как «Студент года», «Студенческая концертно-театральная весна» и др.

На данный момент на просторах интернета нету альтернативных информационных ресурсов студенческого самоуправления, которые бы справлялись со всеми выше перечисленными задачами, нету. Сайт студенческого самоуправления БФ ПНИПУ станет хорошим помощником для повышения эффективности работы студенческого совета.

---

**Зиновьев А. В.**

## **ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ С ПОМОЩЬЮ ТРАНСФОРМАТОРА ТЕСЛА**

В последние годы ТЕСЛАмания докатилась и до России – имя Николы Тесла сегодня популярно как никогда, все книги о великом изобретателе становятся бестселлерами, у телефильмов о нем рекордные рейтинги. Тесла величают «гением» и «повелителем Вселенной», о его изобретениях рассказывают легенды, ему приписывают полную власть над природой, пространством и временем. В ответ поднимается волна «разоблачительных» публикаций, доказывающих, что слава Тесла непомерно раздута падкой на сенсации «желтой» прессой и основана не на реальных достижениях, а на саморекламе, что Тесла не серьезный ученый, а «гений пиара», что львиная

доля его изобретений — всего лишь ловкие трюки, а его нашумевшие открытия – по большей части мистификация. Есть ли в этих обвинениях хоть доля истины? Заслужена ли громкая слава знаменитого изобретателя? И как отделить правду о нем от мифов? Проверить один из мифов, миф о трансформаторе, наша задача. В ходе работы мы попытаемся создать трансформатор и проверить его действие с помощью индикаторов.

Прежде всего, мы поставили перед собой *цель*: создание трансформатора Тесла в домашних условиях и исследование высокого напряжения, создаваемого трансформатором Тесла.

Для достижения цели были поставлены следующие *задачи*:

- Проанализировать электрическую схему трансформатора, предложенную в литературе;
- Определить, какие элементы схемы требуют замены;
- Сконструировать трансформатор;
- Проверить работу трансформатора с помощью индикаторов.

Результатом данного исследования является конечный продукт – трансформатор Тесла, устройство собранное собственными руками и реально работающее.

Результат данной работы в очередной раз доказывает истину о том, что теорию нужно доказывать опытным путем, путем эксперимента. Использовать данное устройство предполагается на уроках физики в 10 классе при рассмотрении темы «Газовые разряды».

---

**Каменщикова Е.А.**

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОЙ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИГРЫ «МОЯ ИГРА»**

Современное школьное образование нацелено на всестороннее развитие личности ученика. Из-за сложившихся традиций в обучении познавательный интерес у учащихся теряется уже на первой ступени обучения. Чтобы избежать этого в начальной школе необходимо применение различных технологий, в том числе и игровых, которые позволят закрепить и повторить пройденный материала. Плюсами игровых технологий является то, что их можно использовать во внеурочной деятельности, мотивируя учащихся не отметкой, а пробуждая естественный интерес и продвигая ребенка к познанию.

**Решаемая проблема:** Однообразие элементов «стандартной» системы обучения, отсутствие у учителя возможности контролировать развитие кругозора без привязки к предмету школьной программы – приводит к снижению учебной мотивации, «привыканию», формированию линейного мышления.

**Идея:** Разработать программную оболочку в помощь учителю для проведения игры, в т.ч. командного варианта, позволяющей в увлекательной форме проверить широту кругозора учащихся, что должно способствовать повышению познавательной мотивации.

**Цель:** Изучение системы программного обеспечения и разработка программной оболочки для проведения универсальной интеллектуальной игры «Моя игра».

**Задачи:**

- изучить возможности программ Selteco Alligator Flash Desiner, Portable Flash Player;
- разработать алгоритм проведения игры;
- адаптировать сценарий (правила) игры;
- реализовать программную оболочку;
- наполнить оболочку вопросами и ответами для участников;
- конвертировать материалы в формат .swf и затем в .exe.

**Ожидаемые результаты:**

- Сценарий (правила) командной интеллектуальной игры «Моя игра»;
- Программная оболочка для проведения командной интеллектуальной игры «Моя игра».

Первым этапом работы является исследование: потребности участников образовательного процесса и возможности программного обеспечения, с помощью которого реализовывалось приложение.

Реализовать все задуманное можно при помощи Flash-технологий с последующей конвертацией в самозапускаемое приложение. Основным предназначением Flash приложений является создание насыщенных графикой и анимацией интерактивных страниц. Анимация во Flash основана на изменении свойств объектов. Объекты могут исчезать или появляться, изменять положение и форму, размер, цвет, степень прозрачности и т. д. Это позволит создать красочную и интересную оболочку игры.

Основные особенности flash-технологии: векторная графика, поддержка нескольких видов анимации, возможность создания интерактивных элементов интерфейса (кнопки, кадр вопроса, кадр ответа), поддержка взаимодействия с импортируемыми графическими форматами (внедрение анимационных объектов), возможность включения синхронного звукового сопровождения, наличие инструментов визуальной разработки.

**Структура проекта:**

- титульный кадр;
- кадр со списком тем и вопросов;
- кадры вопросов;
- кадры ответов.

В результате изучения возможностей программ SeltecoAlligatorFlashDesiner и PortableFlashPlayer, разработки алгоритма и адаптации правил, реализации оболочки интеллектуальной игры и наполнения ее вопросами и ответами, с последующей конвертацией в форма .exe мы получили самозапускаемое приложение в помощь учителю «Моя игра».

Можно считать, что задачи, поставленные на начальном этапе работы над проектом, реализованы в полном объеме. Цель создания проекта достигнута - программная оболочка реализована и может быть применена учителями

начальных классов при проведении внеурочных мероприятий, как в рамках одного класса, так и для параллели.

В случае изменения вопросов, программная оболочка может быть использована и для других ступеней обучения.

1. Мильберн Кен, Крото Джон. Внутренний мир Flash 5 для дизайнеров. К: Диасофт, 2000.
2. Шишканов Д.В., Смолянинова О.Г. Технология создания учебных мультимедиа-продуктов в инструментальной среде Macromedia Flash MX.–Красноярск: Красноярский государственный университет, 2004.
3. Энди Андерсон, Марк Дел Лима, Стив Джонсон. Macromedia Flash MX 2004 Show Me: Macromedia Flash MX 2004. – М.: Вильямс, 2005.
4. Использование Flash-технологий в обучении [Электронный ресурс]– Режим доступа: [http://r0masha.narod.ru/ispolzovanie\\_flash-tehnologii\\_v\\_obuchenii/](http://r0masha.narod.ru/ispolzovanie_flash-tehnologii_v_obuchenii/)
5. Adobe Flash [Электронный ресурс]– Режим доступа:[http://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Flash](http://ru.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash).
6. Flash-технологии: достоинства и недостатки [Электронный ресурс]– Режим доступа:<http://web-silver.ru/articles/web-design/flash-technology.php>
7. <http://www.flashdesignerzone.com/tutorials/>
8. <http://www.flashplayerpro.com/>

**Кириллова П. А.**

## **МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕСТИРОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

*Представлена методика оценки зрелости управления тестированием программного обеспечения с использованием классификации М. Джеффри. Исследование включает разработанную методическую основу управления тестированием, построенную на базе проектного управления.*

Поставлена задача оценки уровня развития управления тестированием в компании-разработчике программного обеспечения. При осуществлении управления в сфере ОИ все шире начинают использоваться подход и средства проектного управления (ПУ). Термин «проект» следует понимать как комплекс целенаправленных мероприятий, требующие участия различных специалистов и использования разных ресурсов.

Процесс тестирования имеет свой жизненный цикл, в пределах которого проектом необходимо управлять. Исходя из этого, задача оценки уровня развития управления тестированием будет решаться с использованием проектного подхода.

Основой оценки уровня развития тестирования может служить классификация стадий зрелости проектного управления по М. Джеффри. В классификации выделено 4 уровня зрелости проектного управления:

1. Случайный;
2. Определенный;

3. Управляемый;
4. Согласованный.

Построенная методика оценки уровня развития управления тестированием, которая включает 4 этапа.

Этап 1. Ввод множества частных критериев и разделение их на группы.

Выделены следующие критерии:

Группа 1 Характеристики контроля

- 1.1 Планирование тестирования.
- 1.2 Бюджет тестирования.
- 1.3 Финансовые параметры.
- 1.4 Отчетность.

Группа 2 Организационные характеристики

2.1. Роль процесса обеспечения качества в проекте.  
2.2. Место отдела обеспечения качества (ООК) в организационной структуре предприятия.

- 2.3. Персонал отдела ООК.
- 2.4. Ценность данных и знаний для организации.

Группа 3 Общие характеристики

- 3.1. Обмен информацией.
- 3.2. Анализ деятельности.
- 3.3. Производственные процессы.
- 3.4. Инновационная деятельность.

Этап 2. Анализ критериев, определение весов критериев. Оценка критериев внутри группы проводилась по шкале баллов от 0 (критерий отсутствует) до 1 (критерий присутствует в полной мере).

Этап 3. Определение обобщенного группового критерия для каждой группы по формуле:

$$\Gamma_{p_i} = \sum_{\forall r} a_r \times q_r \quad (1)$$

где  $i = 1, 2, 3$  – номера групп критериев; символ  $\forall r$  обозначает суммирование по всем  $r$ , то есть по всем частным критериям соответствующей группы.

Этап 4. Расчет радиуса сферы, который и определит стадию зрелости. Глобальным критерием зрелости может быть принята длина вектора в трехмерном пространстве, координаты конца которого задаются значениями обобщенных групповых критериев. Соответственно в качестве модели пространства глобальных критериев принимается сфера, величина радиуса которой определяет стадию зрелости организации.

В условиях, данных по критериям, получены также граничные значения радиусов сфер, разделяющих области в пространстве глобального критерия, который определяется по формуле:

$$\tau = \sqrt{(\Gamma_{p_1})^2 + (\Gamma_{p_2})^2 + (\Gamma_{p_3})^2} \quad (2)$$

как длина вектора в трехмерном пространстве с базисом из трех групповых критериев, определяемых по (1).

В результате числовой показатель глобального критерия может объективно и объяснимо указать стадию зрелости процессов управления тестированием компании.

1. С. William Ibbes Оценивание зрелости процессов управления проектами [Электронный ресурс]– Режим доступа: [http://www.iteam.ru/publications/project/section\\_35/article\\_2607/](http://www.iteam.ru/publications/project/section_35/article_2607/)
2. Попов Ю. И. Решение вопросов проектного управления, возникающих по мере взросления организации // Управление проектами, 2008.– №4 (13).
3. Костров А.В. Информационный менеджмент. Оценка уровня развития информационных систем.– Владимир. гос. ун-т. - Владимир: Изд-во Владимир. гос. ун-та, 2012.

**Кожанов Д.**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ МЕЛКОТОВАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПЕРЕПЕЛИНОГО ЯЙЦА**

Цель: Создание хозяйства по производству перепелиного яйца, 100 голов  
Базовое хозяйство: Застеклённая веранда частного дома. Организационно правовая форма: индивидуальный предприниматель. Индивидуальный предприниматель – ученик 9б класса МБОУ «Гимназия» Наиболее привлекательные моменты предлагаемой технологии. Перепелиные яйца являются ценным продуктом питания. В перепелиных яйцах содержатся активные стимуляторы жизнедеятельности организма, поэтому они очень полезны, особенно детям и беременным женщинам. Они не вызывают аллергических явлений даже у тех, кому куриные яйца противопоказаны.

Организационный план. Период внедрения технологии- 7 месяцев.

Этапы внедрения технологии.

1. Приобретение перепелов в апреле. Поголовье перепелов предоставляет зоопарк города Перми.
2. Приобретение клеток(3шт.) 100х50 см. в апреле. Клетки изготавливаются самостоятельно.
3. Приобретение кормов производится самостоятельно на протяжении всего периода деятельности.
4. Приобретение ветеринарных дезинфицирующих препаратов производится самостоятельно на протяжении всего периода деятельности

Мелкотоварное производство перепелиного яйца и мяса базируется на технологии, которая включает в себя следующие производственные процессы:

1. Расселение птицы с учётом рекомендуемой плотности;
2. Раздача кормов, правильное поение, уборка;
3. Наблюдение за поведением птицы;
4. Дезинфекции поилок, кормушек и помещения;
5. Контроль работы и уход за поилками и кормушками;
6. Определение качества кормов;
7. Чистка клеток и уборка помещения;

8. Сбор и чистка яйца.

Финансовый план.

Затраты на содержание 1 перепела в месяц, при том что расход корма на 1 перепела 20 – 30 грамм составил 6 рублей. Цена на единицу материала 10 рублей.

Выручка от реализации перепелиного яйца за 7 месяцев.

1. поголовье – 100 особей.
  2. Производство перепелиного яйца, шт. – всего 14640.
  3. Объем продаж яйца, тыс. руб. – всего 29,28.
  4. Производство мяса, кг. - всего 11
  5. Объем продаж мяса, тыс. руб. – 3,850.
- Итого выручки, тыс. руб. – 33,13.

Примечания:

1. В день 100 несушек снесут в среднем 80 яиц;
2. Цена 1 яйца – 2 рубля;
3. Цена мяса тушки перепела – 350 рублей за кг;
4. Продуктивность стада перепелов через 6 месяцев снижается, поэтому их реализуют как тушку и закупают или выводят в инкубаторе новое поголовье.

Объем закупок комбикормов в месяц на содержание всего стада:

1. Количество птиц – 100 особей;
2. Расход корма – 360 кг;
3. Расход корма 3,6 тыс. руб.

Примечание:

1. На одного перепела необходимо 0, 6 кг. комбикорма в месяц.
2. Цена комбикорма 10 рублей за кг.

Общехозяйственные расходы тыс. руб.

1. Транспортные расходы – 0,5;
2. Расходы на рекламу – 0,72;
3. Услуги связи(мобильная связь) – 0,6.

Итог – 6, 32;

Примечание:

1. Бензин АИ – 92 – 28 рубля за 1 литр;
2. Бегущая строка 80 рублей в день.

Бюджет расходов и доходов, тыс. рублей.

1. Доходы – 33,13;
2. Расходы – 10,02;
3. Себестоимость – 10,02;
4. Прибыль от реализации – 23,11;
5. Инвестиционные затраты – 25,0;
6. Финансовые поступления – 35, 02;
7. Рентабельность деятельности, % – 0,7.

Полный перечень затрат:

1. Закуп молодняка- количество 100 особей, стоимость одного перепела - 250 рублей - всего 25 тысяч рублей;
2. Расходы на рекламу – всего 0,72 тыс. руб.
3. Услуги связи – всего 0,7 тыс. руб.
4. Корма – всего 3,6 тыс. руб.
5. Транспортные расходы – всего 5,0 тыс. руб.

Итого: 35, 02 тыс. руб.

Примечание: при налаженном производстве яйца и мяса в будущем можно реализовать также перепелиный помёт, птенцов и оплодотворённое яйцо.

Маркетинговый план.

1. Одним из преимуществ данного проекта является повышенный спрос на перепелиное яйцо, а также отсутствие перепелиных ферм в Александровском районе.
2. Реализация яйца идёт с первого месяца.
3. Цены закупа продукции торгующими точками.
  - Яйцо – 2 рубля;
  - Мясо тушки – 350 руб/кг.

Ветеринарное сопровождение. В хозяйство поступает вакцинированное стадо перепелов с проведённым курсом витаминизации. При содержании перепелов необходимо придерживаться следующих профилактических мер, препятствующих возникновению среди них заболеваний. В помещениях, где содержатся перепела не размещать другую домашнюю птицу. Поддерживать чистоту клеток и помещения, своевременно проводить уборку и удаление помёта. Обеспечивать птицу полноценным кормом и чистой питьевой водой, поддерживать чистоту кормушек и поилок. Регулярно проводить общую дезинфекционную обработку клеток и инвентаря. Не подвергать птиц различным стрессовым ситуациям.

Риски – болезни. Меры по предупреждению и уменьшению рисков, профилактика заболеваний – ветеринарное сопровождение.

---

**Колоколов М., Барковский А., Заборских А.В.**  
**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И**  
**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ НА ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ**

Стратегия ОАО «Уралкалий» направлена на рост и повышение эффективности производства хлористого калия.

В рамках реализации проекта по модернизации БКПРУ-4 на ОАО "Уралкалий" произведен монтаж немецкой подъемной скиповой машины Siemag. В 2011 году на Четвертом рудоуправлении были заменены еще две подъемные установки. Проект по увеличению мощности рудника БКПРУ-4 является частью программы по модернизации производства ОАО "Уралкалий".

Для привода оборудования в связи с модернизацией применяются электродвигатели фирм VEM, ABB, SEW-EURODRIVE. Применяемые

электродвигатели являются низковольтными трёхфазными асинхронными двигателями. Их применение обеспечивает: энергосберегающую работу за счет высоких к.п.д., универсальность применения; повышенный срок службы, надежность; высокую тепловую перегрузочную способность; экологичность за счет применения малошумной системы вентиляции; возможность установки таких компонентов, как датчики импульсов, тахометры, тормоза, устройства контроля частоты вращения и устройства принудительной вентиляции.

Для управления работой электродвигателей на ХГОФ БКПРУ-4 внедряются устройства плавного пуска (УПП, устройства мягкого пуска, плавные пускатели, мягкие пускатели, софтстартеры), фирмы АВВ различных моделей: PSR, PSS, PST - для работы с двигателями на различные токи. Применение этих устройств позволяет: осуществлять плавный запуск и торможение двигателей, сводя к минимуму электрические и механические перегрузки, уменьшить пусковые токи, снизить вероятность перегрева двигателя, повысить его срок службы.

В настоящее время самым высокоэффективным видом электропривода является частотно-регулируемый асинхронный электропривод, в котором находят применение такие устройства, как тиристоры, транзисторы, микропроцессорные технологии, преобразователи частоты и др.

Широко внедряются в работу частотные преобразователи фирм Emotron, предназначенные для высокоточного управления скоростью и моментом трёхфазных электродвигателей. Их применение обеспечивает: плавный пуск двигателя без пусковых токов и ударов в механической части; бесступенчатое регулирование скорости вращения; работу механизма с любой требуемой скоростью; бесконтактный реверс; высокие энергетические показатели. В отдельных случаях использование частотного преобразователя для двигателя способствует отказу от применения редукторов, дросселей, вариаторов и иной регулирующей аппаратуры, что в свою очередь позволяет значительно упростить механическую систему агрегатов, тем самым в значительной мере повышая их надежность, уменьшая эксплуатационные расходы, обеспечивая рост производительности труда персонала.

Для размещения элементов нового электрооборудования и осуществления общего алгоритма управления технологическим процессом установлены так называемые НКУ – низковольтные комплектные устройства.

В состав ЭО низковольтных комплектных устройств входят автоматические выключатели фирмы АВВ серий Sace Emax, Tmax различной конструкции и исполнения (с электронными и термомагнитными расцепителями; стационарного и выкатного исполнения, выключатели-разъединители, селективные и токоограничивающие выключатели). Применение новых автоматов позволяет обеспечить защиту цепей от перегрузок, коротких замыканий; высокую надёжность работы оборудования; более высокую точность срабатывания благодаря широкому функциональному диапазону, тем самым в значительной мере повышая производительность,

эффективность, экономичность, а также безопасность работы электрооборудования.

Для управления работой электродвигателей используются контакторы немецкой фирмы АВВ. Эти контакторы имеют ряд преимуществ перед своими аналогами, основными из которых являются: широкий диапазон рабочего напряжения, способность работать при значительных колебаниях напряжения, пониженное энергопотребление, очень чёткое срабатывание и возврат, бесшумная работа, способность выдерживать перебои или просадки напряжения в питающей цепи.

В оборудовании низковольтных устройств находят применение также электронные изделия и реле фирмы АВВ различных исполнений (такие как блоки питания, реле контроля тока и напряжения, приборы контроля изоляции, реле контроля нагрузки двигателей, реле контроля температуры, реле защиты контактов). Преимуществами данных аппаратов являются: их более быстрая и точная настройка, простота эксплуатации; более высокая работоспособность. Электронные реле обеспечивают защиту электродвигателей от перегрузки по току, перекоса фаз и потери фазы, неправильной последовательности фаз, от перегрева. Для учёта расхода электроэнергии применяются электронные микропроцессорные счётчики электроэнергии фирмы АВВ различных моделей. Двумя самыми важными функциями электронного счетчика являются тарифность и высокий класс точности.

Вывод: В связи с повсеместным развитием электроэнергетики всё больше ужесточаются требования к показателям качества работы электрооборудования, в частности энергосбережения. Выявляется основная тенденция развития современной электроэнергетики предприятий, которая заключается в том, чтобы обеспечить на них высокий уровень энергосбережения, производительности и эффективности за счёт внедрения нового, отвечающего требованиям настоящего времени оборудования.

---

**Королева Е.В., Макаров Р.И.**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ФОРМОВАНИЯ ЛЕНТЫ СТЕКЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛЕЙ НА НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВАХ**

*Исследуются алгоритмы управления процессом формования ленты стекла на расплаве олова в флоат-ванне. Дается обоснование и выбор метода решения задачи управления.*

Управление процессом формования ленты стекла вытекает из общей задачи управления технологическим процессом производства листового стекла флоат-способом [1]. Задача управления процессом формования ленты стекла заключается в нахождении оптимального температурного режима работы флоат-ванны по критерию минимума затрат с учетом ограничений, накладываемых на качество стекла («зедра» (оптические искажения, видимые в проходящем свете), растр (оптические искажения, видимые в отраженном

свете), разнотолщинность (разность между максимальной и минимальной толщиной листа стекла), отходы производства вида качество 2) и режимные переменные.

В работе исследуется задача нахождения оптимального режима работы флоат-ванны (управления процессом формования) по технико-экономическому критерию. Критерий управления может быть представлен в виде:

**отходы формования  $\rightarrow \min$ ,**

т.е. необходимо минимизировать отходы формования ленты стекла.

На технологический процесс формования влияют как внешние, так и внутренние возмущающие воздействия. Внутренние возмущающие воздействия порождаются изменением во времени характеристик технологического оборудования и режимов работы, что требует применения адаптивных математических моделей при описании зависимости пороков и свойств вырабатываемого стекла от режима работы флоат-ванны.

При решении задачи управления с использованием моделей на нечетких множествах может оказаться, что технологический режим, выбранный в результате моделирования, в действительности не будет обеспечивать требуемое качество формования. Организация управления процессом формования с заданной точностью возможна двумя способами:

- разработкой адаптивных моделей на нечетких множествах;
- разработкой алгоритмов управления, учитывающих вероятностный характер математического описания и использующих некоторую дополнительную информацию о процессе.

Был выбран первый подход – разработка адаптивных моделей на нечетких множествах и обучение их и проверка на контрольной выборке.

При разработке новых автоматизированных систем важным является обоснование выбора алгоритмов управления. Для решения этой задачи используется метод математического моделирования. Сравнение результатов имитационного моделирования алгоритмов между собой и с ручным управлением проводится с использованием данных, собранных с линии ЛПС-1 ОАО Эй Джи Си «Борский стекольный завод» в режиме промышленной эксплуатации.

Задачи управления процессом производства стекла могут решаться известными методами математического программирования [3]. Линейная форма функции цели, используемая система ограничений, описываемая линейными неравенствами, не отрицательность выбираемых значений режимных переменных позволяют решать задачу нахождения оптимального режима работы флоат-ванны с помощью алгоритмов линейного программирования. Задача линейного программирования при нестационарных характеристиках объекта управления может не иметь оптимального решения из-за несовместимости системы ограничений, накладываемых на свойства и пороки в листовом стекле и на режим работы оборудования [2].

В связи с этим весьма перспективными могут оказаться попытки свести задачу математического программирования к последовательности задач

безусловной минимизации с использованием метода штрафных функций. Алгоритм управления методом штрафных функций отличается простотой в эксплуатации, т.к. не требует корректировки параметров в процессе работы. “Мягкие” ограничения, накладываемые с помощью функций штрафа на свойства и пороки стекла, приводят к возрастанию дисперсий выходных переменных по сравнению с управлением с использованием алгоритма линейного программирования. Усредненные показатели оптических свойств вырабатываемого стекла и пороки соответствуют требованиям ГОСТ 111-2001 [4]. Применение алгоритма штрафных функций позволяет более экономно вести процесс формования ленты стекла.

Таким образом, сравнительные испытания одношаговых алгоритмов при управлении технологическим процессом производства листового стекла позволили сделать выбор в пользу алгоритма штрафных функций [2].

1. Макаров Р.И. Автоматизация технологического процесса производства листового стекла на основе математических моделей. Автореферат дисс. докт. техн. наук. Владимир, 1998.
2. Макаров Р.И., Хорошева Е.Р., Лукашин С.А. Автоматизация производства листового стекла (флоат-способ). – Владимир: Владим. гос. ун-т., 2000.
3. Карманов В.Г. Математическое программирование. – М.: Наука, 1980.
4. ГОСТ 111-2001. Стекло листовое. Технические условия. Москва, МНТКС, 2001.

**Косова У.Н.**

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ УЗЛА СЕЛЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ ХВОСТОВЫХ ГАЗОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НЕКОНЦЕНТРИРОВАННОЙ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ**

*Решается задача снижения расходного коэффициента по природному газу в производстве неконцентрированной азотной кислоты.*

В Березниковском филиале «Азот» хвостовые газы очищаются от остаточных оксидов азота селективным методом. Процесс селективной очистки представляет собой избирательное восстановление оксидов азота до молекулярного азота аммиаком на алюмо-ванадиевом катализаторе АВК-10, АВК-10М. Процесс осуществляют в реакторе – это цилиндрический аппарат со сферическими днищами. В реакторе размещена полка с катализатором.

Процесс протекает при температуре 220 - 300оС. Соотношение "аммиак / оксиды азота" составляет (1,1-1,15) / 1, степень восстановления 98 - 98,5%.

После очистки хвостовые газы содержат:

- объемная доля оксидов азота (NO<sub>x</sub>) - не более 0,005%;
- объемная доля аммиака (NH<sub>3</sub>) - не более 0,0086%;
- объемная доля оксида углерода (СО) – не более 0,01%.

В существующей схеме очистки, хвостовой газ после подогревателя направляется в камеру сгорания реактора селективной очистки, где

подогревается до температуры 240-3000С топочными газами, полученными сжиганием природного газа.

Предлагается исключить камеру сгорания реактора из схемы и использовать вместо него подогреватель воздуха, вмонтированный в окислитель, в котором газ нагревается до 220-300°С за счёт рекуперации тепла нитрозного газа. Первоначально подогрев хвостовых газов до 110-150°С также осуществляется в существующем подогревателе хвостовых газов.

Это позволит усовершенствовать технологический процесс в целом: упрощение пуска, остановки и управления агрегатом, сокращение числа неплановых аварийных остановок агрегата.

Мероприятие позволит снизить расходный коэффициент по природному газу, что приведет к снижению себестоимости неконцентрированной азотной кислоты.

Целью данной работы является экономия природного газа за счет максимального использования внутренней энергии процесса.

Новизна – исключение из технологической схемы камеры сгорания реактора, подогрев хвостовых газов перед реактором селективной очистки теплом нитрозных газов в теплообменнике. Использование существующего оборудования (подогревателя воздуха, и, частично, коммуникаций).

Расчет подогревателя хвостовых газов второй ступени. Вместо камеры сгорания реактора селективной очистки хвостовых газов используем подогреватель хвостового газа второй ступени, который до реконструкции использовался для нагрева воздуха, с технической характеристикой:

- поверхность теплообмена – 297 м<sup>2</sup>;
- внутренний диаметр – 1000 мм;
- количество трубок – 1189;
- диаметр трубок – 20×2 мм;
- длина трубок – 4000 мм;
- толщина стенки – 8 мм.

Подогреватель хвостовых газов 2-ой ступени встроен в верхнюю часть окислителя. В окислителе происходит окисление нитрозных газов до NO<sub>2</sub> с повышением температуры нитрозных газов на 50-80°С. В нижней части аппарата установлены фильтрующие элементы из стекловолокна марки СТВ-20 или УСТВ для улавливания платины из нитрозного газа после котла-утилизатора.

Материал аппарата: сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н3М2Т.

Подогреватель предназначен для подогрева хвостовых газов от температуры 110-150оС до 220-300оС. Теплоносителем являются нитрозные газы после окислителя.

В подогревателе хвостового газа 2-ой ступени существует противоток.

$$\begin{array}{r} 360 \rightarrow 280 \\ 238 \leftarrow 150 \\ \hline \Delta t_m = 122 \quad \Delta t_6 = 130 \end{array}$$

$$\frac{\Delta t_{\text{г}}}{\Delta t_{\text{м}}} = \frac{130}{122} < 2$$

Определим среднюю разность температур:

$$\Delta t_{\text{CP}} = \frac{122+130}{2} = 125^{\circ}\text{C}$$

Количество теплоты, отданное горячим теплоносителем:

$$Q_{\text{гор}} = G_{\text{HG}} \cdot C_{\text{HG}} \cdot (T_1 - T_2) = 0,95 \cdot 14,17 \cdot 1137,83 \cdot (360 - 280) = 1289844 \text{ Вт}$$

Количество теплоты, принятое холодным теплоносителем:

$$Q_{\text{хол}} = G_{\text{ХГ}} \cdot C_{\text{ХГ}} \cdot (t_2 - t_1) = 13,36 \cdot 1029,26 \cdot (238 - 150) = 1210388 \text{ Вт}$$

Потери тепла от стенок аппарата в окружающую среду:

$$Q_{\text{п}} = 1289844 - 1210388 = 79456 \text{ Вт}$$

Ориентировочный коэффициент теплопередачи принимаем равным  $k = 40$  Вт/(м<sup>2</sup>·К).

Ориентировочную поверхность теплообмена определим по формуле:

$$F = \frac{Q}{k \cdot \Delta t_{\text{cp}}} = \frac{1289844}{40 \cdot 125} = 258 \text{ м}^2$$

где Q – тепловая нагрузка, Вт.

Проделав расчет, делаем вывод, что данный аппарат подходит для проведения процесса подогрева хвостовых газов.

---

**Кузнецов А.Н., Породников О.В.**

## **СОЗДАНИЕ УЗКОПРОФИЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА**

*Данная работа рассматривает процесс разработки специализированного информационного сайта.*

Один из важнейших регионов планеты - Арктика – образовал свое, особое, информационное поле. Люди, работающие на этом поле, нуждаются в актуальной и регулярной информации. Поэтому родилась идея создания единой информационной площадки, на которой возможно осознание накопленного опыта и обмен новыми данными. Речь идет не только о проблемах арктического региона как такового, но и обо всех смежных проблемах, учет которых позволит успешно решать вопросы сохранения и развития северных территорий.

По данным российской аналитической компании "G-808. Информационный аудит", профессиональная деятельность которой находится именно в сфере изучения различных информационных, число публикаций, относящихся к арктическому региону, растет с каждым годом. [1]

В октябре 2011 года запущен проект arcticportal.ru – Арктический портал (АП), создан на базе свободной системы управления сайтами MediaWiki. Целью проекта АП является сбор, сохранение и организация доступа к информации об Арктическом регионе в одной точке на русском языке в сети Internet.

На данный момент на портале размещено более 4,5 тысяч статей об арктическом регионе, его проблемах, этносах, природе.

Для создания АП сформирована рабочая группа. Схема взаимодействия ее частей представлена на рис. 2. Авторами статьи была установлена и сконфигурирована платформа для портала, изменена стандартная верстка страниц, конвертирована информация из других источников. В рамках работ над поисковой оптимизацией портала был разработан модуль генерации xml-карты портала. Для продвижения в социальных медиа интегрированы дополнительные виджеты социальных сетей. К работе привлечены волонтеры, интересующиеся арктической темой. Их задача состоит в выявлении информации об арктическом регионе и сохранении ее на портале. В каждом северном регионе России выбраны 2-3 добровольца, которые ежедневно ищут информацию, связанную с Арктическим регионом. Перед публикацией информация проходит этапы обработки, анализа и согласования с рабочей группой проекта. Вся новая информация в течение 1-4 дней обрабатывается поисковыми роботами.

После запуска проекта в октябре 2011 года, через 30 дней посещаемость сайта в среднем составляет 50 уникальных пользователей в день.

Переходы на сайт чаще всего осуществляются из поисковых систем по низкочастотным узкопрофильным запросам (таким как «эваркты», «юкагиры»), которые может удовлетворить только АП.

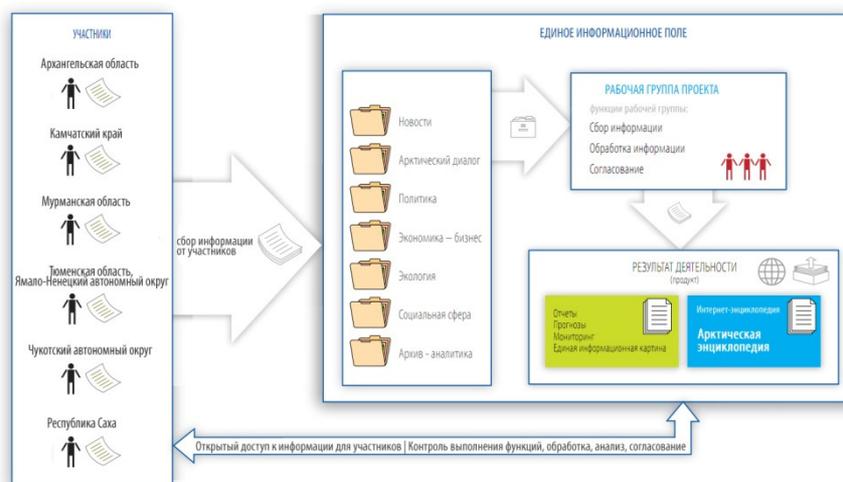


Рис. 1. Схема межрегионального информационного взаимодействия «Арктический портал»

На данный момент проект активно развивается: привлекаются редакторы, формируется команда копирайтеров для повышения качества статей, АП начала сотрудничать с журналом «National Geographic Россия».

Проект создан при участии журнала «Северные просторы» и при информационной поддержке российского информационного агентства «ФЕДЕРАЛ ПРЕСС». В ходе выполнения работы широко привлекались студенты и аспиранты. На материале, полученном в ходе работы над «Арктическим порталом» и «Arctic News», выполняется ряд магистерских диссертаций, опубликован ряд научных статей. Проект получил высшие оценки

в «Евразийском экономическом форуме молодежи» г. Екатеринбург в рамках конгрессов «IT-Startup» и «Этно сайт».

---

1. Никулин С. Информация - будущее Арктики. ARCTIC MIRROR - новая информационная площадка. Аналитическое исследование северных медиа-пространств // ARCTIC MIRROR - 2011. - №5.
2. Никулин С. Не только совет, но и дело // ARCTIC MIRROR - 2011.– №5.

### **Кузнецов М.В. ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС ДЛЯ БИБЛИОТЕК КАФЕДР**

Необходимо спроектировать и разработать информационную систему, позволяющую работать с базой библиотек кафедр группам пользователей через глобальную сеть Интернет. Для того чтобы предотвратить нехватку материалов для читателей и требовать их с тех кому уже они не нужны. Поэтому система создается для производства учета о выдаче и возврате книг, методических пособий, и раздаточных материалов, а так же обеспечит инженеров кафедр и читателей (студентов и преподавателей) информацией о них, и о самих пользователях этой системы. Поскольку в университете кафедр много и они расположены в разных корпусах, поэтому система будет находиться в Интернете и иметь общую базу данных, чтобы обеспечить к ней доступ всем. К тому же чтобы обеспечить доступ к системе не нужно никаких специальных программ или модулей, достаточно иметь браузер. Так же будет обеспечено распределение прав для пользователей, т.е. будут определены группы пользователей со своим уровнем доступа.

Задачи, которые система будет решать:

- осуществление поиска информации о книгах и читателях
- добавление, редактирование, удаление информации из базы данных группой пользователей с соответствующим уровнем доступа
- работа с читателями, учет книг на выдачу и возврат
- обеспечить работу с БД через интернет для пользователей, т.е. читатель может просмотреть информацию о книгах, которые у него «на руках» и которые можно взять

Для создания веб-интерфейса будет использоваться HTML с применением CSS, JavaScript и PHP – это являются стандартом для веб-разработок. Сами базы данных будут реализованы на MySQL. Поскольку он имеет ряд преимуществ: многопоточность, поддержка нескольких одновременных запросов, гибкая система привилегий и паролей, интерфейс с языком PHP, быстрая работа, масштабируемость, хорошая поддержка со стороны провайдеров услуг хостинга.

---

**Кылосова В.М.**

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ СОСТАВЛЕНИЯ СОБСТВЕННОЙ ДИЕТЫ**

Правильное питание – одна из основ здоровья и долголетия. Пища – источник всех тех веществ, что необходимы для правильного функционирования нашего организма. Жиры, углеводы, белки, химические элементы и витамины – все это поступает в организм с тем, что мы едим. Спор о том, что такое правильное питание и какое питание считать правильным, столь же стары, как и человеческая цивилизация. Даже в древности люди знали, что еда может быть лекарством.

Считалось, что дозировка для пищи так же важна, как и для лечебных средств. То есть все компоненты пищи – питательные и биологически активные вещества – должны быть в нужной пропорции. Понятие «правильное питание» для каждого из нас – индивидуально. Для людей, склонных к худобе или, напротив, к тучности, подход к питанию существенно отличается. Но все-таки, правильное питание подразумевает некоторые общие правила, обязательные для всех.

Очень часто приходится слышать такие вопросы – как выбрать самые калорийные продукты или самые малокалорийные, и какие из продуктов питания наиболее калорийны? Хотелось бы сразу же заметить – каждый продукт содержит калории, т. е. жиры. Причем не имеет значения – натуральный (первичный) данный продукт, или же переработанный (вторичный).

К тому же, калории разных продуктов влияют на нас по-разному. Например, калории из зерна или орехов мало влияют на прибавление в весе, а тот же объем калорий из сахара значительно увеличивает вес, при этом скорость усвоения калорий разных групп продуктов тоже разная. Один и тот же объем калорий одних продуктов способствует отложению жира, и та же сумма калорий из другого сочетания продуктов, может подействовать как жиросжигатель.

В средствах массовой информации активно обсуждается тема правильного питания и качественных продуктов, но никто не задумывается о том, какую пищу и в какое время дня надо есть. График питания составляется индивидуально и зависит от личных особенностей, трудовой деятельности и наследственности каждого конкретного человека. Правильно организованное питание поможет избежать многих серьезных трудностей со здоровьем и наиболее эффективно применять свой потенциал.

Каждый человек, не являясь диетологом и, более того, даже человеком с медицинским образованием, в определенный период своей жизни задумывался о правильном питании. Как и во многих случаях, причиной тому послужило желание хорошо выглядеть, сбросить лишний вес, иметь красивую кожу, здоровые ногти и волосы, понимая, что очередные изнуряющие диеты, в лучшем случае, предоставляют лишь временный результат.

Таким образом, целью работы является создание программы для домашнего пользования, облегчение процесса подсчета калорий и подбор

правильного питания, что является не мало важной составляющей нашего образа жизни. Задачами программы является:

- Расчет набранных калорий за день (в соответствии с выбранными продуктами);
- Расчет количества сожженных калорий за день;
- Расчет показателя индекса массы тела (ИМТ);
- Расчет показателя обмена веществ (сколько калорий требуется вообще человеку за день);
- Автоматический подбор деятельности, которой можно заняться, чтобы сжечь лишние калории;
- Составление отчетности (в виде графика);

Хоть и сейчас на сайтах выложено много калькуляторов по подсчету калорий, индексу масс тела, хотелось, чтоб это все было в одной программе, с достаточно интуитивно понятным интерфейсом, так чтоб ей могли пользоваться все члены семьи, от маленького возраста и до большого.

В соответствии с данными Британской Медицинской Ассоциации: «Для того чтобы терять вес, необходимо, чтобы количество получаемой от еды энергии было меньшим, чем количество энергии, выработанной организмом». Это лишний раз подтверждает тот факт, что подсчет калорий является эффективным способом борьбы с лишним весом.

Процедура потери веса с помощью подсчета калорий относительно проста. Она не заставит кардинально поменять жизнь и привычный уклад вещей. Дополнительным плюсом является и то, что подсчет калорий повышает уровень знаний о потребностях организма, о составе пищи, а также поможет научиться выбирать здоровую пищу. Как сказал римский поэт-сатирик Децим Юний Ювенал: «В здоровом теле-здоровый дух».

- 
1. Подсчет калорий при диетах: краткая информация [Электронный ресурс]– режим доступа: <http://www.lite.in.ua/podschet-kalorij-pri-dietah>.
  2. Что такое правильное питание [Электронный ресурс]– режим доступа: <http://yazdorovee.ru/chto-takoe-pravilnoe-pitanie>.

**Мазитов М.Т.**

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ УЧАСТКА ПОДОГРЕВА СУШИЛЬНО-ГРАНУЛЯЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

*Рассмотрен вопрос о снижении подсоса воздуха в печь подогрева хлорида калия через загрузочное устройство.*

Важным этапом производства гранулята является подогрев мелкозернистого хлористого калия, так как для процесса прессования продукт должен иметь температуру 140-160°C. Нагрев осуществляется в аппаратах кипящего слоя. Теплоносителем являются топочные газы, полученные при сжигании попутного нефтяного газа, которые подаются в аппарат.

На эффективность процесса влияют потери тепла в аппарате, которые, при установившемся процессе, складываются из потерь тепла через стенки

аппарата и потерь на нагрев наружного воздуха поступающего через загрузочное устройство аппарата. Стенки аппарата теплоизолированы, поэтому основными потерями тепла являются затраты теплоты на нагрев воздуха поступающего через загрузочное устройство. Для уменьшения данных потерь требуется снизить количество поступающего в аппарат холодного воздуха.

На данный момент для подачи хлорида калия в печь подогрева используется вибрационный питатель. Основным его недостатком является забор воздуха из помещения цеха через загрузочное окно. Поступление воздуха происходит из-за наличия разряжения во внутреннем пространстве печи. В связи с этим необходимо тратить тепло на нагрев холодного воздуха, что ведет к увеличению расхода теплоносителя и, как следствие, расхода газа.

Оборудование для подачи высушиваемого материала в сушилку имеет большое значение в технологии процессов сушки. Загрузочные устройства определяют режим работы сушильной установки, являясь по существу входными конструктивными элементами сушилки. Равномерность и скорость подачи материала на сушку в значительной мере определяют эффективность всего сушильного процесса.

Предлагается заменить вибрационный питатель печи кипящего слоя (рис.1) на шлюзовый (рис.2). Установка шлюзового питателя приведет к снижению расхода попутного нефтяного газа, сжигаемого для получения греющего агента, за счет снижения подсоса воздуха в печь подогрева через загрузочное окно.

Между ротором и корпусом зазоры минимальны, которые при работе питателя перекрываются поступающим в него материалом, что сводит к минимуму подсос воздуха в сушилку. С торцов корпус герметизируется набивными сальниками.

В качестве привода выбираем червячный мотор-редуктор NMRW150. Данный редуктор имеет высокую надежность и, благодаря компактности и универсальному расположением крепежных отверстий, могут устанавливаться в различных плоскостях.

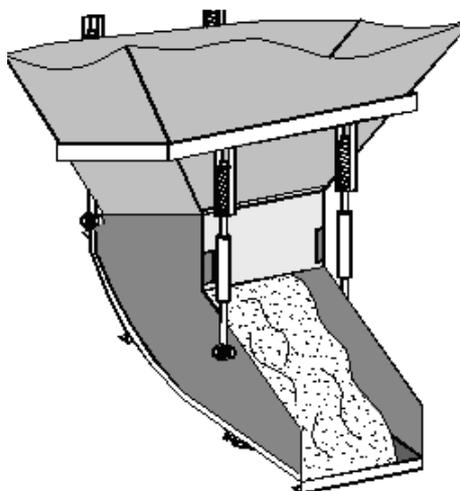


Рис. 1. Вибрационный питатель.

В связи с недостатком вибрационного питателя, в плане подсоса воздуха, были произведены замеры объема воздуха, поступающего в печь через данный питатель. При помощи крыльчатого анемометра АСО-3 была измерена скорость потока воздуха в сечении загрузочной воронки. Данные замеров были учтены в технологических расчетах.

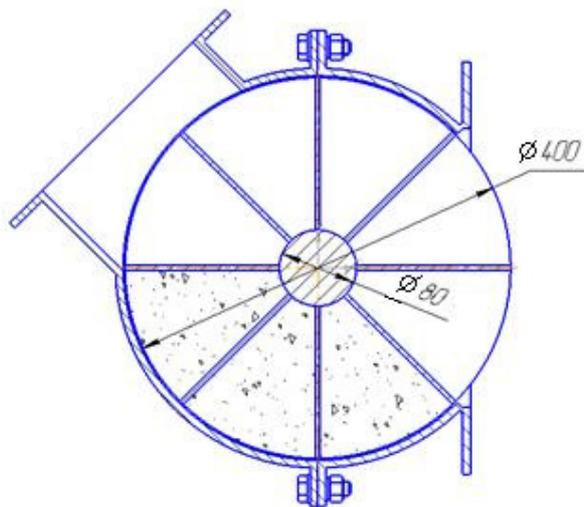


Рис. 2. Питатель шлюзовый.

В результате технологических расчетов было обосновано, что замена действующего питателя на шлюзовый и связанное с этим исключение подсоса воздуха ведет к снижению расхода топлива на подогрев хлорида калия.

Вывод: замена питателя исключит забор холодного воздуха в печь подогрева и снизит расход топлива. Следствием уменьшения расхода топлива будет снижение себестоимости готового продукта.

1. ОАО «Уралкалий» [Электронный ресурс]– режим доступа: [http://www.uralkali.com/upload/iblock/5ce/Uralkali\\_AR\\_2011\\_Ru.pdf](http://www.uralkali.com/upload/iblock/5ce/Uralkali_AR_2011_Ru.pdf).
2. Рогинский Г.А. Дозирование сыпучих материалов. – М.: Химия, 1978.

### **Мазихина Ю.О. УНИФИЦИРОВАННЫЙ ЯЗЫК МОДЕЛИРОВАНИЯ (UML) И ЕГО ПОДДЕРЖКА В RATIONAL ROSE**

*В данной работе рассмотрен инструмент для визуального проектирования систем – Rational Rose на примере проектирования «Бюро по найму».*

В настоящее время имеется множество подходов к моделированию информационных систем. Ведь это довольно важный этап, от которого в дальнейшем зависит, удовлетворяет ли конечный результат заказчика, так ли разработчик и проектировщик поняли начальные требования.

Достаточно представить себе, когда разработчик вместе с проектировщиком пытается понять, что от них хочет заказчик. Его список пожеланий о том, какие функции будут исполняться в системе, визуальное оформление, а также общая идея. И тут главная задача заключается в том,

чтобы на основе этих неполных, постоянно меняющихся и, возможно, противоречивых требований создать завершённый проект.

Иметь просто абстрактное представление мало, это приведет к трудностям создания проекта, не полноценности требований, так как что-то забывается, пересматривается. Построение визуальных моделей позволяет решить сразу несколько типичных проблем. Во-первых, технология визуального моделирования, позволяет работать со сложными и очень сложными системами и проектами. Также может наступить такой момент, когда дальнейшее развитие информационной системы становится невозможным, поскольку уже никто не представляет в целом «что и почему происходит». Происходит потеря управлением проектом. Во-вторых, визуальные модели позволяют содержательно организовать общение между заказчиками и разработчиками.

Визуальное моделирование не способно раз и навсегда решить все проблемы, однако, его использование существенно облегчает работу.

По мнению некоторых разработчиков, Rational Rose является одним из самых удобных средств по визуальному проектированию систем. Инструментарий этой программы дает возможность как высокоуровневое (абстрактное) представление (например, схема автоматизации предприятия), так и низкоуровневое проектирование (интерфейс программы, схема базы данных, частичное описание классов) [1]. Особенностью программы является в построении диаграмм, которые в зависимости от ситуации способны описывать различные действия. Хорошие диаграммы облегчают понимание модели, позволяют задавать правильные вопросы о ней, помогают грамотной постановке задачи и проясняют последствия принимаемых решений.

Цель создания диаграмм на языке UML не рисование красивых картинок, а визуализация, конструирование и документирование. Диаграммы – это только одно из средств, помогающих привести разработку программной системы к успешному завершению.

Объектом изучения посредством моделирования Rational Rose, принято взять «Бюро по найму». Существует клиентская база, в которой происходит обработка, рассмотрение, согласование заявок от работодателей и клиентов. Клиенты, желающие быть трудоустроенными, отправляют свои контактные данные (резюме). Также свои контактные данные и требования отправляют и работодатели, заинтересованные в пополнении кадров своего предприятия, фирмы, а также одновременно отслеживают более подходящих им клиентов. В данный момент имеется лишь абстрактное представления деятельности «Бюро по найму». Моделирование проводится как переход от концептуальной модели к логической, то есть происходит построение диаграмм: прецедентов, состояний, взаимодействия, последовательностей действия, компонентов. Одно из самых главных является диаграмма классов, именно этот тип диаграмм позволяет создавать логическое представление системы, в дальнейшем именно от нее возможна будет генерация программного кода на языке программирования C++.

Так как «Бюро по найму» содержит огромную базу данных, то следует воспользоваться инструментом, входящий в пакет Rational Rose – Data Modeler. Данный инструмент даст возможность в создании моделей объектов данных и хранилищ данных, и позволит сопоставлять логические и физические модели, гибко отражая в проекте базы данных логику приложения.

Последним шагом в проектировании данной системы будет предоставление на обработку базы данных системе управления реляционными базами данных – Microsoft SQL Server и написание интерфейса для программы, с помощью которого можно будет полноценно управлять клиентской базой «Бюро по найму».

---

**Малинин А.Н.**

## **ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛА ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА**

*Проведено исследование предметной области «Отдел промышленной безопасности и охраны труда», сформулированы задачи информационной системы, произведено информационное моделирование предметной области.*

Все принимаемые на работу лица проходят вводный инструктаж. Кроме вводного инструктажа по охране труда, проводится первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой инструктаж непосредственным руководителем работ. Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей или в наряде-допуске на производство работ, с указанием подписей инструктируемого и инструктирующего, а также даты проведения инструктажа. Первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы. Повторный инструктаж проходят все работники, прошедшие первичный инструктаж, не реже одного раза в шесть месяцев по программам, разработанным для проведения инструктажа на рабочем месте. В течение месяца после приема на работу, работник проходит стажировку на рабочем месте, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ.

Вся информация о человеке, прошедшего инструктаж хранится в специальном журнале и в личных карточках обучения. В личной карточке содержится информация о наличии удостоверений по профессиям, о проведении инструктажей, проверке знаний и обучений.

Разрабатываемая информационная система должна решать следующие задачи:

- первоначальная постановка сотрудника на учет в отдел промышленной безопасности,
- учет и контроль проведения инструктажей и проверок знаний работников,
- планирование графика контроля прохождения инструктажей,
- создание различного рода отчетов (личная книжка сотрудника, журнал прохождения инструктажей и др.).

Для реализации данной системы планируется использовать клиент-серверную архитектуру. Внедрение информационной системы должно позволить сократить временные затраты по поиску информации, планированию и по подготовке отчетности.

---

1. Юшков А. Информационная система управления промышленной безопасностью [Электронный ресурс]– режим доступа:  
<http://www.compress.ru/article.aspx?id=20458&iid=935>

**Новиков А.Ю.**

## **КОНЦЕПЦИЯ СИСТЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ АБИТУРИЕНТОВ**

Проблема привлечения абитуриентов каждый год становится перед многими вузами. Особенно актуальна она в те годы, на количестве абитуриентов которых сказывается малый показатель рождаемости. Чтобы абитуриенты выбрали конкретное высшее учебное заведение, нужно правильно представить его, выгодно выделить среди большого количества учреждений.

Выбор пал на представление вуза через массовые рассылки писем на электронные почтовые ящики абитуриентов. При этом моей целью является сделать это максимально непохожим на банальный спам, ненавязчиво привлечь внимание к нашему вузу, и также ненавязчиво, между делом, дать понять чем хорошо учиться именно у нас. Рассмотрим как конкретно планируется удовлетворить желанию будущих студентов и попутно решить поставленные задачи из нескольких положений:

- Программа будет предоставлять возможность рассылки новостей касающихся вуза, той их части, которая интересна будущим абитуриентам (вообще, если говорить корректнее, то программа будет предоставлять возможность рассылать какие угодно письма, но исходя из обозначенной цели описанное выше предпочтительнее). Так-же будут рассылаться какие-либо объявления, о дне открытых дверей, например, или о других мероприятиях вуза в которых выпускник может принять участие.
- Предполагается дать желающим возможность задавать вопросы непосредственно представителю учебного заведения. Такая возможность присутствует и без введения программных комплексов, но планируется сделать этот процесс более удобным.
- Будет дана возможность совершенно свободно отписаться от рассылок.

По моему мнению, если сделать всё так как описано выше, программа будет эффективно выполнять свои функции. А именно – сможет как минимум привлечь внимание выпускника школы к вузу, а вполне возможно вызвать интерес и в последствии привлечь его в ряды поступающих.

Помимо основной задачи – привлечения выпускников в вуз, программный комплекс будет решать ещё и задачу сообщения с уже учащимися в вузе студентами. Предполагается, что программа будет давать возможность разослать какое-либо сообщение (по типу: к такому-то дню

принести всем зачётки), нескольким группам, определённой группе, или-же только определённым студентам. Также планируется сделать ведение различных статистик и построение графиков по ним. Например, построить график, где бы отображался процент поступивших в вуз студентов, из числа тех, кому рассылались письма.

---

**Плехов С.В.**  
**РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**  
**МАЛОЙ ГОСТИНИЦЕЙ**

*Приведены краткие результаты исследования предметной области, рассмотрен минимальный набор функций ИС и ограничения. Построена модель базы данных.*

Вследствие роста конкуренции на всех рынках услуг, в том числе и в гостиничном бизнесе, кроме предоставления качественных услуг, гостиницы должны привлекать или удерживать контингент посетителей. Традиционные способы привлечения клиентов (реклама в печатных изданиях, расклеивание объявлений, использование стационарных рекламных щитов) имеют как достоинства, так и недостатки, например, локальность. В рамках работы предполагается использовать информационную систему (ИС) – web-сайт для повышения конкурентоспособности бизнеса.

Использование сайта позволит клиентам получить информацию о гостинице еще до приезда в город; забронировать место заранее, объединить автоматизированное рабочее место (АРМ) администратора с сайтом, получать статистику, которая позволит принимать аргументированные решения. Это увеличит доход гостиницы за счёт привлечения клиентов из других городов.

Можно выделить следующие возможности разрабатываемой ИС: 1) отображение информации о существующих номерах гостиницы; 2) отображение контактной информации; 3) отображение свободных/занятых на текущий момент номеров; 4) составление заявки на бронирование номера клиентом на указанную клиентом дату; 5) обработка администратором заявок на бронирование номеров; 6) расчёт стоимости проживания; 7) формирование и экспорт чека в формат, пригодный для последующей печати; 8) составление отчёта о занятости номеров.

Были сделаны следующие допущения с учётом особенностей предметной области: 1) минимальный срок аренды номера – одни сутки; 2) номер сдаётся сроком, кратным суткам, т.е. как и во многих гостиницах заселение происходит в 12:00; 3) цена на номера не зависит от дня недели; 5) цена устанавливается на тип номеров, но не для каждого номера в отдельности.

Для реализации указанных выше возможностей с учётом допущений создана следующая модель базы данных, приведённая на рис.1. Таблица «Клиенты» содержит поля «Идентификатор клиента» и «Наименование» вместо «ФИО», так как арендовать номер может и организация, а не только частное лицо. Основной таблицей является таблица «Аренда» – записи об

арендованных номерах. При аренде указывается, какой клиент хочет арендовать номер (нет необходимости повторно вносить данные клиента, так как выбор клиента происходит из справочника), желаемый номер и его тип, с какой даты происходит аренда и на какой срок, при необходимости в примечание вносится текстовая информация. Важным достоинством ИС является ввод данных клиента при бронировании номеров через Web-интерфейс, а не администратором гостиницы.

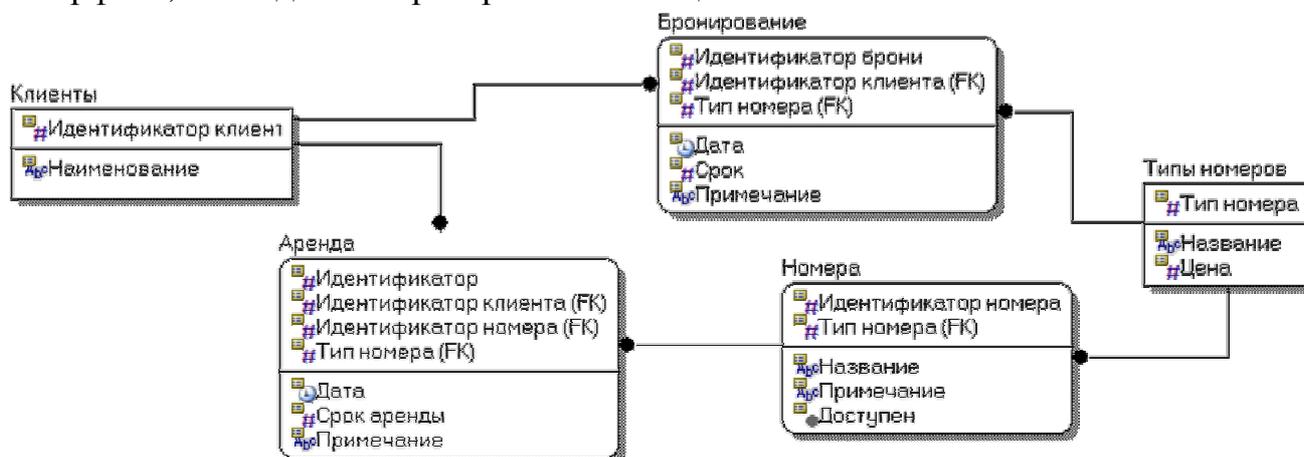


Рис.1. Модель базы данных

В таблице «Номера» кроме идентификатора типа номера присутствует также название, для более точной работы администратора, чтобы не происходило дополнительной путаницы в номерах. Присутствует поле «Доступен» для указания возможности или невозможности сдать данный номер в аренду, например в связи с его ремонтом, и соответственно, в поле примечание может быть внесена какая-то дополнительная информация по данному номеру (какой вид из окна, какой этаж, или причина не доступности номера). Таблица «Типы номеров» содержит ключевое поле «Тип номера», название данного типа и цену аренды номера указанного типа. Таблица «Бронирование» во многом похожа на таблицу «Аренда», но добавлением данных в эту таблицу занимается клиент, функциональное назначение полей в данной таблице аналогично назначению полей в таблице «Аренда». Но в данной таблице происходит ссылка не на конкретный номер, а на тип номера (люкс, обычный, и пр.), если клиенту понадобится конкретный номер, то он сможет внести это пожелание в поле «Примечание» и при рассмотрении заявки администратор по возможности учтёт данное пожелание.

В результате был разработан перечень основных функций информационной системы и её ограничений, разработана модель базы данных, что необходимо для дальнейшей разработки информационной системы.

1. Баядин К.В., Уткин В.Б. Информационные технологии в экономике.– М.: Дашков и Ко, 2006.
2. Малыхина М.П. Базы данных: основы, проектирование, использование. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 2004.

Попов И.А.

## САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПАРОВОГО ДВИГАТЕЛЯ

*Описан процесс самостоятельного изготовления небольшого работающего парового двигателя в домашних условиях из подручных материалов.*

Первая паровая машина была построена Джеймсом Уаттом в 1784 г. Главной её частью был цилиндр, закрытый с обоих концов крышками. В крышках цилиндра имелись отверстия, через которые поступал пар. Вначале пар впускали с одной стороны, а когда поршень доходил до противоположного конца цилиндра — с другой. До конца XIX в. паровая машина была единственным универсальным двигателем и сыграла огромную роль в развитии транспорта [2].

Изобретение паровой машины послужило толчком для дальнейшего развития транспортных средств. В течение ста лет она была единственным промышленным двигателем, универсальность которого позволяла использовать его на предприятиях, железных дорогах и флоте. Паровые машины были установлены и на первых автомобилях. На транспорте они работали вплоть до 50-х гг. XX в. В некоторых странах пароходы и паровозы используют и сегодня.[2].

Идея самостоятельно изготовить паровой двигатель возникла после знакомства с книгой А. Абрамова и П. Хлебникова «Самодельные электрические и паровые двигатели» (изд. 1946 г.) и удачного изготовления действующей модели ветряного двигателя [1].

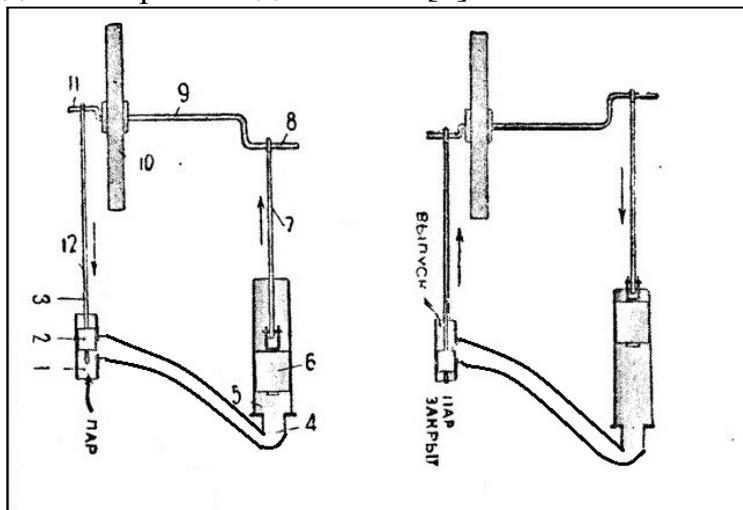


Рис. 1. Схема парового двигателя: слева – на момент впуска пара, справа – на момент выпуска пара

Изготовленная паровая машина представляет собой двигатель одинарного действия, который отличается от двигателя двойного действия тем, что работает только в то время, пока вал делает половину оборота: вторую половину оборота вал вращается инерцией маховика. В паровом двигателе двойного действия пар впускается то с одной, то с другой стороны поршня, тем самым вращая вал в течение всего оборота [1].

Собранный паровой двигатель (рис. 1) состоит из трубки золотника (1), поршенька золотника (2), штока золотника(3), соединительной трубочки (4), цилиндра двигателя (5), поршня двигателя (6), шатуна поршня (7), кривошипа вала (8), вала (9), махового колеса (10), второго кривошипа (11) и тяги парораспределителя (12) [1].

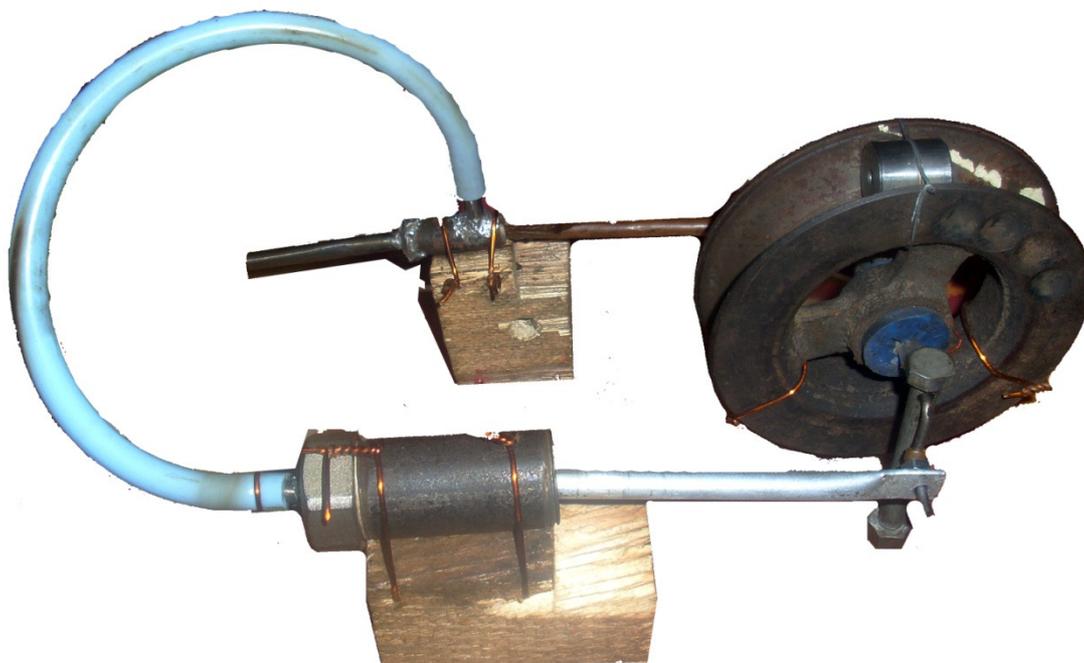


Рис. 2. Фотография собранного парового двигателя

Двигатель собран из подручных материалов (рис. 2). Паровой котел спаян из двух консервных банок. Цилиндр двигателя сделан из сантехнической трубы диаметром 18 мм, в заглушку цилиндра двигателя впаяна металлическая трубочка от антенны для подачи пара из парораспределительного механизма. Поршень главного цилиндра и парораспределителя был отлит из цинка (взят из корпуса карбюратора автомобиля), с помощью газовой горелки в гипсовую форму в цилиндре. Гипсовая форма была получена путем отливки гипса в цилиндр. Парораспределительный механизм спаян из трёх металлических трубок: канала от люстры и двух антенных трубок. Коленчатый вал был выгнут из сварочного электрода. Маховик сделан из шкива электродвигателя. Шатун парораспределителя сделан из медной трубочки от старого холодильника. Шатун главного цилиндра сделан из алюминиевой трубки. Для изготовления соединительной трубки был использован элемент от старой стоматологической установки, выдерживающий температуру пара.

Для увеличения числа оборотов маховика по инерции к шкиву были добавлены (примотаны проволокой) грузики, сделанные из поршней старых многоразовых шприцов.

Вся конструкция прикреплена проволокой к площадке из оргстекла.

Собранный паровой двигатель работает в двух вариантах. Первый – на пару от парового котла, подогреваемого таблетками сухого спирта, второй вариант – от пара из пароварки.

Описанный в статье паровой двигатель можно использовать на уроках физики, истории, технологии в качестве наглядного пособия.

---

1. Абрамов А., Хлебников П. Самодельные электрические и паровые двигатели – Л.: Государственное издательство детской литературы министерства просвещения РСФСР, 1946.
2. Я познаю мир. Автомобили: Детская энциклопедия [Электронный ресурс].– режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/encAuto/5.htm>

**Рунов М.А.**  
**ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**  
**ПЕРСОНАЛА ВУЗА**

Для оценки профессиональных компетенций персонал вуза при выполнении проекта предложен следующий подход:

- Формируется матрица компетенций персонала вуза [1].
- Устанавливаются компетенции в рамках проекта для каждой группы персонала университета (ППС, АУП, ИТР, УВП).
- Определяются этапы проекта и исполнители.
- Формируется матрица парных сравнений компетенций для каждой группы персонала с целью выявления существенных компетенции в рамках проекта.
- Выполняется сравнение компетенций: например, компетенция  $i$  ( $K_i$ ) сравнивается с компетенцией  $j$  ( $K_j$ ) путем постановки вопроса: «Для достижения успеха в этой ключевой деятельности, что важнее иметь работнику - компетенцию  $i$  или компетенцию  $j$ ?» Если  $K_i$  - более важна, то она получает балл 2; если обе компетенции одинаково важны, то  $K_i$  получает балл 1; если менее важна, то  $K_i$  получает балл 0 и т.д. Результаты заносятся в матрицу парных сравнений.
- Выполняется ранжирование профессиональных компетенций по сумме баллов, необходимых для выполнения проекта для каждой группы персонала университета. Определяются существенные компетенции, т.е. имеющие суммарный балл не меньше  $n/2$  ( $n$ - количество компетенций).
- Для исполнителей проекта, относящихся к разным группам персонал вуза, руководитель проекта формирует список профессиональных компетенций, необходимых для выполнения данного проекта.
- Руководитель проекта по результатам работы оценивает компетенции каждого исполнителя по пятибалльной шкале и рассчитывает среднюю оценку профессиональных компетенций каждого исполнителя.
- Руководитель проекта выполняет ранжирование членов проектной группы по суммарному баллу с учетом весов компетенций при выполнении проекта, результаты которого учитываются при установлении надбавок за качественное выполнение работ.

Данный подход применяется в ВлГУ для оценки профессиональных компетенций сотрудников управления мониторинга качества образования при выполнении проектов, связанных с проведением общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ и внешними аудитами СМК ВлГУ.

1. Ю.И. Малахова, М.А. Рунов. Метод оценки качества деятельности персонала Владимирского государственного университета // Сборник материалов II Международной молодежной научно-практической школы.– Владимир: Транзит-ИКС, 2011.

**Семенов Е.П.**

## **СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРАНТОВ**

*В статье рассматриваются существующий метод оценки компетенций магистрантов, применяемый во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.*

Во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ) разработана методика оценки компетенций студентов ВлГУ: по результатам промежуточной аттестации по дисциплине; по результатам промежуточной аттестации за семестр; по результатам прохождения производственной практики; по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Предложен метод оценки качества формирования общеобразовательных и профессиональных компетенций в ВлГУ с учетом сложившейся накопительной балльно-рейтинговой системы контроля знаний магистрантов [1]:

$$Q_{oi} = \left( \sum_{i=1}^k Z_i R_i \lambda_{oi} \right) / n, \quad Q_{pi} = \left( \sum_{i=1}^m Z_i R_i \lambda_{pi} \right) / m, \quad (1)$$

где  $Q_{oi}$  – абсолютное качество формирования каждой из общеобразовательных компетенций;  $Q_{pi}$  – абсолютное качество формирования каждой из профессиональных компетенций;  $Z_i$  – трудоёмкость дисциплины в зачетных единицах (1 зачетная единица равна 36 часам);  $\lambda$  – вес компетенции;  $R_i$  – итоговый балл по конкретной дисциплине;  $m$  – количество профессиональных компетенций;  $n$  – количество общекультурных компетенций.

Относительное качество формирования каждой из общеобразовательных ( $W_{oi}$ ) и профессиональных ( $W_{pi}$ ) компетенций магистранта определяется следующим образом:

$$W_{oi} = (Q_{oi} / Q_{oi \max}) \cdot 100, \quad W_{pi} = (Q_{pi} / Q_{pi \max}) \cdot 100, \quad (2)$$

где  $Q_{oi \max}$  и  $Q_{pi \max}$  – абсолютное качество формирования компетенций при максимально возможных  $R$  по всем дисциплинам ( $61 \leq R_i \leq 100$ ).

Для оценки качества формирования общекультурных и профессиональных компетенций м.б. применим следующий метод оценки уровня сформированности компетенций [2]:

$$Q_{pi} = \frac{\sum_{j=1}^k T_j * R_j * \tau_j * \lambda_j}{\sum_{j=1}^k T_j * \lambda_j}, \quad Q_{oi} = \frac{\sum_{j=1}^k T_j * R_j * \tau_j * \lambda_j}{\sum_{j=1}^k T_j * \lambda_j}, \quad (3)$$

где Q – определяется абсолютное качество формирования каждой из общеобразовательных ( $Q_{oi}$ ) и профессиональных ( $Q_{pi}$ ) компетенций магистранта;  $T_j$  – трудоёмкость дисциплины в часах; k – количество дисциплин в которых формируется компетенция;  $j=1, 2, 3, \dots, k$ ;  $R_j$  – среднее значение обучающегося по конкретной компетенции;  $\tau$  – завершающее семестр аттестационное мероприятие ( $\tau=1$  зачет,  $\tau=0$  не зачет, если экзамен, тогда берётся квадратный корень из оценки за экзамен);  $\lambda$  – уровня освоения компетенций.

Уровня освоения компетенций  $\lambda$  разбивается следующим образом (таблица).

Уровень $\lambda$	Глубина знаний	Год обучения
1	Формирование знания	1
2	Формирования понимания	2
3	Способ применения	3
4	Способность осуществлять анализ	4
5	Способность осуществлять синтез	5
6	Способность оценивать	6

При этом относительное качество формирования каждой из общеобразовательных и профессиональных компетенций магистранта определяется:

$$W_{oi} = (Q_{oi} / Q_{oi \max}) * 100, \quad W_{pi} = (Q_{pi} / Q_{pi \max}) * 100, \quad (4)$$

где  $Q_{oi \max}$  и  $Q_{pi \max}$  – максимум, набранный среди обучающихся в группе.

Сравним эти методы по близости к эталонному значению (т.е., когда компетенции освоены обучающимся на максимум) оценки качества формирования компетенций магистрантов первого курса направления 230400 - Информационные системы и технологии.

В N-мерном пространстве расстояние между двумя точками:

$$A = (x_{1A}, x_{2A}, x_{3A}, \dots, x_{NA}), \quad B = (x_{1B}, x_{2B}, x_{3B}, \dots, x_{NB}), \quad (5)$$

можно найти по формуле:

$$R_{AB}^2 = \sum_{i=1}^N (x_{iB} - x_{iA})^2, \quad (6)$$

где A – относительное качество формирования компетенций магистранта по первому способу, а B – относительное качество формирования по второму способу.

В результате расчётов N-мерном пространстве расстояние между двумя точками наиболее приближенным к эталонному значению оказался первый метод – оценка качества формирования общеобразовательных и профессиональных компетенций в ВлГУ с учетом сложившейся накопительной балльно-рейтинговой системы контроля знаний студентов ВлГУ.

---

1. Хорошева Е.Р., Тарасова О.В., Однорогова И.А. Оценка качества компетенций выпускников вуза // Материалы V МНПК «Актуальные вопросы модернизации российского образования».–Таганрог, 2010.
2. Елисеев И.Н. Методология оценки уровня сформированности компетенций студентов.– ЮРГУЭС.

### **Сергеева А.О. АВТОМАТИЗАЦИЯ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА**

*Проведено исследование предметной области «Деятельность торгового центра», сформулированы задачи информационной системы, произведено информационное моделирование предметной области.*

Цель работы – создание информационного портала, обеспечивающего предоставление необходимой информации о торговом центре. Информационный портал должен решать следующие задачи:

1. Рекламно-информационный модуль торгового центра.
2. Личный кабинет арендодателя с возможностью автоматического начисления абонентской платы за добавление товара или рекламы.
3. Личный кабинет для каждого арендатора (добавление товаров, услуг, дополнительной информации о своей компании или магазину) управление через интернет.
4. Карта торгового центра с возможностью перехода на личную страницу арендатора.
5. Поиск товаров и услуг, фирм по ключевым словам;
6. Программа для оптимизации площадей для арендаторов.

Для решения поставленных задач можно предложить использовать информационную модель, представленную на рис. 1.

Описание информационной модели следует начать с сущности «Пользователь». Все атрибуты данной сущности являются стандартными при регистрации на web-сайте. Поле «Телефон» заполняется пользователем по желанию. Если пользователь соглашается получать информацию об акциях и мероприятиях ТЦ, ему на телефон будут приходить соответствующие SMS сообщения. При согласии пользователя получать информацию на телефон, поле «Реклама\_телефон» будет иметь значение «истина». Аналогичным образом работает поле «Реклама\_e-mail». Поле «Тип\_пользователя» позволяет вести градацию среди пользователей. Информационный портал предполагает несколько типов пользователей:

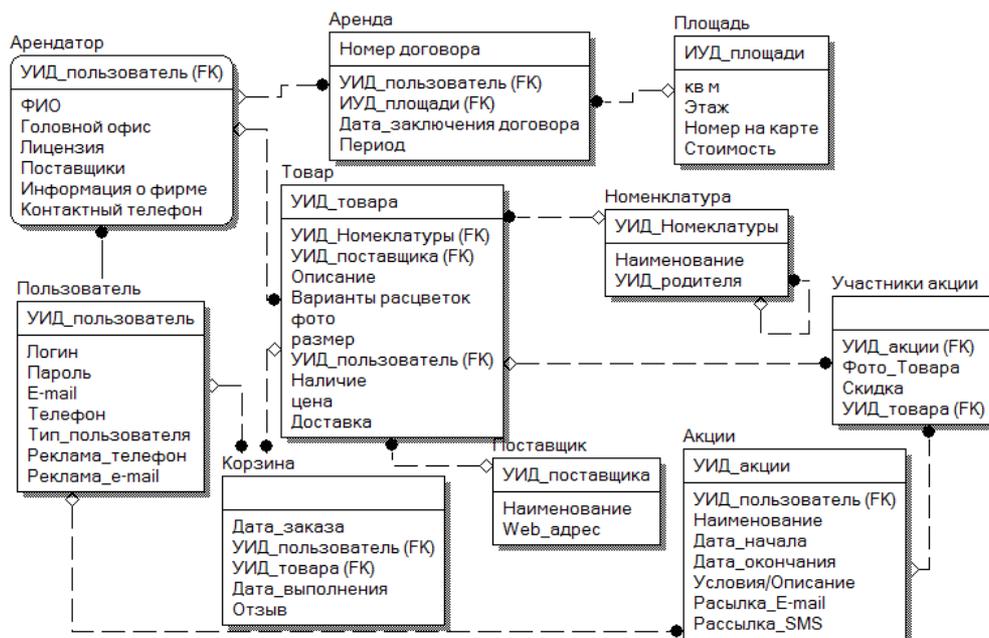


Рис. 1. Информационная модель предметной области

1. Администраторы (арендодатели) – отвечают за общую информационную насыщенность и за корректностью работы портала.
2. Арендаторы – могут вести свой собственный раздел на информационном портале, выкладывая информацию о самой фирме, характеристике ее товаров и услуг, акциях, и т.д.
3. Авторизованные посетители – имеют доступ к форуму портала, к средствам обратной связи с руководителями и администраторами портала, а также при желании участвовать в рассылках портала, информирующих о мероприятиях и акциях, проходящих в ТЦ.
4. Гость – получает только рекламную информацию при входе на информационный портал.

Сущность «Арендатор» отражает основную информацию о фирме/магазине, работающем на территории ТЦ: владелец, головной офис, лицензии, обратная связь, поставщики, направление работы.

Любой арендатор заключает договор на аренду торговой площади, эту информацию содержит сущность «Договор». Данная сущность облегчает взаимодействие между арендатором и арендодателем. Основной задачей сущности «Площадь» является отслеживание месторасположения магазина на общей карте ТЦ, для этого используются поля «Этаж» и «Номер на карте». Весь ТЦ будет разбит на площади, каждая из которых имеет свой код. Если одна фирма арендует несколько площадей, то договор заключается по каждой площади отдельно.

Одной из задач является возможность размещения информации о своих товарах каждым арендатором. Для этого используются сущности «Номенклатура», «Поставщик» и «Товар». Сущность «Номенклатура» имеет рекурсивную связь, для создания иерархического списка возможных товаров.

Вся остальная информация о товаре хранится в сущности «Товар». Поле «ИИД\_пользователь» позволяет определить владельца товара, а поле

«УИД\_поставщика» фирму-производителя. Все остальные поля заполняются при необходимости. Исключением является поле «Наличие» и «Доставка». Они являются бинарными.

Сущность «Акции» хранит информацию об акциях и мероприятиях, проводимых на территории ТЦ. Поле «УИД\_пользователь» позволяет определить инициатора акции, им может быть как фирма-арендатор, так и арендодатель. Для каждой акции указывается дата и время проведения и условия. Поля «Рассылка\_SMS» и «Рассылка\_E-mail» являются бинарными. Так как в одной акции может участвовать несколько товаров, то необходимо было разбить связь много-на-много. Для этого используется таблица «Участники акции».

Таблица «Корзина» даст покупателю возможность приобрести товар через Интернет. Так как один пользователь может сделать в один день заказ нескольких товаров, то данная таблица не имеет первичного ключа.

На данный момент реализован аналог программы по учету площадей. Так же реализована база данных, которая позволяет заносить арендаторов рекламного места на сайте с учетом длительности размещения рекламы, размеров баннеров, с расчетом стоимости и т.д.

В результате должен получиться небольшой и удобный сайт, совмещающий в себе рекламно-информационный ресурс с функцией интернет-магазина.

- 
1. Информационная система «Торговый центр» [Электронный ресурс] – режим доступа <http://video-in.ru/progtc.htm>
  2. Информационная система торгового центра [Электронный ресурс] – режим доступа <http://www.apps4all.ru/ideas/detail.php?id=1495>
  3. Управление площадями [Электронный ресурс] – режим доступа [http://tifm.ru/product/upravlenie\\_ploshadjami/](http://tifm.ru/product/upravlenie_ploshadjami/)
  4. Сергеева А.О., Варламова С.А. Автоматизация управления площадями торгового центра // Молодежная наука в развитии регионов.– Пермь, 2012.

**Стариков И.Н.**

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СРЕДЕ РАЗРАБОТКИ STRATUM**

В данной статье рассмотрен способ управления инструментальной средой Stratum 2000, и моделирование в ней. Описаны преимущества и характерные особенности взаимодействия со средой, а так же процесс создания моделей. Рассмотрен конкретный пример, на основе которого сделан вывод о преимуществе дальнейшего использования программы.

На сегодняшний день при обучении студентов ПЭВМ является неотъемлемой частью учебного процесса, в том числе и по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств».

Тема моей выпускной квалификационной работы – применение инструментальной среды Stratum 2000 для создания модели технологического процесса.

Инструментальная среда Stratum 2000 создана в Пермской лаборатории компьютерного моделирования, совместно с ПНИПУ. Среда предназначена для имитационного и математического моделирования. При использовании Stratum прослеживается весь цикл разработки, от анализа системы до её эксплуатации. Использование объектно-ориентированного и модельного подхода позволяет свести к минимуму ручное программирование, повысить скорость создания систем, легко модифицировать их в дальнейшем, проследить и описать эволюцию идей.

Процесс создания и использования моделей включает в себя:

- Создание имиджей – элементов системы или процесса, атрибуты которых содержат математическое описание.
- Управление связями между имиджами. Связи позволяют настроить взаимодействие между различными элементами системы.
- Поиск решения поставленной задачи. В результате могут получиться просто данные, или целый ряд процессов с использованием баз данных, графических возможностей и интерактивных моделей, в зависимости от выбранной области.

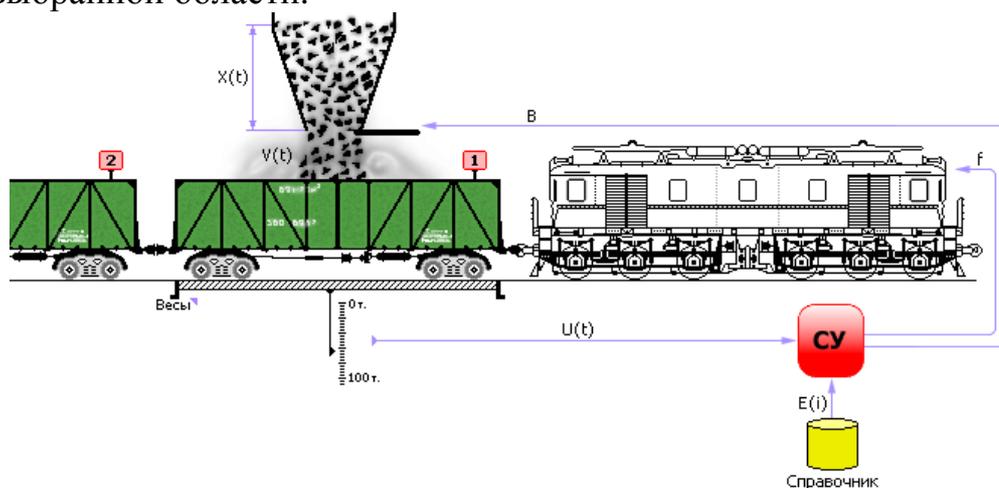


Рис. 1. Модель в Stratum

Применение графики в среде Stratum позволяет создать 2d и 3d объекты будущей модели, манипулировать ими, изменять атрибуты, что позволит создать рабочую трёхмерную модель с изменяемыми параметрами.

Сегодня Stratum приобрел популярность и его возможности рассматривают не только в ПНИПУ, но и в других ВУЗах страны

Например, с применением Stratum можно смоделировать погрузку железнодорожного состава. Над первым вагоном находится бункер, из которого насыпается груз. Вагон стоит на весах, измеряющих массу насыпанного груза. Грузоподъемность вагонов задана и известна системе управления из справочника в базе данных. Система управления должна определить момент (и

выдать управляющий сигнал электровозу), когда следует поставить под загрузку следующий вагон. После загрузки последнего вагона следует закрыть заслонку бункера.

Пусть  $U(t)$  – текущая загрузка вагона, значение на весах;  $V(t)$  – интенсивность поступления груза в вагон из бункера, количество за такт;  $i$  – номер вагона (1, 2, 3);  $E(i)$  – грузоподъемность  $i$ -го вагона (задана);  $X(t)$  – уровень сырья в бункере;  $f$  – сигнал машинисту электровоза: «продернуть состав на один вагон вперед».

Выражения, моделирующие погрузку и реакции системы управления, должны имитировать процесс погрузки (законы изменения  $U(t)$ ,  $X(t)$  и  $V(t)$ ), сигналы системы управления ( $f$ ).

$U(t) := (U(t) + V(t)) \cdot \text{ed}(E(i) - U(t))$  – загрузка вагона увеличивается, если вагон не полон, и останавливается и сбрасывается в ноль, если вагон загружен до нормы  $E(i)$ ;

$f := \text{not}(\text{ed}(E(i) - U(t)))$  – сигнал машинисту электровоза: «продерни состав»;

$i := i + f$  – счетчик вагонов увеличивается в момент продергивания состава;

$X(t) := X(t) - V(t)$  – уровень сырья в бункере понижается;

$a := k \cdot X(t)$  – чем меньше уровень  $X$ , тем медленнее высыпается сырье, так как верхние слои меньше давят на нижние;

$V(t) := a \cdot V$  – интенсивность поступления груза в вагон из бункера;

$V := \text{ed}(3 - i + 1) \cdot \text{ed}(X(t))$  – сырье поступает в вагон, если его номер не больше третьего и сырье в бункере есть.

На основе построенной модели можно решить ряд задач, например, определить время, за которое будет загружен весь состав, или выяснить какие-то другие вопросы. В общем случае, то, какая задача будет решаться на модели, во многом зависит от целей человека, использующего эту модель.

---

1. <http://stratum.ac.ru/textbooks/modelir/lection31.html>

2. [http://www.mstu.edu.ru/science/conferences/11ntk/materials/section19/section19\\_03.html](http://www.mstu.edu.ru/science/conferences/11ntk/materials/section19/section19_03.html)

3. <http://www.econf.rae.ru/pdf/2010/01/1679091c5a.pdf>

## **Червоткина М.С. КАК ПОЛУЧАЮТ БУМАГУ**

Нашу жизнь мы не представляем без бумаги. Нам стало интересно – на чём писали, когда не было бумаги? Какие виды бумаги существуют? Как делают бумагу? Бережно ли люди расходуют бумагу. Можно ли сделать бумагу дома?

Гипотеза исследования: бумагу можно изготовить в домашних условиях, если измельчить старую бумагу, размочить ее, а затем высушить под прессом.

Цель работы: познакомиться с различными способами изготовления бумаги, сравнить свойства фабричной и самодельной бумаги.

Задачи:

- изучить литературу по данной теме;
- изготовить бумагу в домашних условиях;
- сравнить свойства фабричной и самодельной бумаги.

Предмет исследования: бумага и её свойства.

Объект исследования: процесс изготовления бумаги.

Для достижения поставленных задач были выбраны следующие методы исследования:

- изучение и анализ литературы, в том числе источников Интернет;
- беседа;
- опытная работа;
- сравнение.

Из книг мы узнали, что когда не было бумаги, существовали другие материалы для письма: папирус, пергамент, глиняные дощечки, шёлк, пальмовые листья, береста. Первыми бумагу изобрели китайцы более 2000 лет назад. Появление бумаги в России датируется XII–XIII столетиями. В главе 1 подробно описано изготовление первой бумаги в Китае, её распространение по миру. Представлена классификация видов бумаги, схема производства бумаги на производстве.

В городе Соликамске работает бумажный комбинат. Это очень крупное предприятие, которое существует уже около 80 лет. Соликамский бумажный комбинат известен во многих странах мира. Он строился в трудные для страны военные годы. Сейчас "Соликамскбумпром" выпускает порядка 1% от всего объема мирового производства газетной бумаги.

Нам захотелось самим попробовать изготовить бумагу в домашних условиях. В энциклопедии «Почему и отчего?» описан процесс получения бумаги из использованного сырья. На его основе мы составили алгоритм действий по изготовлению бумаги.

1. Старую бумагу разрезать на мелкие кусочки.
2. Залить кусочки водой и оставить на ночь.
3. Утром тщательно перемешать полученную «кашку».
4. Отжать и положить на доску.
5. Раскатать скалкой и оставить сушиться.
6. Сделать поделку из полученного материала.

Фабричная бумага – цвет белый, равномерный, лист одинаковой толщины, гибкая, можно писать, рисовать, делать поделки.

Бумага, полученная в домашних условиях – цвет серый, неравномерный, толщина неравномерная, ломкая, можно писать, рисовать, делать поделки, необычная фактура позволяет развить фантазию.

Вывод: в домашних условиях можно получить бумагу, но она не будет обладать такими же качествами, как бумага, изготовленная на бумажном комбинате. Преимущество самодельной бумаги – необычная фактура, которая может использоваться для изготовления различных поделок.

Проведённые нами опыты помогли доказать гипотезу, что бумагу можно изготовить в домашних условиях, если измельчить старую бумагу, размочить, а затем высушить под прессом.

---

1. Загадка бумажной реки.– ООО «Национальное кино» 2010.
2. Ватолин Н./ У истоков бумажной реки // Независимый Институт истории материальной культуры, 2001.
3. Истрин В.А. История письма.– М.: Знание, 2001.
4. Почему и отчего? Энциклопедия для любознательных.– М.: АСТ, 2009.
5. Сквернюков П.Ф. Слово о бумаге.– М.: Московский рабочий, 2002.
6. Татиев Д.П. Бумага и переплётные материалы.– М.: Просвещение, 2002.

### **Черкас А.В.**

#### **РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ПО КУЛИНАРИИ «ПОДАРОК МАМЕ»**

База данных «Подарок маме» предназначена как для профессиональных поваров, так и для новичков на кухне. Так как она будет содержать в себе рецепты от обычной яичницы до изысканных деликатесов разных кухонь народов. Даная информационная система уникальна, так как с её помощью можно будет быстро находить рецепты, по имеющимся продуктам у пользователя. Более того, в неё будет производиться сортировка по национальностям кухонь и по вкусовым предпочтениям мужа, детей, подруги и гостей. Эта программа необыкновенно удобна по двум веским причинам:

- Экономия времени – намного быстрее обновлять, исправлять, удалять и находить информацию;
- Точность информации – можно получать более точную информацию, поскольку любые дополнения, изменения или же удаления данных нужно будет только в одном месте.

Цель - сократить трудозатраты и расходы на получение рецепта с заданными свойствами.

Для достижения цели информационная система должна решать задачи:

1. Хранить рецепты с указанием:
  - названия блюда;
  - «национальности» кухни;
  - времени приготовления блюда;
  - ингредиентов и их количества;
  - оборудования, необходимых для приготовления блюда;
  - пошаговая инструкция по приготовлению блюда;
  - «кому нравится блюдо» (мужу, детям или гостям);
2. Представлять экранную форму с перечислением рецептов
3. Осуществлять поиск рецепта по:
  - «национальному» признаку;
  - полю «кому нравится блюдо»;
  - заданному набору продуктов и их количества;
4. Выводить отчёт, содержащий:

- название блюда;
  - национальность кухни;
  - времени приготовления блюда;
  - ингредиенты и их количество;
  - оборудование, необходимые для приготовления блюда;
  - пошаговая инструкция по приготовлению блюда.
5. Вносить рецепты пользователя, то есть дополнять и корректировать таблицу рецептов;
  6. Хранить и выводить на печать справочную информацию о кулинарии;
  7. Обеспечить защиту от несанкционированного доступа.

Практическая значимость. Данная информационная система прежде всего экономически выгодна, так как из-за рецептов, мы покупаем целые коллекции книг, журналов, на которые производятся существенные затраты, а база данных «Подарок маме» будет стоить гораздо дешевле. Так же база данных совсем не занимает никакого места в шкафах на полках. Кроме того в данной информационной системе легко и быстро осуществляется поиск информации, что с обычными журналами иногда занимает уйму времени. Огромным плюсом является обеспечение информационной безопасности и возможность выводить на печать рецепты и справочные материалы.

- 
1. Информатика. 10-11 класс / Под ред. Н.В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2003.
  2. Сурядный А.С. Microsoft Access 2010. Лучший самоучитель. – М.: Астрель; Владимир: ВКТ, 2012.

**Яковлев Д.В.**  
**АВТОМАТИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ТАКСИ И ГРУЗОПЕРЕВОЗОК**  
**«ФОРСАЖ»**

Рассмотрены способы улучшения функционирования конкретной службы перевозок за счет создания информационной системы на языке программирования Delphi 7, позволяющей хранить данные всех сотрудников, возможность посменной работы, учитывать состояние заказа и выводить отчеты по разным параметрам.

В современном мире, при высоком темпе жизни людей трудно найти того кто, хотя бы раз не воспользовался услугами такси [1]. Прошли те времена, когда «поймать» такси было довольно проблематично. Все, что нужно сделать сегодня – это набрать несложный номер, назвать адрес, время и дожидаться «заветной машинки» у подъезда. Единственной проблемой остается выбор какого либо конкретного перевозчика, среди их большого количества. В последние годы появилось множество фирм, занимающиеся оказанием услуг по перевозкам. Для того чтобы «переманить» клиентов, фирмы всячески пытаются улучшить свои услуги для комфорта, что сегодня является важнейшей задачей. Некоторые приобретают комфортабельные автомобили, в частности иностранного производства, создают сайты со всей имеющейся информацией о

фирме и приложения на телефоны с возможностью заказа, используют гибкую политику цен на услуги, широко используют рекламу, скидки, подарки, дисконтные карты и дополнительные услуги.

Однако, для многих людей важен процесс непосредственного общения с диспетчером. Именно он принимает заказ на услугу, сообщает о прибытии машины. Диспетчер «олицетворяет» фирму, так как становится посредником при оказании услуги.

Необходимо, чтобы диспетчер мог моментально предоставить всю необходимую информацию клиенту, быстро «раздать» заявки водителям и грузчикам, принимать «отбой» и вести учет проделанной работы. На сегодняшний день учет ведется на бумажных носителях, диспетчер вынужден «вручную» искать свободные машины, что занимает определенное время и является не практичным.

Служба такси «Форсаж» кроме перевозок пассажиров, занимается и грузовыми перевозками. Очевидно, что на диспетчера накладывается еще большая работа, что заставляет клиента ждать и замедляет всю работу службы. Для того чтобы увеличить производительность данной фирмы, была поставлена задача: приобрести, либо разработать программное обеспечение позволяющее оперативно принимать заказы, отслеживать их выполнение и составлять отчетность по ним.

На рынке программного обеспечения существует масса предложений связанных с пассажирскими перевозками, но малое число программных продуктов из этого множества позволяет сочетать в себе одновременно грузовое и легковое такси и является привлекательным для клиента в денежном плане [2]. Поэтому было решено разработать программное обеспечение, сочетающее в себе услуги такси и грузоперевозки.

У службы такси «Форсаж» не имеется возможности выхода в интернет, поэтому не целесообразно создавать сайт фирмы. Решено написать программу, предназначенную для установки на компьютер диспетчера [3]. Так как работник диспетчерской не является «продвинутым» пользователем программа должна иметь максимально простой и понятный интерфейс, приятный внешний вид, иметь возможность работы с базой данных диспетчеров, водителей, грузчиков, клиентов. Прием заказов должен осуществляться на основе данных из телефонных (устных) заявок от населения. По мере поступления эти данные должны вводиться, накапливаться и храниться в базе данных в течение регламентированного периода. Работать с программным обеспечением будет только диспетчер и доступ к программе нужен только ему, следовательно, база данных однопользовательская, и будет храниться на компьютере с программным продуктом.

На основе всех вышеизложенных требований для разработки ПО выбран среда программирования Delphi 7. Функционала данного продукта вполне достаточно для выполнения поставленной цели, к тому же он предоставляет программисту творческий подход при разработке. Программный продукт будет предоставлять следующие возможности:

- Хранение базы данных заявок;
- Ведение справочника водителей;
- Ведение справочника диспетчеров;
- Ведение статистики обслуженных, аннулированных заявок за смену, неделю, месяц, год;
- Посменная работа;
- Показывает состояние заявки (выполнены, выполняется, отменены);
- Упрощённое управление с помощью функциональных клавиш;
- Просмотр заявок за любую дату и составление отчетов.

- 
1. Такси [электронный ресурс]– режим доступа:  
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Такси>
  2. Цены на продукт «Такси-мастер» [электронный ресурс]– режим доступа:  
<http://www.taximaster.ru/buy>
  3. Затонский А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем.– Пермь: Перм. гос. техн. ун-т, 2011.

**Яценко Д.В.**

## **ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ УЧЕТА ЗАЯВОК ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЗАО «ЭЛЕКТОН»**

*Рассматриваемый программный модуль предназначен для ведения учета заявок в организации. Он позволяет сортировать, фильтровать, распечатывать заявки. Регистрация заявок пользователей осуществляется через портал с контролем даты исполнения. Так же модуль обеспечивает возможность корректного расчета времени, потраченного на исполнение той или иной заявки с последующим формированием отчетности для руководства.*

Закрытое акционерное общество «Электон» является одним из лидеров в области производства наземного электротехнического оборудования для нефтяной промышленности в России и на международном рынке. Динамичное развитие предприятия, стремление к постоянному самосовершенствованию, ориентация на мировые стандарты качества – вот только некоторые из причин стабильного роста производства и сбыта продукции с торговой маркой «Электон».

В связи с тем, что предприятие работает с большинством клиентов удаленно, имеет смысл автоматизировать непосредственно процесс обработки заявок, а именно спроектировать и внедрить модуль учета заявок, что повысит экономическую эффективность предприятия.

Регистрация и учет заявок клиентов — важнейшая составляющая жизни любого бизнеса. Модуль учета заявок обладает всеми функциями, которые присущи программам для регистрации заявок, и предоставляет множество дополнительных возможностей для пользователя.

Учет заявок начинается с регистрации, которая в модуле реализована следующим образом: подача заявки клиентом через портал с контролем даты

исполнения, регистрация заявки через форму обработки обращений оператором/инженером, автоматическая обработка обращений, приходящих в общую базу заявок.

Во время регистрации обращения клиента, модуль автоматически, в соответствии с заданными правилами, рассчитывает время, к которому заявка должна быть выполнена (дедлайн). Так же при создании заявки (или позже) можно указать либо изменить ответственного из числа сотрудников компании.

Трекинг заявок — это механизм отслеживания процесса решения заявок от регистрации до успешного закрытия.

После регистрации все заявки и обращения отображаются в виде списка с многопараметрической фильтрацией, который позволит быстро найти нужную заявку и начать её выполнение.

В ходе выполнения работ по поступившему обращению, сотрудники могут переписываться между собой и с клиентом, используя комментарии к заявке.

Для того чтобы понимать, на какой стадии находится решение поступившего обращения, для заявок в модуле предусмотрены статусы. Все зарегистрированные заявки могут быть поставлены «на паузу» с возможностью оповещения о возобновлении, а так же закрыты при полном решении. При изменении состояния заявки модуль потребует комментарий сотрудника к выполняемому действию. Это может пригодиться для разбора спорных ситуаций с клиентом.

Внедрение рассмотренного модуля учета заявок позволит значительно сократить время на согласование, особенно в организациях, имеющих территориально удаленные подразделения. Основная суть модуля заключается в автоматизации бизнес-процессов приема, обработки и отчетности по заявкам и обращениям клиентов.

- 
1. Александров Д.В.и др. Методы и модели информационного менеджмента: учеб. пособие / Д. В. Александров, А. В. Костров, Р.И.Макаров, Е.Р. Хорошева; под ред. А.В. Кострова. – М. : Финансы и статистика, 2007.
  2. Костров А.В. Основы информационного менеджмента.– М.: Финансы и статистика, 2001.

## **Раздел 2. Физико-математические науки**

### **Баландин А.Д. ИНТЕРАКТИВНЫЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ «НАША СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА»**

Интерактивный путеводитель «Наша Солнечная система», созданный в юбилейный год 50-летия первого полета человека в космос, является исследовательской работой. Актуальность данной работы состоит в том, чтобы

проанализировать особенности планет Солнечной системы, создать пособие для уроков природоведения и для любителей астрономии.

Предмет исследования: космос.

Объект исследования: Солнечная система.

Были использованы следующие методы исследования: литературный, описательный, аналитический.

При создании путеводаителя была поставлена цель: возможность использования материала и презентации по теме «Наша Солнечная система» на уроках природоведения.

Из поставленной цели были выделены следующие задачи:

1. Показать состав Солнечной системы.
2. Проанализировать особенности планет.
3. Провести исследование веса тела на этих планетах.
4. Разработать тест на знание планет.
5. Создать презентацию с гиперссылками и элементами VBA.

Безоблачное ночное звездное небо завораживает. Мы живем в одной из звездных систем, Солнечной системе, которая таит в себе много загадок и тайн. Данная работа позволяет познакомиться с планетами Солнечной системы, открыть много удивительного на уроках природоведения. Материал, собранный по данной теме, представлен в виде интерактивной презентации, которую можно использовать как на уроках, в качестве демонстрационного материала, так и индивидуально в домашних условиях. Материалы о каждой планете связаны гиперссылками, что позволяет перемещаться по презентации в произвольном порядке, а тест позволяет проверить себя на знание названий планет и их расположение.

- 
1. Астрономия. Энциклопедия.– М.: Росмэн, 2005 г.
  2. Галилео. Наука опытным путем // DeAGOSTINI, 2011.– Выпуски 2, 4.
  3. <http://systemplanet.narod.ru/sravn.html>
  4. [http://proznania.ru/?page\\_id=39](http://proznania.ru/?page_id=39)
  5. <http://jupiter262.narod.ru>
  6. <http://wikipedia.ru>
  7. <http://www.astrolab.ru/massa.html>

### **Вуккерт Н.Ф. МНОГОВАРИАНТНЫЕ ЗАДАЧИ**

Человеку любой профессии приходится сталкиваться с нестандартными ситуациями, то есть ситуациями, в которых неизвестен алгоритм необходимых действий. Такие проблемы возникают и у учащихся в процессе обучения математике. Это в конечном итоге приводит к необходимости формирования у школьников умений ставить и решать задачи самых разнообразных типов. Решение задач способствует пробуждению у школьников потребности соединять знания и труд, овладевать способами познания. Особая роль в подготовке учащихся к самостоятельной деятельности принадлежит

нестандартным задачам, так как именно умение решать такие задачи способствует организации и осуществлению эффективных действий в различных ситуациях. К серии таких задач относятся и планиметрические задачи, содержащие в условии некую неопределенность, которая позволяет трактовать условие неоднозначно. В результате удается построить несколько чертежей, удовлетворяющих условию задачи - поэтому подобные задачи называют многовариантными.

Согласно статистике, эти задачи зачастую оказываются самыми трудными задачами, с которыми очень плохо справляются ученики, на ЕГЭ учащиеся даже не начинают решать планиметрическую задачу, и, как следствие, теряют баллы, учитывая актуальность данной темы, нами проведена исследовательская работа.

Объектом нашего исследования являются многовариантные задачи.

Предметом исследования являются – многовариантные задачи, включенные в школьные учебники, сборники задач, КИМы ЕГЭ.

Гипотеза исследования – если выделить основные умения, необходимые при решении многовариантных задач, то это будет способствовать качественному решению задач данного содержания.

Цель исследования – математическая классификация многовариантных задач.

Цель, предмет и гипотеза исследования обусловили выдвижение и решение следующих задач исследования:

- изучить теоретический материал по данной теме;
- проанализировать тексты многовариантных задач школьных учебников и задачников для средней школы, КИМов;
- составить памятку для учащихся старших классов «Задачи с неоднозначным условием»;
- научиться решать многовариантные задачи самому;
- проанализировать умение решать многовариантные задачи учащимися 10-11 классов МСОШ №8 и МСОШ №1.

В ходе исследования мы проанализировали школьные учебники геометрии авторов Погорелова и Атаносяна и сделали вывод, что таких задач в школьных учебниках нет. Изучив другую литературу мы расклассифицировали задачи по следующим видам:

- взаимное расположение линейных фигур;
- взаимное расположение прямолинейных фигур;
- взаимное расположение окружностей;
- взаимное расположение элементов фигур.

Также в ходе исследования мы провели эксперимент, предложив учащимся 10-11 классов школ №8 и №1 решить простейшую многовариантную задачу со следующим условием. *На прямой взяты точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  так, что расстояние между точками  $A$  и  $B$  равно 5, а между  $B$  и  $C$  равно 3. Найти расстояние между точками  $A$  и  $C$ .*

Из-за неоднозначности в условии, а она заключается в том, что на прямой не указано расположение точек относительно друг друга можно построить 6 чертежей, а следовательно рассмотреть 6 способов решения данной задачи.

Анализируя информацию, мы получили следующие данные.

В школе №8 13 учащихся 10х классов из 49 сумели увидеть второй вариант. В 11 классах – 21 человек из 57.

В школе №1 только 4 из 28 человек 10х классов и 7 из 25 11х увидели многовариантность.

Стоит отметить, что больше двух вариантов никто не указал, хотя, как уже было сказано выше, их 6.

Если взглянуть на картину в целом, то увидим, что из 159 человек только 45 указали два варианта. В процентном соотношении это всего лишь 28% учащихся старших классов.

По результатам проведённого эксперимента видно, что проблема действительно актуальна, и мы не зря выбрали именно эту тему для научного исследования, ведь человеку в повседневной жизни приходится сталкиваться с несколькими вариантами, путями решения всевозможных проблем, не говоря уже, что каждому старшекласснику придётся столкнуться с такими задачами на ЕГЭ. Именно такие задачи, способствуют развитию человеческого ума, чтобы в трудный момент, уметь быстро и качественно анализировать, прорабатывать возможные решения и делать правильный выбор.

Наша работа может быть использована педагогами при подготовке к урокам геометрии и проведении элективных курсов, а также учащимися как учебное пособие для самообразования и подготовки к решению задачи С4 на ЕГЭ.

Также в помощь учащимся мы подготовили памятку «Задачи с неоднозначным условием» где отразили основные аксиомы и теоремы, не опубликованные в школьных учебниках, алгоритм решения многовариантных задач и виды расположения фигур. Приготовили электронный продукт, в котором представлено решение нескольких многовариантных задач.

---

**Митракова Н.А.**

## **РЕШЕНИЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ НЕРАВЕНСТВ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ**

Всем нам предстоит сдавать выпускной экзамен на аттестат зрелости. Каждый вариант экзаменационных материалов ЕГЭ по математике содержит логарифмические неравенства. При решении таких неравенств только одного знания теоретического материала бывает недостаточным. Здесь требуется определенный опыт решения задач, эрудиция.

В настоящее время существуют разные пособия по решению заданий на эту тему, но предложенный материал не всегда доступен к пониманию. Поэтому ощущается потребность в пособии, которое на простых и конкретных примерах способно показать читателю со скромной математической

подготовкой весь арсенал современных методов решения логарифмических неравенств. И поэтому мы решили собрать всевозможные способы решения логарифмических неравенств в работе.

Предмет исследования – логарифмические неравенства, включенные в школьные учебники, сборники задач, КИМы ЕГЭ.

Гипотеза исследования – если выделить основные умения, необходимые при решении логарифмических неравенств научиться различать их виды, то это будет способствовать умению решать тригонометрические уравнения.

Цель исследования – классификация видов логарифмических неравенств и способов их решения.

Цель, предмет и гипотеза исследования обусловили выдвижение и решение следующих задач исследования:

1. изучение и анализ литературы;
2. поиск способов решения логарифмических неравенств и их систем;
3. решение логарифмических неравенств
4. создание буклета «Алгоритмы и способы решения логарифмических неравенств»
5. создание электронного продукта «Решение Логарифмических Неравенств»

В ходе исследования мы выделили следующие способы решения логарифмических неравенств:

- метод перехода к решению равносильных систем и совокупностей неравенств;
- метод разбиения ОДЗ данного неравенства на промежутки, на которых решаются соответствующие равносильные (на рассматриваемом промежутке) неравенства;
- метод перехода к числовому основанию;
- метод перехода к новому основанию, содержащему переменную;
- применение основных свойств функций, в частности, использование ОДЗ;
- использование графиков функций;
- метод интервалов для непрерывных функций.

Математика, как и любая другая наука не стоит на месте, вместе с развитием общества меняются и взгляды людей, возникают новые мысли и идеи. И XX век не стал, в этом смысле, исключением. Появление компьютеров внесло свои корректировки в способы решения неравенств и значительно их облегчило. Но компьютер не всегда может быть под рукой (экзамен, контрольная работа), поэтому хотя бы самые главные способы решения логарифмических неравенств необходимо знать. Использование неравенств в повседневной жизни – редкость, но они нашли свое применение во многих отраслях хозяйства и практически во всех новейших технологиях.

Различные методы решения логарифмических неравенств позволяют сделать более осмысленным их изучение. Их решение развивает умение

схематизировать; интуицию; прививает навыки дедуктивного мышления; развивает творческие исследовательские способности.

Для того чтобы научиться решать неравенства, следует хорошо разбираться во всех вопросах, связанных с решением уравнений. Логическая сторона решения неравенств более содержательна по сравнению с уравнениями. Отметим, что многие преобразования, которые лишь расширяют область допустимых значений неравенства и приобретению посторонних корней (например, отбрасывание знаменателя, возведение в квадрат, неумение учитывать свойств функции и т.п.) могут повлечь за собой потерю решения, а то и вообще принципиально неверный ответ.

Материал, представленный в работе и разработанный нами буклет «Алгоритмы и способы решения логарифмических неравенств», электронный продукт «Решение логарифмических неравенств» могут быть интересны и полезны выпускникам школ и абитуриентам, а так же педагогам при проведении элективных курсов.

---

**Поплёвко А.А.**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СИЛЫ ПРИТЯЖЕНИЯ ОБКЛАДОК ВОЗДУШНОГО КОНДЕНСАТОРА ОТ НАПРЯЖЕНИЯ МЕЖДУ ОБКЛАДКАМИ И РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ НИМИ**

В наше время многое приходится делать самим. Самим зарабатывать деньги, самим искать себе проживание, самим готовить. Самим делать новые открытия. И в последнем основным помощником является школа. Школа позволяет узнать массу важного, полезного и интересного. Но не все обязанности возлагаются на плечи педагогов, что-то нужно делать и самим. И для меня таким «маленьким открытием» стала возможность создания чего-то своего. Того, что поможет мне лично убедиться в том, что я знаю лишь в теории, при этом это должно быть интересно не только мне, но и моим одноклассникам, это должно приносить практическую пользу при изучении школьного материала. И мой выбор пал на тему школьного курса физики «Конденсаторы». Тема довольно-таки сложная, и наглядный пример не помешает. Так мной была разработана и создана установка для исследования зависимости силы притяжения обкладок воздушного конденсатора от напряжения между обкладками и расстояния между ними. При этом, данную установку можно использовать не только для наглядности, как было сказано ранее, но и для проведения лабораторных работ, что позволит ученикам самим убеждаться в правдивости теоретических утверждений, почувствовать себя первооткрывателями. Ведь не секрет, что информация воспринимается лучше, когда мы взаимодействуем с ней - именно поэтому ученики зачастую предпочитают практические работы письменным.

Итак, тема выбрана, цель задана. Основными критериями для создания установки были:

1. Простота в обращении.
2. Достаточно низкая себестоимость.
3. Доступность материалов.
4. Безопасность.
5. Наглядность.

Таким образом, были сформулированы основные цели и задачи проекта. С самим созданием установки проблем не возникло, схема достаточно простая и особых трудностей в изготовлении не вызывает. Производить же исследования было невероятно интересно – ведь на моих глазах теория становилась практикой, строчки из учебника принимали вид реальных цифр и величин. Итак, к окончанию работы над проектом было сделано следующее:

1. Изучена тема, касающаяся самого проекта – «Конденсаторы»;
2. Разработана и создана установка для проведения исследований;
3. Лично мной также были проведены исследования, которые подтвердили необходимую теорию, то есть, установка была собрана верно и работает правильно;
4. Прибор был «внедрён» в школе как наглядный пример и объект для лабораторных исследований, получил одобрение как учеников, так и педагогов.

Подведя итоги, можно сказать, что данная работа была проделана не зря. Исследования прошли успешно, опыты подтверждены теорией. Установка активно используется в нашей школе. Помимо этого, данная работа пробудила во мне интерес к исследовательской деятельности и дальнейшим проектам в области физики. Мало того, я сделал для себя своё собственное открытие. Открытие, тысячи которых каждый из нас может сделать в своей жизни. Нужно всего лишь... желание.

- 
1. Бутиков Е.И., Кондратьев А.С. Физика. Кн.2. Электричество и магнетизм.– М:Физматлит, 1994.
  2. Гладун А.Д. Лабораторный практикум по общей физике. Т.2. Электричество и магнетизм.– М:МФТИ, 2007.
  3. Дик Ю.И., Кабардин О.Ф и др. Физика: учебное пособие для 10 кл. шк. и классов с углубленным изучением физики.– М: Просвещение, 1993.
  4. Мякишев Г.Я. Физика: Электродинамика. 10-11 кл.: учебник для углубленного изучения физики.– М: Дрофа, 2005.
  5. Руководство по эксплуатации высоковольтного источника регулируемого напряжения 0...30 кв – двуполярный ВИДН-30.

**Хузиахметова А.Д.**

## **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

*Представлены понятия нечётких переменных и множеств, отношения между ними. Рассмотрены функции принадлежности нечётких переменных и множеств. Предполагается возможность применения основных понятий,*

*функций и множеств в создании прикладных программных продуктов, для вычисления сложных сравнительных характеристик, например: интеллектуальный потенциал учащихся, их степень обученности, степень требовательности преподавателей и т.д.*

Во многих реальных приложениях приходится сталкиваться с ситуацией, описываемой неточной информацией. Знания о предметной области могут быть неясными или неполными, могут использоваться недостаточно четко сформулированные концепции или недостаточно изученные явления.

Но помимо неточных знаний, неопределенность может быть внесена неточными или ненадежными данными о конкретной ситуации. Любой сенсор имеет ограниченную разрешающую способность, при составлении отчетов могут быть допущены ошибки или в них могут попасть недостоверные сведения. На практике далеко не всегда можно получить полные ответы на поставленные вопросы и, хотя можно воспользоваться различного рода дополнительной информацией.

Суммируя все вышесказанное, отметим, что эксперты пользуются неточными методами по двум главным причинам:

1. точных методов не существует;
2. точные методы существуют, но не могут быть применены на практике из-за отсутствия необходимого объема данных или невозможности их накопления по соображениям стоимости, риска или из-за отсутствия времени на сбор необходимой информации.

Большинство исследователей в области искусственного интеллекта давно пришли к единому мнению, что неточные методы играют важную роль в разработке экспертных систем, но много споров вызывает вопрос, какие именно методы должны использоваться.

Привлекательность нечеткой логики для проектировщиков экспертных систем состоит в ее близости к естественному языку. Таким терминам, как «быстрый», «немного», чаще всего дается интерпретация на основе повседневного опыта и интуиции. Это упрощает процесс инженерии знаний, поскольку подобные суждения человека–эксперта можно непосредственно преобразовать в выражения нечеткой логики.

Цель работы: разработать метод решения задач на базе качественных измерений средствами теории нечетких множеств.

Задачи: изучить научные источники, ознакомиться с основными понятиями, методами математического моделирования задач принятия решений, описать инструментарий, использующий модели нечеткого математического программирования.

Предполагаемый результат: создать научно обоснованный метод, позволяющий адекватно учитывать неопределенность. Например, интеллектуальный потенциал учащихся, их степень обученности, воспитанности, степень требовательности педагогов и т.д.

---

**Ябурова Д.С.**  
**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ НА КУХНЕ, С**  
**ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ФИЗИКИ**

*Работа посвящена анализу применимости физических законов для объяснения процессов, происходящих на кухне*

Не секрет, что усвоение теоретического материала происходит более осознанно в том случае, когда теория подкреплена практикой.

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос: применимы ли законы физики для объяснения процессов, происходящих на кухне?

Цель исследования – показать применимость физических знаний в быту; объяснить процессы, происходящие на кухне, с точки зрения физики.

Задачи исследования:

1. сформулировать вопросы о происходящих на кухне процессах и найти на них ответы с точки зрения физики;
2. проанализировать и систематизировать найденный теоретический материал (ответы на вопросы), разбив его на группы в зависимости от темы курса физики;
3. разработать последовательность проведения опытов в домашних условиях и продумать форму фиксации результатов опытной работы;
4. провести опыты, демонстрирующие применимость физических знаний для объяснения процессов, происходящих на кухне, и проанализировать их результаты;
5. разработать инструкции для проведения практических работ в домашних условиях.

Объект исследования – процессы, происходящие на кухне.

Предмет исследования – физические законы и явления, лежащие в основе объяснения процессов, протекающих на кухне.

Гипотеза исследования: физические законы и явления могут быть использованы для объяснения процессов, происходящих на кухне.

В процессе проведения исследовательской работы были использованы следующие методы: теоретические (анализ источников информации, систематизация собранных сведений, классификация теоретического материала) и эмпирические (эксперимент, наблюдение, обработка полученных опытным путем сведений).

Новизна исследования состоит в разработке инструкций для проведения опытов и практических работ в домашних условиях, не требующих наличия специального физического оборудования.

Практическая значимость исследования заключается в том, что представленный в работе материал может быть использован учителями физики при проведении занятий.

Для того чтобы убедиться в том, что законы физики окружают человека повсюду, увидеть и объяснить происходящие вокруг нас процессы, мы решили

сформулировать вопросы о происходящих на кухне процессах и найти на них ответы с точки зрения физики [1, 3].

Например, на инструкции по эксплуатации микроволновых печей указано, что использовать в них металлическую посуду нельзя. Почему? Почему во время закипания воды в чайнике слышен шум?

Материал, накопленный в процессе поиска ответов на заданные вопросы, впоследствии был нами систематизирован и разбит на группы в зависимости от темы курса физики. Это нашло отражение в первой главе исследования.

Вторая глава исследования посвящена описанию несложных опытов, которые можно провести в домашних условиях без использования специального физического оборудования. Описанные здесь опыты демонстрируют применимость в быту таких физических явлений как диффузия, смачиваемость, электризация, теплопроводность, испарение.

Идеи проведения ряда опытов мы позаимствовали при анализе литературы, идеи проведения оставшейся части опытов были предложены нами самостоятельно. Кроме того, взятый за основу план проведения опытов, предложенный в литературе, мы дополнили рядом очень важных на наш взгляд этапов – формулировка гипотезы; определение условий успешного проведения опыта; анализ результатов опыта (предполагающий теоретическое обоснование полученных опытным путем результатов) [2, 4]. Для ряда опытов мы предусмотрели выполнение дополнительных заданий, помогающих глубже разобраться в сути изучаемого явления, рассмотреть его с различных сторон.

В третьей главе исследования представлена подборка практических работ, не требующих наличия какого-либо специального физического оборудования, они успешно могут быть проведены в домашних условиях.

Представленные здесь практические работы охватывают следующие темы курса физики: плотность вещества; количество теплоты; расчет стоимости затраченной электроэнергии; экспериментальное измерение скорости света; работа и энергия. Прежде чем предлагать на суд жюри разработки практических работ, каждую из них авторы данного исследования апробировали сами.

В качестве перспектив продолжения работы может быть написание исследовательских проектов на тему «Физика в доме», «Физика вокруг нас», «Физика и человек».

- 
1. Аганов А.В. и др. Физика вокруг нас: качественные задачи по физике / А.В. Аганов, Р.К. Сафиуллин, А.И. Скворцов, Д.А. Таюрский. – М.: Дом педагогики, 1998.
  2. Ковтунович, М.Г. Домашний эксперимент по физике.– М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007.
  3. Перельман, Я.И. Занимательная физика: хитрые головоломки, забавные задачи, замысловатые вопросы и многое другое. – М.: АСТ, 2005.
  4. Покровский, С. Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике.– М.: Изд-во АПН РСФСР, 1963.

## Раздел 3. Экология, биология, география

Бургард М.А.

### 25 ПОДТЯГИВАНИЙ ЗА 6 НЕДЕЛЬ: МИФ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ?

*Автор исследовательской работы, после прочтения экспериментального труда неизвестного автора «Курс «25 подтягиваний за 6 недель», в котором заявлено утверждение, что за 6 недель, следуя приведённой методике, можно научиться подтягиваться 25 раз, решил подтвердить или опровергнуть это предположение.*

Для того чтобы заниматься подтягиваниями, не нужны тренажеры или спортзал, перекладину или турник можно найти почти в любом дворе или на спортплощадке, несложно организовать ее и дома. В связи с вышесказанным, мы сформулировали следующую гипотезу исследования: точно следуя авторской методике, можно за 6 недель научиться подтягиваться 25 раз.

Направление исследования: возможности детского организма.

Предмет исследования: мой организм и его свойства.

Объект исследования: процесс обучения подтягиванию согласно авторской методике.

Цель исследования: выяснить, возможно ли за 6 недель научиться подтягиваться 25 раз.

Задачи исследования:

1. изучить авторский курс «25 подтягиваний за 6 недель»;
2. проверить курс на практике, точно следуя методике, разработанной автором;
3. проверить свою силу воли и уровень физической подготовки;
4. убедиться, что следуя методике, можно за 6 недель научиться подтягиваться 25 раз.

Исследование было организовано следующим образом. Первый этап – прохождение теста, который помог определить уровень физической подготовки

Если вы не в состоянии подтянуться ни одного раза – не беда. Можно попробовать облегченный вариант: опустить перекладину ниже, чтобы при хвате стоять на полу, а перекладина была около груди. Если перекладину опустить нельзя — можно подставить табурет. При подтягиваниях помогайте себе мышцами ног.

Второй этап – проведение эксперимента. Был составлен график подтягиваний, результаты фиксировались.

Отведённое на эксперимент время закончилось. За шесть недель научиться подтягиваться 25 раз, имея мои физические данные и без дополнительной программы занятий, невозможно. Скорее всего, программа курса больше подходит для подростков. Гипотеза моего исследования, к сожалению, не подтвердилась.

---

**Войцехович В.Н.**  
**ВЕТЛАН – ТУРИСТИЧЕСКИЙ ОБЪЕКТ**

В наше время стало очень модно выезжать в туристические поездки за границу. Конечно, после того времени, когда выезд был практически невозможен, открытые двери заграничных гостиниц и хорошо организованных маршрутов стали притягивать туристов. А чем же плох наш, российский туризм. В нашем районе обсуждается вопрос о развитии туристического производства. Что такое туристический продукт и что он из себя представляет? Какие экономические возможности он может принести? Вот вам и ответ, что туристский продукт окончательно превратился в экономическую категорию лишь в условиях массового туризма. Развитие этого направления связано прежде всего с рекламой. Рекламные ролики и рекламные проспекты в наше время – это способ привлечения туристов.

Туризм помимо огромного экономического значения играет большую роль в расширении границ взаимопонимания и доверия между людьми разных религий и культур. Она направляется на установление взаимоотношений между гражданами разных стран для сохранения и процветания мира. Туризма требует решения множества сопутствующих задач, например развитие транспортной системы, развитие системы общественного питания, улучшение имиджа, развитие информационной инфраструктуры.

Цель – разработка рекламного буклета, баннера и составление рекреационного паспорта туристического объекта - камень Ветлан.

В ходе работы были решены следующие задачи:

- собран материал по выбранному объекту;
- составлен рекреационный паспорт;
- разработан баннер и рекламный буклет;

Значимость данного исследования заключалась в изучении камня Ветлан – как туристического объекта. В практическом отношении рекламный буклет был составлен и раздавался жителям и гостям города. Баннер был повешен у подножья камня. Был составлен рекреационный паспорт. Данные продукты мы получили в процессе работы. Это первый опыт составления материала. Слоган на баннере авторский.

Таким образом, рекреационные ресурсы рассматриваются как один из факторов развития туризма и основа для планирования производства туристического продукта.

Проведя небольшое мониторинговое исследование, территорию камня Ветлан посещает в год около 8тыс туристов.

- 
1. Туризм ru [Электронный ресурс].– режим доступа: ruwikipedia.org
  2. Богатыри земли [Электронный ресурс].– режим доступа: visheratravel.ru
  3. Геологические памятники Пермского края Энциклопедия / Под ред. И.И.Чайковского.– Пермь: Горный институт, 2009.

**Дружинин Е.В.**

## **ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ СИТУАЦИИ**

Автомобильный транспорт является самым распространённым в городской среде. Количество автомобилей, несмотря на все экономические трудности, постоянно растет. На строительство новых и ремонт существующих дорог выделяется всё больше средств. Бум дорожного строительства мы действительно наблюдаем в краевом центре и подъездах к нему. Но, тем не менее, бич г. Перми – пресловутые пробки, в которых люди теряют много времени. А какова ситуация в небольших городах? Это мы попытались выяснить на примере пятнадцатитысячного Александровска.

Цель работы – анализ транспортной ситуации в г. Александровске.

Задачи:

- определить основные автопотоки в городе;
- оценить техническое состояние дорожной инфраструктуры;
- выработать рекомендации по улучшению ситуации.

Александровск расположен на Федеральной автотрассе Пермь-Чусовой-Березники между г. Кизелом (в 16 км южнее Александровска) и пгт Яйва (в 30 км северо-западнее Александровска). В пределах городской черты участок автотрассы проходит по южной равнинной части населённого пункта, где располагаются частный сектор и промышленная зона, и называется улицей Братьев Давыдовых (протяжённость около 3 км).

Особенность транспортного рисунка Александровска такова, что участок улицы Братьев Давыдовых от улицы Лытвинской до улицы Войкова (более 1 км) является единственным связующим звеном для автомобилей между западной и восточной частями города. То есть на данный участок ложится двойная транспортная нагрузка – междугородний и внутригородской транзит. В случае форс-мажорных обстоятельств именно на этом участке в городе может случиться транспортный коллапс, и выручает только сложные схемы объезда.

Техническое состояние дорог ёмко выражено в отчёте главы Александровского муниципального района, опубликованном в газете «Боевой путь» № 30 от 28. 07. 2011 г. «Неудовлетворительным для нашего района является факт несоответствия автодорог местного значения нормативным требованиям в объёме 100%. На протяжении нескольких лет мы не инвестируем средства в дорожное хозяйство».

Протяжённость дорожно-уличной сети 74,2 км, из них – 29,1 км с твёрдым покрытием.

В полной мере нормативным требованиям отвечает 350-метровый участок улицы Красина между улицами Кирова и Братьев Давыдовых – своеобразные «ворота» в центральную часть города. Здесь в августе 2009 года (ко дню рождения города) было сделано новое покрытие дороги, защитные барьеры, кюветы, горизонтальная разметка.

В городе пять мостов (два через Лытву, три – через Луньву), один из них, на территории промзоны ОАО «АМЗ», находится в аварийном состоянии и закрыт для автотранспорта, что накладывает дополнительную нагрузку на

участок улицы Братьев Давыдовых от улицы Лытвинской до улицы III Интернационала.

Практически не используется из-за плохого состояния полуторакилометровый участок продолжения улицы Траковой до выезда на федеральную трассу (так называемая Шабурская дорога). А эксплуатация этого участка позволила бы намного упростить транспортную связь микрорайона Гора с соседними населёнными пунктами.

Для коренного улучшения ситуации нужны крупные инвестиции. Возможно, поможет решить проблему региональный дорожный фонд, который начнёт формироваться с 2012 года, и из которого будут финансироваться строительство и ремонт автодорог. Тогда, кроме ремонта вышеназванных проблемных участков и моста, мы рекомендуем провести следующие мероприятия:

- улучшить техническое состояние 300-метрового участка между улицами Лытвинской и Гайдара, так называемого «взвоза», на котором перепад высот составляет около 30 метров, с одного края – слабоукреплённый склон, с другого – обрыв;
- соединить автодорогой улицы Халтурина и Садовую, для улучшения транспортной связи микрорайона Залог с центром города;
- сделать возможным проезд вдоль коллективного сада № 9 до выезда на федеральную автотрассу для улучшения транспортной связи микрорайона Заоничка с соседними населёнными пунктами.

В ходе нашего исследования мы выявили следующие транспортные проблемы г. Александровска:

- большое количество участков автодорог, требующих ремонта;
- неравномерное распределение транспортных потоков в городе;
- недостаточный контроль ситуации со стороны ГИБДД (нет стационарного поста, в штате всего 9 сотрудников).

Мы надеемся, что повышенное внимание к данному вопросу со стороны первых лиц страны и края позволит решить транспортные проблемы малых городов уже в ближайшее время.

---

**Зайцева Е.О., Малышева О.В.**

## **СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕКИСЛОГО ГАЗА В ВОЗДУХЕ ПЕЩЕРЫ КИЗЕЛОВСКАЯ МЕДЕЖЬЯ**

*В ходе полевых исследований при помощи портативного аспиратора и индикаторных трубок определена концентрация углекислого газа в пещере Кизеловская Медвежья.*

Изучение концентрации углекислого газа в воздухе пещер представляет интерес, прежде всего, для ученых, исследующих процессы карстовых отложений в пещерах. Смешиваясь с подземными водами, CO<sub>2</sub> образует раствор очень слабой угольной кислоты (отсюда старое название этого газа - «углекислота»). Раствор угольной кислоты, проходя через известковые горные породы, частично их растворяет - так образуются карстовые пещеры. Вода при

этом обогащается кальцием. Если такой раствор медленно испарять, соединения кальция снова выделяются в твердом виде. Так в пещерах образуются известковые натечки – сталактиты и сталагмиты, а в благоприятных условиях – красивые прозрачные кристаллы кальцита [4]. Таким образом, от концентрации  $\text{CO}_2$  в воздухе пещер зависит скорость роста натечных образований в пещерах.

С другой стороны, концентрация углекислого газа в воздухе пещер немаловажна и просто для тех, кто занимается спелеотуризмом. Углекислый газ, являясь продуктом дыхания, не поддерживает его. Однако в малых количествах углекислый газ для человека не ядовит. Более того, в малых количествах он физиологически полезен и необходим, так как возбуждающе действует на дыхательный центр, приводящий в действие мускулы грудной клетки. Начиная с первого вдоха, вызванного первой перегрузкой крови диоксидом углерода во время акта рождения, мускулатура нашей грудной клетки управляется без вмешательства сознания нервными импульсами дыхательного центра, вызываемого накоплением в крови  $\text{CO}_2$ . Человек может приспособиваться к атмосфере, содержащей до 3 об.%  $\text{CO}_2$ , концентрация же более 12 об.% для него смертельна [2]. В мировой практике имеются случаи смерти спелеологов от высокой концентрации  $\text{CO}_2$  в воздухе пещер, хотя и крайне редко [1].

Обычно концентрация  $\text{CO}_2$  в воздухе пещер несколько повышена - от 0,03 об.% до 2,5, редко – 3 об.% вместо стабильных для атмосферы Земли 0,03 об.%. Такая концентрация  $\text{CO}_2$  не является смертельной, а диапазон от 0,5 об.% до 1,5 об.% даже способствует повышению интеллектуальной и творческой активности спелеологов [3].



Рис. 1. Пещера Кизеловская Медвежья



Рис. 2. Портативный аспиратор «Насос-пробоотборник НП-3М»

В сентябре 2011 года было проведено исследование содержания  $\text{CO}_2$  в воздухе в пещере Кизеловская Медвежья. Пещера была выбрана по принципу максимальной доступности. Данная пещера горизонтального типа

располагается в непосредственной близости от г.Кизела Пермского края, образована в известняках, имеет протяженность 710 м и амплитуду 35 м [5].

Исследования проводились при помощи портативного аспиратора «Насос-пробоотборник НП-3М» фирмы «Крисмас+», предназначенного для отбора разовых проб газоздушных смесей, и индикаторных трубок того же производителя.

В различных точках пещеры было отобрано 4 пробы. Содержание CO<sub>2</sub> в воздухе пещеры Кизеловская Медвежья колебалось от 0,2 до 0,4 об.%. Такая концентрация углекислого газа является несколько повышенной по сравнению с концентрацией CO<sub>2</sub> в атмосферном воздухе, но вредной для здоровья спелеологов не является. Для выяснения влияния данной концентрации на скорость роста карстовых натек в пещере требуются дополнительные исследования.

- 
1. Дублянский В.Н. Занимательная спелеология // [Электронный ресурс]– Режим доступа:  
<http://www.speleo.lt/speleo/Knygos/Speleo/RU/Zanymatel'naja%20speleologyj a.pdf>.
  2. Межпредметные связи в курсе школьного предмета химии на предмете углерода и его соединений // [Электронный ресурс]– Режим доступа:  
<http://www.bestreferat.ru/referat-61254.html>.
  3. Сом С. Спелео-аномальные явления: природная среда [Электронный ресурс]– Режим доступа:  
[http://www.speleoastronomy.org/biblio/articles/saja\\_01.html](http://www.speleoastronomy.org/biblio/articles/saja_01.html).
  4. Углекислый газ [Электронный ресурс].– Режим доступа:  
<http://www.antilopa.ru/who-is-who/information/03/information/340-1.html>.
  5. Косинцев П. А., Кадебская О. И. Пещеры Кизеловского карстового района [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://perm-kray.ru/pam039-1.htm>.

### **Зюльганов М.В. ДОСТУПНАЯ СРЕДА – НОРМА ЖИЗНИ**

Так случилось, что мой папа в результате несчастного случая на работе оказался в инвалидной коляске. И вот тогда-то я понял, что людям в инвалидной коляске, пожилым гражданам, родителям с детской коляской необходимо создавать специальные условия, чтобы они могли гулять по улице, делать покупки в магазинах, ходить в кино и в кафе.

Мне тоже хочется вместе с папой гулять, ходить в магазины, развлекательные центры, кинотеатр и в другие места. К сожалению, этому мешают слишком высокие бордюры, неправильно построенные пандусы, другие препятствия. Поэтому мы проводим сейчас исследование в городе и нахоим места, куда мы можем с папой беспрепятственно пройти.

Объект исследования: улицы, тротуары, входы в общественные места и учреждения города Соликамска.

Предмет исследования: наличие условий для обеспечения доступа людям с ограниченными возможностями.

Основная проблема исследования: исследовать пространство города и определить общественные места, вход в которые оборудован пандусами, по которым могут пройти люди с ограниченными возможностями.

Гипотеза: если мы создадим в городе доступную среду, то поможем многим людям получить новые возможности для проведения досуга с семьёй, самостоятельного посещения магазинов и больниц, других учреждений.

Цель работы:

- изготовить путеводитель по городу Соликамску для людей с ограниченными возможностями;
- обратить внимание власти и общественности на необходимость создания в городе безбарьерной среды.

Методы исследования:

- изучение литературы и документов по требованиям к строительству пандусов, обеспечению доступа к учреждениям для инвалидов-колясочников;
- изучение условий созданной доступной среды в Соликамске;
- сравнение необходимых и имеющихся условий;
- выполнение необходимых замеров (вместе с педагогами).

Мы исследовали входы в общественные места г.Соликамска: магазины, кафе, аптеки и другие сначала - на наличие пандусов, а потом пандусы измеряли, чтобы проверить соответствуют ли размеры пандусов нормам.

Наша работа состоит из двух глав.

Глава 1. Доступность среды как норма жизни

Глава 2. Описание и анализ условий городской среды города Соликамска для людей с ограниченными возможностями здоровья.

2.1. Общественные места, оборудованные пандусами.

2.2. Сравнительный анализ соответствия пандусов в Соликамске нормативным требованиям законодательства.

В нашей работе исследовано более 30 объектов, проведены сравнения на соответствие пандусов требованиям, написаны заметки и письма в газеты, на телевидение. По результатам нашего исследования картина оказалась впечатляющей: ни один пандус в Соликамске, из указанных нами, не соответствует техническим нормам, а значит, и нормам безопасности.

В 2012г. в рамках реализации практической части работы мы выиграли грант администрации г.Соликамска. Грант использован на:

- изготовление полиграфической продукции – путеводителей по городу, где мы дадим людям получить новые возможности для проведения досуга с семьёй, самостоятельного посещения магазинов и больниц, других учреждений;
- встречу и спортивные соревнования инвалидов-колясочников выдача путеводителей «Доступная среда – норма жизни»;

- серию публикаций в СМИ и выступлений, обозначающих проблему для привлечения внимания власти и общественности на необходимость создания в городе безбарьерной (доступной) среды;
- изготовление и установку пандуса к подъезду инвалида-колясочника.

Полагаем, что реабилитация людей с ограниченными возможностями является актуальной проблемой для общества и приоритетным направлением государственной социальной политики.

С 2011г. в России начала работать программа по созданию (безбарьерной) доступной среды для инвалидов и маломобильных групп населения. Под термином «доступность» в указанной программе подразумевается создание не только пандусов, специальных лифтов и всевозможных приспособлений для нужд инвалидов на общественном транспорте и дорогах.

Безусловно, что мы планируем продолжить нашу работу по созданию доступной городской среды в городе Соликамск: необходимо создавать условия для реабилитации инвалидов и интеграции их в общество.

- 
1. В помощь инвалидам. // Бумажник, 2010, 19 февраля.
  2. Поносова О.А. Эскизное решение пандуса для инвалидов. – Соликамск, 2001.
  3. Постановление № 87 Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию». Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов».
  4. Соликамск. План-схема города. – Соликамск, 2009.
  5. Чижова О. Объединяются! В Соликамске состоялась первая встреча участников клуба инвалидов-колясочников. / Соликамский рабочий, 2011, 9 февраля.
  6. Чижова О. О пандусах, такси и «карете» // Соликамский рабочий, 2011, 24 сентября.

**Кизијева Е.**

## **ВОЛОСЫ – ЗЕРКАЛО ЗДОРОВЬЯ**

Красивые и ухоженные волосы являются одним из составляющих имиджа современного делового человека. Волосы – это показатель состояния здоровья организма человека.

В работе рассмотрены следующие теоретические вопросы: структура волос; основные характеристики волос, жизненный цикл волос. Ознакомившись с работой, вы найдете ответ на вопросы: почему люди рождаются с вьющимися, волнистыми или прямыми волосами, что влияет на внешний вид волос, почему возникает проблема перхоти.

В своем исследовании автор рассматривает:

- анкетирование исследуемой группы учащихся «Роль состояния волос в имидже современного человека»

- зависимость состояния волос от воздействия на них растений, произрастающих в Уральском регионе (по результатам представлена сводная таблица);
  - использование частей растений в косметологии (обобщающие схемы сопровождаются иллюстрациями);
  - строение и состояние волос исследуемой группы учащихся при помощи электронного микроскопа (представлены фотографии).
- Предложены способы поддержания здоровья кожи головы и волос.
- 

**Кучев А.А.**

## **ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В Г.БЕРЕЗНИКИ**

Для исследования выбрана эта тема, так как в нашем городе вопрос об экологической безопасности стоит острее, чем в других городах Пермского края.

Цель работы: изучение основных загрязнителей атмосферного воздуха в городе Березники.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Собрать и обработать информацию о химических выбросах в атмосферу г. Березники;
2. Исследовать свойства и способы нейтрализации хлористого водорода;
3. Изучить влияние вредных веществ на здоровье человека и
4. Разработать рекомендации, которые следует выполнять в случае выброса хлористого водорода.

В работе применялись следующие методы:

1. Работа с литературой;
2. Химический эксперимент;
3. Анализ и обобщение полученных результатов.

В результате работы мы пришли к следующим выводам:

1. В нашем городе наиболее часто наблюдается превышение ПДК хлористого водорода (HCl);
2. Хлористый водород относится к вредным веществам раздражающего типа и проявляет кислотные свойства;
3. В помещениях хлористый водород можно нейтрализовать растворами, имеющими щелочную среду (содой, белизной и другими моющими средствами).

В результате исследования мы сделали некоторые личностные открытия. Например, то, что хлористый водород, в случае необходимости, можно нейтрализовать моющими средствами.

---

**Оленева В.А.**

## **ВЛИЯНИЕ НАУШНИКОВ НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКА**

Сегодня многие подростки пользуются наушниками (дома, в школе, на улице, в транспорте, при занятии спортом). Мотивы, побуждающие их к этому, сводятся к тому, что это улучшает настроение, позволяет отрешиться от повседневных проблем. Большинство молодых людей считают прослушивание музыки через наушники удобным и безопасным. Однако медики констатируют: у молодых людей, которые начинают постоянно пользоваться наушниками с 15-16 лет, к 20-25 годам потеря слуха может составить до 30%. Очевидно, что проблема сохранения здоровья при неконтролируемом использовании наушников является актуальной.

Цель работы - выявление факторов и степени воздействия наушников на организм подростков для последующего информирования учащихся о культуре их использования.

В ходе работы изучены источники информации по теме исследования, наиболее важные сведения изложены в реферате: механизм восприятия звука органами слуха человека, характеристики звука, играющие важную роль в жизни человека, особенности восприятия звука через наушники и негативные последствия этого воздействия, степень опасности их для подростков. В основу работы положены данные по итогам анкетирования учащихся девятых классов нашей школы, а также результаты экспериментальных исследований, проведенных среди учащихся школы, которые подтверждают наличие выявленной проблемы среди подростков. Опрос учащихся двух классов нашей школы показал, что наушниками пользуются 94% учащихся, причем 32% находятся в них более 3-х часов в день, а 18% - более 6 часов. Настораживает факт, что 66% опрошиваемых не изменят своего отношения к наушникам, даже если узнают о том вреде, который наушники наносят человеку. На вопрос о том, какие ощущения вызывают наушники, 86% опрошиваемых указали, что ощущения – позитивные, «драйвовые». При указании мест, находясь в которых подростки пользуются наушниками, наиболее часто встречаются следующие ответы: везде – 36%, дома – 50%, на улице, в транспорте – 39%, на занятиях – 9%. При этом предпочитают слушать громкую музыку 36% подростков, среднюю по громкости (оценка по шкале плеера) – 57%, тихую – 7%. На вопрос о допустимом безопасном уровне громкости для человека в дБ, 89% опрошиваемых подростков ответили, что не знают этой границы громкости. Установлено, что максимальный уровень шума, который способен выносить человек в течение 8 часов без вреда для здоровья, - это 70-85 дБ. К примеру, аудиоплеер воспроизводит звук с громкостью 110 децибел и более, что соответствует уровню рок-концерта (100-120 дБ). Поэтому даже в совершенных наушниках нельзя подолгу слушать такую громкую музыку, так как длительное воздействие звукового давления, создаваемое наушниками, - это серьезное испытание для ушей. Врачи предупреждают, что любой продолжительный шум мощностью более 90 дБ может привести к частичной потере слуха. По стилю ношения наушники делятся на открытые, закрытые, обычные вкладыши,

вкладыши-затычки. Несмотря на различие их в конструкции, есть общая особенность восприятия звука через них - наушники находятся в непосредственной близости от слухового канала (а некоторые типы, например, затычки, прямо в канале). Наушники в виде слуховых вкладышей - верный предвестник тугоухости уже в 30-40 лет. Большинство опрошенных учащихся (61%) пользуются самыми компактными наушниками. Из ответов учащихся следует, что выбор наушников определяется их малыми размерами, а не степенью безопасности для органов слуха.

Наряду с анкетированием был проведен ряд экспериментов (с согласия учащихся, постоянно пользующихся наушниками) для выявления степени влияния наушников на организм подростков. Медики предупреждают, что при длительном использовании наушников возникают такие негативные последствия, как притупление чувствительности слуха, нарушение ориентации в пространстве, снижение концентрации внимания, навязчивое влияние на окружающих, зависимость от наличия фонового сопровождения. Кроме этого, любовь к наушникам становится причиной головных болей, нарушения внимания, нервозности, перевозбужденного состояния и даже скачков давления. При определении остроты слуха - минимальной громкости звука, которая может быть воспринята ухом испытуемого, у 20 % учащихся определено снижение остроты слуха. При тестировании слухового восприятия учеников 62% учащихся допустили ошибки, из них 50% постоянно носят наушники. Проверка концентрации внимания, показала нормальный уровень у 43% тестируемых, пониженный у 57% учащихся. Таким образом, наши экспериментальные исследования подтверждают наличие вредного воздействия наушников на организм подростков нашей школы. Из разговоров с учащимися также выяснилось, что у некоторых из них уже наблюдаются отдельные симптомы нарушения слуха.

Работа имеет практическую значимость, в ней предложены рекомендации по предупреждению негативных последствий использования наушников. Все это направлено на формирование у учащихся культуры использования наушников. В течение учебного года планируется работа по информированию учащихся школы о материалах данного исследования.

1. Непрерывное образование: инженерное творчество молодежи. Сборник научных и научно-методических статей/ Под редакцией А.А.Санникова, Н.В.Куцубиной. – Екатеринбург. УГЛТУ, 2010.
2. <http://mosclinic.ru>
3. <http://www.zdorovieinfo.ru/>

### **Патракова О. Д., Митракова И. А. КАК ЖИВЁШЬ, ПАРК?**

Парки имеют важное значение для отдыха и времяпрепровождения горожан.

Тему своей работы «Как живёшь, парк?», нашла именно в нашем парке.

Мне давно интересно было узнать историю парка, что за бетонные тумбы стоят по его периметру. Понятно, что когда-то на них стояли скульптуры, а вот какие и когда?

Информацию о городском парке собирала именно по крупицам, была в нашем краеведческом музее, в архиве и подключала к поиску соседей. Материала было немного, но кое-чего мы добились.

Наш парк развивался вместе с городом, был зеркальным его отражением.

Когда город рос, строился - развивался и парк. Он был ухожен, обустроен по вечерам и выходным в нём играла музыка, было много гуляющих людей.

Город остановился в своём развитии, то же самое стало происходить и с парком. Стали зарастать дорожки, рушиться строения. Жители города в нём гуляли только по большим праздникам.

Хотелось узнать историю парка до наших дней, что появилось в нём нового, а что исчезло.

Мной было проведено анкетирование среди учащихся нашей школы и жителей города, где поднималась одна проблема – нужен ли такой парк городу? Что нам надо сделать, что бы его спасти?

Данная тема актуальна именно сегодня, в 70 летнюю годовщину Красновишерска.

Итак, цель моей исследовательской работы – узнать историю парка, выяснить его настоящее состояние.

Задачи, которые необходимо решить:

1. Изучить историю парка
2. Сравнить прошлое и настоящее городского парка
3. Узнать у жителей города их мнение о парке, нужен ли такой парк нам.

Ход исследования:

1. Обзор литературных источников.
2. Подбор материала в архиве, музее и Интернете.
3. Анкетирование учащихся школы и жителей нашего города.
4. Беседа со старожилами города.
5. Составление схемы парка прошлых лет и перевод схемы в цифровой формат.
6. Ознакомление с итогами исследования учащихся школы и учителей.

Пока кто-то или что-то существует в нашей памяти, оно связано с нами, живёт в нас и в наших воспоминаниях. Храним эту память в виде фотографий, киноплёнок и видеокассет. Вот так и наш парк. Исчезли старые скульптуры, строения – современники наших дедушек и бабушек, наших родителей. Исчез дух того времени, наша с вами история. Мы, новое поколение, его уже не знаем. Считаю, что работа восполнит этот пробел. Хочется, что бы парк стал культурным центром нашей малой родины.

- 
1. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка.– М.: Русский язык, 2000.
  2. Хейден Питер Русские парки и сады.– М.: Мартин, 2009.

3. Что такое зоопарк? [Электронный ресурс].– Режим доступа:  
<http://poznaiko.ru/givotni/zoopark-zoopark.html>
4. <http://www.sovjiv.ru/articles/29>
5. [http://all-pages.com/city\\_info/1/21/132/559.html](http://all-pages.com/city_info/1/21/132/559.html)
6. <http://www.vashsad.ua/landscape-design/styles/articles/show/7301>
7. <http://www.protown.ru/information/hide/2641.html>

**Пегушина М.В.**  
**ПРОЕКТ «ПАМЯТНИКИ ЛИТЕРАТУРНЫМ ГЕРОЯМ**  
**НЕМЕЦКИХ ПИСАТЕЛЕЙ»**

Открытие памятника литературному персонажу всегда является знаменательным событием в жизни города. Для литературных героев поистине не существует границ ни во времени, ни в пространстве.

Наша экскурсия позволяет сделать вывод о том, что культуры разных стран мира взаимодействуют друг с другом. Литературные произведения немецких авторов вдохновляют на творчество скульпторов и за пределами Германии. Эти литературные персонажи обладают силой воздействия на сердца людей, заставляют нас плакать, смеяться, восхищаться и задумываться о смысле жизни.

С появлением памятников литературным героям возникают новые традиции. Достопримечательности, созданные по мотивам произведений, становятся популярными как среди туристов, так и коренных жителей.

Экскурсия разработана для всех изучающих немецкий язык и интересующихся культурой, и может быть проведена как на немецком языке, так и на русском. Она позволяет погрузиться в мир скульптуры и литературы, привлекая внимание к культуре Германии, способствует повышению мотивации к изучению немецкого языка, который стал в настоящее время менее популярным.

В работе представлен экскурсионный маршрут, с помощью которого можно осуществить виртуальную экскурсию по городам мира, где находятся памятники литературным героям произведений немецких писателей. Схема маршрута представлена в виде карты, где путешествие к каждому из литературных персонажей обозначено определенным цветом:

- Бременским музыкантам – синим;
- Барону Мюнхгаузену – темно-зеленым;
- Лорелее – розовым;
- Тиллю Уленшпигелю – светло-зеленым.

Работа состоит из нескольких частей:

1. Информация к экскурсии на русском языке;
2. Экскурсия на немецком языке;
3. Презентация экскурсионных объектов.

К работе прилагается презентация с изображением достопримечательностей. Включены материалы с теоретическими сведениями:

автор скульптуры, ее описание, особенности, место расположения, история возникновения, традиции, связанные с данными памятниками.

---

## **Скорина А.А. РЫЖИК – ЦЕННЫЙ ГРИБ**

Каждый год со своей семьёй мы ходим и ездим в лес. В лесу мы собираем грибы. Это удивительное время, когда можно побыть наедине с природой и самим собой. Я знаю много разных съедобных грибов. Третий год подряд мы ездим собирать удивительные грибы – рыжики. Но я об этих грибах практически ничего не знаю. Знаю только то, что они одни из самых ценных грибов нашей местности.

А почему именно этот гриб вызывает такой интерес у грибников, что в них такого особенного?

Цель работы: выяснить строение, полезные качества гриба – рыжика

Задачи:

1. Изучить литературу по данной теме
2. Найти характеристику гриба
3. Узнать ценные качества рыжика

Гриб рыжик относится к роду млечник, семейства сыроежковых, группы пластинчатых. Научное название этого гриба – млечник великолепнейший. Рыжики бывают двух видов: еловые или боровые (сосновые). У рыжика есть ядовитый двойник, только на срезе у него сок белый, а у настоящего рыжеватокрасный.

Грибы рыжики по количеству отдельных витаминов не уступают овощам и фруктам. Они достойны почетного титула - "поливитаминные". Рыжики богаты витаминами А и В1. Их употребление улучшает зрение, состояние кожных покровов, волос.

По усвояемости организмом человека, с рыжиком не может сравниться ни один гриб. Поэтому грибы солят, жарят, маринуют, тушат, готовят вкусный суп.

Выполняя эту работу, я узнала много интересного и полезного об этом грибе. Теперь я знаю, что рыжик не только красивый дар природы, но и очень полезный, благодаря своим удивительным качествам.

В работе мне помогли мои родители: Ефимова Ольга Витальевна и Скорин Александр Николаевич, бабушка и дедушка: Ефимов Виталий Семёнович и Ефимова Зоя Александровна, мой руководитель Охотникова Татьяна Юрьевна, я им очень благодарна.

---

**Червоткина Д.С.**  
**РОЛЬ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА, ВОДЫ И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В**  
**ЖИЗНИ РАСТЕНИЙ**

*Исследование посвящено выявлению условий для благоприятной жизнедеятельности комнатных растений.*

Растения нас окружают повсюду. На уроках окружающего мира мы узнали, что растениям для жизни необходим солнечный свет и вода. Мы решили проверить, так ли это на самом деле.

Гипотеза исследования: солнечный свет, регулярный полив и теплый воздух оказывают положительное влияние на рост и состояние комнатных растений.

Цель исследования: выяснить, какое значение для жизни растений имеют вода, солнечный свет и температура воздуха.

Задачи:

- изучить и проанализировать литературу по теме исследования;
- провести опыты, выявляющие зависимость солнечного света и воды на рост и состояние растений;
- провести фиксацию наблюдений и сделать выводы из увиденного;
- подготовить выступление с презентацией.

Предмет исследования – комнатные растения.

Объект исследования – влияние солнечного света и воды на рост комнатных растений.

Для достижения поставленных задач были выбраны следующие методы исследования:

- изучение литературы по данному вопросу;
- беседа;
- эксперимент;
- наблюдение.

Глава I. Наши чудесные соседи. Растение – это живое существо, или организм. Оно питается, дышит, растёт, развивается, размножается, стареет и отмирает.

Далее в главе говорится об основных частях растений, их значении для жизни растения.

Глава II. Наши маленькие открытия. Для проведения 1 опыта значение воды для роста растения взяли одно растение спатифиллум. 14 ноября – провели последний полив. В течение 7 дней проводились наблюдения. 21 ноября – склонились цветочные стрелки, листья сильно поникли. Вывод: если растение продолжительное время не поливать – оно погибнет. Значит, вода необходима растениям для жизни.

Для проведения 2 опыта значение солнечного света для роста растения взяли два горшка с комнатными растениями спатифиллум. Растение №1 с поместили рядом с освещённым окном, а растение № 2 в отдалении от окна. Наблюдения проводились в течение 8 дней. На 9 день – растение №1 не

изменилось; листья растения №2 вытянулись в сторону окна Вывод: для нормального роста растению нужен свет.

Для проведения 3 опыта значение температуры для роста растения взяли одно растение сансивьеры. Затем растение несколько раз на разные промежутки времени помещали на холод. Каждый этап фиксировался. С начала опыта прошло 7 часов. Листья растения стали бледно-зелеными, мягкими на ощупь, поникли. Растение погибло. Вывод: для жизни комнатному растению нужно тепло.

Проведённые опыты помогли доказать гипотезу о том, что для роста и развития комнатного растения необходимы полив, солнечный свет и тепло.

Результатом моей работы является презентация, которую можно использовать на уроках окружающего мира, при работе кружка или факультатива.

Теперь мы знаем, какие условия нужны комнатным растениям для благополучного роста. В дальнейшем мы планируем изучить, какие ещё факторы влияют на благоприятный рост растений (например, влияние подкормки).

- 
1. Ивченкова Г.Г., Потапов И.В. Окружающий мир: 3 кл.: учебник для четырёхлетней начальной школы в 2 ч. Ч.1 – М.: АСТ: Астрель, 2011.
  2. Справочник школьника. 1-4: Русский язык. Математика. Природоведение./ Под ред. О.Л.Соболевой. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001.
  3. Я познаю мир: Дет. энцикл.: Растения / сост. Л.А.Багрова; под общ. ред. О.Г. Хинн. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1998.

**Ябурова Д.С.**

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СРЕДЫ ПРИШКОЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ШКОЛ ГОРОДА СОЛИКАМСКА**

Работа посвящена оценке качества среды пришкольных участков школ города Соликамска в зимнее и летнее время года.

Загрязненная среда негативно влияет на состояние здоровья городского населения, значительная часть которого – школьники. Именно на годы обучения в школе приходится период интенсивного развития организма. Примерно 8-9 часов современные школьники проводят в школе. Состояние среды пришкольного участка в любое время года оказывает большое влияние на развитие интеллектуальных и физических способностей учащихся, сохранение его здоровья.

Зима - самый продолжительный сезон в средних широтах. Из двенадцати месяцев года на нее приходится примерно пять. Снежный покров является эффективным накопителем аэрозольных загрязняющих веществ, выпадающих из атмосферного воздуха. При снеготаянии эти вещества поступают в природные среды, главным образом в воду, загрязняя их. Качество снега является показателем состояния окружающей среды.

В летнее время качество среды можно оценить по состоянию атмосферного воздуха и растений.

Изучение имеющихся проблем в данной области исследования, сегодня является практической необходимостью, но оценка состояния среды пришкольных участков в нашем городе не проводится. Мы считаем, что каждому школьнику необходимо знать, в каких экологических условиях он учится. В этом заключается актуальность нашего исследования.

Цель исследования – изучить состояние среды пришкольных участков гимназий №1,2, школ №2,4,7 г. Соликамска в зимнее и в летнее время года.

Исходя из поставленной цели, определены следующие задачи:

1. провести физический, химический и биологический анализ снежного покрова;
2. дать сравнительный анализ состояния снежного покрова на территории школ города;
3. провести оценку чистоты атмосферного воздуха по величине автотранспортной нагрузки;
4. определить содержание твердых примесей в воздухе;
5. оценить состояние окружающей среды по частотам встречаемости фенов белого клевера;
6. провести исследование микробного загрязнения воздуха;
7. разработать рекомендации по подбору ассортимента растений пришкольного участка.

Результаты исследования. Физический анализ проб снега проведенный в марте 2011 года показал, что наиболее мутная вода в пробах №2,4 (гимназия №1, школа №4), мутная вода в пробах № 4,5 (школы №4,7). Коричневый оттенок наблюдался в пробах №2,3 (гимназия №2, школа №2). Желтый цвет в пробе №4 (школа №4), желтоватый оттенок воды в пробах №1,5 (гимназия №1, школа №7) . По результатам биологического тестирования с учетом скорости роста и вегетативной мощности ростков можно сделать вывод об общей высокой химической токсичности снега в пробах 2 и 4 (гимназия №2, школа №4). Наиболее высокие показатели pH наблюдаются в пробе 2,4. В пробах №2,4 удельная электрическая проводимость превышает допустимые нормы. Массовые концентрации ионов магния, кальция, калия и натрия не превышают предельно допустимых концентраций. Массовые концентрации хлорид-ионов в пробах № 2,4 превышают предельно допустимых концентраций.

По результатам физического, химического и биологического анализа было установлено загрязнение снежного покрова на территориях гимназии №2 и школы №4. Относительно чистый снежный покров на территории гимназии №1 и школ №2,7 . Основными загрязнителями являются вредные вещества, выбрасываемые с автомобильными выхлопами, противоголедные реагенты накапливаются в снегу и с талыми водами поступают в открытые и подземные водоемы, загрязняя их.

Исследования качества среды в летнее время года показали следующие результаты. Оценка чистоты атмосферного воздуха по величине

автотранспортной нагрузки проведенная 30 августа 2011г. выявила, что наиболее высокие показатели в пробах взятых на территории гимназии №2, школ № 2,4,7. На территории Гимназии № 2 было выявлено наибольшее число твердых частиц. Наиболее высокое значение индекса соотношения фенотипов наблюдается на территории школы №4, что говорит о сильном антропогенном воздействии. Максимальное число колоний содержащиеся в 10 литрах воздуха можно было наблюдать на территории Гимназии № 2, что говорит об относительно высоком содержании микроорганизмов и спор в воздухе.

По исследованиям, проведенным летом 2011г. было установлено сильное загрязнение на территории Гимназии №2, что подтвердило исследования качества снежного покрова.

Рекомендации. Увеличение плотности зеленых насаждений между школой и дорогой уменьшит негативные последствия от автотранспорта. Наиболее перспективны для озеленения селитебной зоны растения с длительным сроком вегетации и высоким содержанием хлорофилла. Таким образом наиболее перспективны для озеленения пришкольного участка следующие виды растений: акация желтая, боярышник кроваво-красный, вишня войлочная, девичий виноград, дерен белый, ивы: пятилисточниковая, серебристая, пурпурная, клены остролистный.

- 
1. Дюдюм Т.В. «Мир воздуха». – М.: Персей, Вече, АСТ, 1995.
  2. Зверев А.Т. Экология. Практикум. – М.: ОНИКС 21 век, 2004.
  3. Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. Следим за окружающей средой нашего города: 9–11 кл.: Школьный практикум. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 112с.
  4. Козлов Д.В. Методические указания «Основы гидрофизики» [Электронный ресурс] – режим доступа : [www.msuee.ru](http://www.msuee.ru)
  5. Снег. Справочник / Под ред. Д.М.Грея, Д.Х. Мейла. – Л.: Гидрометеиздат, 1986.
  6. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я.Ашихминой. – М.: АГАР, 2000.

**Ярмоленко А. А.**

## **ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КРАСНОУХОЙ ЧЕРЕПАХИ**

*Исследование посвящено изучению влияния питания на жизнедеятельность красноухой черепахи.*

Красноухая черепаха – один из самых популярных гостей домашних зооуголков. Она принадлежит к семейству пресноводных черепах.

В моей семье живёт эта удивительная черепаха, зовут её Мотя, ей около двух лет, за это время она выросла до 15 см в длину и 13 см в ширину. Для того, чтобы выяснить, как влияют продукты питания на жизнедеятельность моей черепашки, я решила провести исследование.

Гипотеза: на рост и развитие красноухой черепахи влияют продукты питания.

Объектом исследования является красноухая черепаха Мотя.

Предмет исследования: влияние продуктов питания на жизнедеятельность красноухой черепахи.

Цель моей работы: выяснить, какое значение для увеличения роста и успешного развития черепахи имеют продукты питания, а именно, животный и растительный корм.

Задачи исследования:

- изучить литературу по теме исследования;
- провести наблюдение за поведением и развитием черепахи в зависимости от вида корма;
- составить советы по уходу за черепахой;
- подготовить выступление с презентацией.

В главе 1 рассказывается о местах обитания и разновидностях данных черепах. Перечисляются их анатомические свойства. Рассказывается о требованиях к содержанию в неволе.

Глава 2. Питание красноухой черепахи. Изучив литературу, я узнала, что черепахи тратят на кормление до 62% своей жизни, в основном пользуясь обонянием и зрением. Пищей для них является мясо, рыба, кусочки кальмара, мясо улиток. Комнатные растения - алоэ, базилик, водный гиацинт и гибискус, а также горох и др. Из зерновых культур - семечки и бобы и др., различная огородная трава.[4] Специальные витамины рекомендуется давать только черепахам с плохим аппетитом.[3] Молодых черепах следует кормить ежедневно. Взрослых – не чаще 2-3 раз в неделю. Вывод: красноухая черепаха – всеядное животное.

Глава 3. Наблюдение за состоянием черепахи после принятия пищи. На протяжении шести месяцев я наблюдала за поведением и развитием моей черепахи Моти в зависимости употребления растительного и животного корма.

Наблюдение №1 (июнь). Наблюдения в течение недели показали, что после приёма растительной пищи (листья одуванчика, капусты, моркови) черепаха ведёт себя активно, животную пищу принимает неохотно, после приёма мяса становится вялым. Вывод: черепаха отдаёт предпочтение растительной пище.

Наблюдение №2 (июль). Наблюдения в течение недели показали, что после приёма растительной пищи (ботва свёклы, ягоды винограда, кусочки яблока) и витаминизированного корма черепаха ведёт себя активно, животную пищу (мясо говядины, рыбу) принимает в небольших количествах, после приёма мяса становится вялым. Вывод: ведёт себя активно, когда ест растительную пищу.

Наблюдение №3 (август). Наблюдения в течение недели показали, что после приёма растительной пищи (горох, клевер, виноград, яблоки) черепаха ведёт себя активно, животную пищу принимает неохотно, после приёма мяса

активность снижается. Вывод: когда ест растительную пищу, ведёт себя активно, ползает по комнате и не шипит.

Далее описываются ещё 3 периода наблюдений, имеющих подобные выводы. Вывод по главе: наблюдение за черепахой показало, что основной пищей для неё является растительный корм, который положительно влияет на поведение и развитие красноухой черепахи.

Наблюдение показало, что черепаха Мотя в своём рационе предпочитает овощи и фрукты, корм с добавками, листья одуванчика, клевер. Очень неохотно, мало и плохо ест животный корм.

- 
1. Гуржий А.Н. Красноухая черепаха.– М.: Зоомакет и Мир бизнеса, 1998.
  2. Гуржий А.Н. Аквариумные и сухопутные черепахи.– М.: Компания «Дельта» М», 1999.
  3. Кудрявцев С.В., Фролов В.Е., Королёва А.В. Террариум и его обитатели.– М.: Лесная промышленность, 1991.
  4. Махлин М.Д. Черепахи у вас дома.– М.: Компания «Дельта М», 2000.

### **Яшманова А.А. РОЖДЕНИЕ БАБОЧКИ**

В природе насекомых огромное множество. Они встречаются повсюду. Среди насекомых есть вредители, но я о них мало знаю.

Цель: выяснить, какие насекомые–вредители живут на плодово-ягодных культурах.

Задачи:

1. найти материал о насекомых-вредителях плодово-ягодных культур;
2. составить план наблюдений за гусеницами;
3. вырастить бабочку в домашних условиях.

Развитие насекомого начинается с яйца. Яйцо превращается в личинку, которая живёт самостоятельно, питается, растёт и развивается.

Личинка превращается в куколку - неподвижный кокон. Внутри куколки формируется взрослое насекомое. Превращение заканчивается появлением из куколки взрослого насекомого. Так развиваются бабочки.

Насекомое на стадиях яйца и куколки не питается и не передвигается. Питание насекомого происходит в фазах личинки и взрослой особи. Гусеницы бабочек питаются зелеными частями растений, на которых обитают. Взрослые насекомые собирают пыльцу на цветущих растениях.

Собственные исследования:

1. Сбор гусениц на яблоне, кустах смородины и земляники садовой.
2. Окукливание гусениц.
3. Формирование кокона.
4. Обнаружение куколок.
5. Появление бабочек.

Летом из гусеницы была выращена бабочка. Это оказалась совка, относящаяся к насекомым – вредителям.

Наблюдения за насекомыми в природе будут продолжены летом 2013 года.

Был найден материал о совках: где живут, как устроены, чем питаются. Знания о бабочках получены из книг, на сайтах сети Интернет. Искать и обрабатывать материалы мне помогали: учитель биологии Охотникова Татьяна Юрьевна и родители – Яшмановы Наталья Борисовна и Андрей Анатольевич.

## **Раздел 4. Литература и языкознание**

**Володина Е.И.**

### **МНОГОЛИКИЙ СОЛИКАМСК В СТИХОТВОРЕНИЯХ МЕСТНЫХ ПОЭТОВ**

*Исследование посвящено знакомству с творчеством соликамских поэтов-любителей, в стихотворениях которых представлен во всем многообразии наш город: история и современность, древняя архитектура с ее уникальными храмами и природа родного края, колонии и промышленность.*

Человека привлекает не только простота и красота, но и загадка. А что может быть более загадочным, чем противоречие? Соликамск – это уникальный город, в котором прекрасно сочетаются памятники архитектуры и тюрьма, зоны и неповторимая природа Прикамья, а также развитая промышленность.

В наше сложное время, когда молодежь совсем не стремится остаться в маленьком городке и хочет уехать в крупные промышленные и культурные центры, очень важно помочь понять, как прекрасна наша малая родина, наш город, какое у него богатое историческое прошлое и какой современный промышленный и культурный потенциал. К сожалению, в Соликамске мы также, как и в других провинциальных городках наблюдаем постоянный отток молодежи.

Проблема исследования заключается в поиске ответа на вопрос: возможно ли через знакомство со стихотворениями местных поэтов привлечь интерес к родному городу и остановить отток молодежи из него.

Цель исследования: привлечение внимания школьников к своему родному городу, воспитание любви к малой родине через знакомство с произведениями поэтов-калийщиков.

Задачи исследования: познакомиться со стихотворениями поэтов-любителей Соликамска, изучить литературу по истории города и показать отражение истории и современности нашего края в поэтических произведениях.

Предмет исследования: стихотворения соликамских поэтов – калийщиков.

Объект исследования: влияние стихотворений на духовный облик молодежи Соликамска.

Гипотеза: знакомство с произведениями местных поэтов может оказать положительное влияние на формирование любви к родному краю.

Были использованы методы теоретические (анализ источников информации, систематизация собранных сведений) и эмпирические (наблюдение, обработка сведений).

Работа состоит из трех частей. Первая глава часть 1 рассказывает об историческом облике Соликамска. До наших дней в городе сохранились удивительные творения древнего зодчества, которые создают неповторимый облик города, придают ему редкое очарование.

Исторический облик города нашел отражение в стихотворениях таких поэтов, как А. Пегушин «Моему городу», Г. Мельков «Город Соликамск», Ю. Каверинский «Соликамску -575».

Много стихотворений посвящают наши поэты Соликамским храмам. Это такие произведения, как «Ради Христа» А. Матвеева, «В храме» С. Карликова.

Связь времен прослеживается в произведениях таких поэтов, как Ю.Каверинский «О Соликамске», «На рубеже веков», Л. Олюнин «Пусть будет город наш прекрасен».

Но не только богатым историческим прошлым знаменит наш город. Соликамск и сейчас известен всей стране как город с большим количеством колоний. В первой главе часть 2 представлен рассказ о знаменитой колонии «Белый лебедь». В работу включены стихотворения молодого поэта-любителя А. Пуйша, которая приехала в наш город из Белоруссии и работает в ИТК-1 («Белый лебедь»).

Вторая глава работы посвящена современному промышленному Соликамску и тому, как изображается эта сторона жизни города в стихотворениях поэтов-калийщиков. Соликамск – город с большим промышленным и экспортным потенциалом. На территории города расположены крупные предприятия калийного, магниевого, целлюлозно-бумажного, оборонного производства, транспортной, строительной, пищевой, полиграфической отраслей.

Эта сторона жизни нашего города нашла отражение в стихотворениях таких поэтов, как Г. Мельков, посвятивший стихи своему предприятию, на котором проработал много лет – «Сильвиниту» - « В годы испытаний вместе – стар и млад...», «Марш ОАО «Сильвинит». Это стихотворения «Шахтер» Л. Олюнина, «Работа» Т. Санниковой, И. Батанина «Кто сказал, что шахтеры теперь не в цене...».

В третьей главе представлены произведения местных поэтов о природе родного края. Это замечательные стихотворения Л. Бакановой «Мое 19 октября», «Зимнее утро, «Пейзажи», «Роняет осень...» и др. в которых можно увидеть переключку с произведениями. С. Есенина; красивые и мелодичные стихи И.Батанина «Закат», «Осень», А. Матвеева «Красит сентябрь акварелью леса...» и др. С. Карликова «Цветущий тополь – городской аристократ...».

Практическая направленность работы заключается в том, что материалы могут быть использованы на уроках литературы в средних и старших классах,

на факультативных занятиях, а также предложены для классных часов и литературно-поэтических композиций.

---

1. «А мир души такой огромный...»: Сборник стихов поэтов-калийщиков.– Соликамск, 2006.
2. Крупнейшие города России: история города, памятники. [Электрон. ресурс] – режим доступа: [federacia.ru](http://federacia.ru)
3. Соликамск // Википедия [Электрон. ресурс] – режим доступа: [ru.wikipedia.org>wiki Соликамск](http://ru.wikipedia.org/wiki/Соликамск).

**Жданов С.А.**

## **ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО В СТРУКТУРЕ РАССКАЗА Л. УЛИЦКОЙ «БУМАЖНАЯ ПОБЕДА»**

Актуальность исследования обусловлена устойчивым интересом литературоведов к поэтике современной русской литературы, в том числе, к вопросам методики преподавания современной русской литературы в общеобразовательной школе. Свидетельством подобного интереса являются конференции, посвященные вопросам анализа современного русского рассказа и методики преподавания курсов современной литературы.

Целью работы является исследование художественного пространства рассказа Л. Улицкой «Бумажная победа». Задачи: определить содержание понятия «художественное пространство литературного произведения»; рассмотреть маркеры художественного пространства в рассказе Улицкой «Бумажная победа»; проанализировать указанное художественное пространство; выявить роль категории «художественное пространство» в идейной структуре произведения. Объект исследования – рассказ Л. Улицкой «Бумажная победа». Предметом исследования является художественное пространство в идейной структуре указанного произведения. В работе применены следующие методы: анализ литературного произведения, классификация, обобщение.

Категории пространства и времени являются первичными для анализа литературного произведения, так как позволяют обозначить «образ мира», героя и «образ автора», а также организуют композицию произведения.

В результате анализа художественного пространства рассказа выявлены различные его виды: реальное (двор, дом) и условное (сон, болезнь, счастье), ограниченное (лестница, дверь) и безграничное (мир, Вселенная), замкнутое и открытое. В первый, значимый, абзац рассказа, введены маркеры трех пространств: мира, двора, героя. Данные пространства (мира/двора, двора/героя, мира/героя) по мере развития сюжета вступают в сложные отношения притяжения/отталкивания. Каждая пространственная единица обладает рядом характеристик, которые проанализированы в работе. Это условное, безграничное пространство мира, природы, весны. Пространство двора обычного дома, где происходит действие рассказа, одновременно конкретное и условное, ограниченное и безграничное, ведь двор – это тоже

целый мир детства с его играми, фантазиями, радостями и бедами, дружбой и враждой. Здесь живет герой – Геня Пираплетчиков, болезненный мальчик со странной фамилией, звучащей как унижение. Его пространство – дом, оно наполнено культурными реалиями: пианино, маска Бетховена, книги. Каждая пространственная точка здесь является символом безграничного (пианино – музыка).

Основное внимание Улицкой сосредоточено на взаимодействии двух враждебных пространств: главного героя Гени и дворового детского братства. Два художественных пространства антитетично противопоставлены, категория пространства в данном случае играет композиционную роль. Примечательно, что и пространство двора обрело в тексте свою антитезу – это природа, место под солнцем которой есть для всех («Остро отточенная трава покрыла засоренный двор, и все население, сколько ни старалось, никак не могло его замусорить, двор оставался чистым и зеленым»). Отметим, что зеленый цвет – это цвет Гени, его семьи, его дома.

Известно, что важнейшей составляющей композиции произведения является его кульминация. Именно здесь происходит соединение двух враждебных пространств. Девочки приносят на день рождения букет одуванчиков. В контексте рассказа он становится символическим: похожий на солнце, он состоит из отдельных одуванчиков-солнышек. Так пространственная точка – букет одуванчиков становится символом такого гармоничного мира, который объединяет Геню и его прежних врагов. Более того, в конце рассказа Геня, мастерящий всем игрушки, находится в центре детского внимания: «Они тянули к нему руки, и он раздавал им свои бумажные чудеса». И даже Айтыр впервые обращается к нему по имени. Совмещение ранее антагонистических пространств становится возможным благодаря включению ребят в пространство культуры, состоящее из подпространств музыки и книг.

Отметим, что пространство рассказа типично для женской прозы, в которой «большее значение приобретают вопросы, связанные с любовью, семьей, детьми». Таким образом, категория художественного пространства в рассказе Улицкой действительно определяет архитектуру данного произведения, является способом создания образов рассказа, позволяет обозначить ценностные ориентиры «мира автора».

---

**Жуланова Е.Ю.**

## **ЖАНР СВЯТОЧНОГО РАССКАЗА В ПРОЗЕ Г.-Х. АНДЕРСЕНА И Д. БЫКОВА**

Жанр святочного рассказа, восходящий к библейскому тексту, оказался востребованным литературой позднейшего времени. В творчестве писателей различных стран и времен он приобретает собственное «лицо», видоизменяясь в соответствии с задачами автора. Этим фактом обусловлена актуальность нашей работы, целью которой стало исследование специфических жанровых черт святочного рассказа в художественных системах Г.-Х. Андерсена и Д. Быкова – представителей различных литератур и различных эпох. Задачи

работы: определить характерные черты литературного святочного рассказа; рассмотреть жанровую модель в рассказах Г.-Х. Андерсена и Д. Быкова; выявить рецепцию Г.-Х. Андерсена в святочном рассказе Д. Быкова «Девочка со спичками дает прикурить».

Эволюция жанра, изучаемая в работе на материале названных рассказов, связана с вопросами традиции и новаторства в литературе. Этим обусловлен отбор материала: Г.-Х. Андерсен – известный сказочник XIX века, Д. Быков – наш современник. В сфере исследовательского внимания оказалась жизнь андерсеновского текста в поэтике Д. Быкова. Особенный интерес представляет преломление традиции святочной истории в указанных текстах, в частности, проблемы героя и счастливого финала.

Объект исследования – святочные рассказы Г.-Х. Андерсена «Девочка со спичками» и Д. Быкова «Девочка со спичками дает прикурить». Предметом исследования является жанровая структура указанных произведений. Методы: сравнительный анализ литературных произведений, классификация, обобщение.

Анализируемые рассказы, бесспорно, относятся к числу святочных. Им присущи следующие жанровые черты: художественное время – зима, канун Нового года, мотив чуда, мотив дороги, поучительность.

Жанровая специфика рассказа Андерсена связана с проблемой счастливого финала. Героиня погибает, и это вызывает неоднозначность трактовки. Несмотря на противоречивые мнения, касающиеся финала истории Андерсона, исследователи сходятся в его оценке как эталонного святочного рассказа для европейской литературы.

Этим фактом, как нам представляется, объясняется внимание к данному сюжету Быкова, излюбленным приемом которого является «перелицовка» хрестоматийных произведений на сатирический лад. Сатирическое начало заложено уже в названии «Девочка со спичками дает прикурить». Кроме прямого и переносного значения, фразеологизм «дать прикурить» приобрел в рассказе Быкова еще и контекстное значение «дать шанс», причем шанс дан нуждающимся в нем людям, а проучила («дала прикурить») героиня рассказа представителям «городской элиты», обязанной помогать людям по долгу службы, а вместо этого использующей служебное положение для «пиара». Таковы герои рассказа Быкова, нетипичные для традиционной святочной истории: модный журналист, депутат, бизнесмен и прочие подобные личности. Однако и главная героиня не типична для святочного рассказа. Главная героиня Быкова – девочка-ангел, сошедшая на землю перед Рождеством, зажигая цветные спички, она творит чудо для тех, кто находится в отчаянной ситуации.

Примечательно, что исследуемые произведения находятся в отношении притяжения/отталкивания. С одной стороны, Быков точно следует сюжету истории Андерсена, с другой, – переосмысливает андерсоновские элементы, придавая им сатирическое звучание. Таковы, например, слова известного репортера: «Напоминаю, что наша программа официально приравнена к нац-проекту, потому что никто так не компрометирует идею журналистского

расследования, как мы» или призыв депутата «оштрафовать ребенка за демонстративное курение. Сам депутат держал небольшой притон, но делал это недемонстративно». Быков вслед за Андерсеном наполняет свой святочный рассказ бытовыми реалиями, но смещает акцент в сторону сатиры.

Сказка Андерсена – сентиментальная, сказка Быкова – сказка «наоборот». Она мыслит не категориями вечности, как у Андерсена, это злободневный сатирический фельетон.

---

**Зимнина Е.В.**

## **ОБРАЗ МУЗЫ В ПОЭТИКЕ Г. Р. ДЕРЖАВИНА И А. С. ПУШКИНА**

Значение Музы в поэтической эстетике трудно переоценить, ее образ стал существенным для художественного мира каждого поэта, с этим связана актуальность нашей работы. Вряд ли можно назвать хотя бы одного поэта русской классики, который в своих стихах не обращался к Музе. Данный образ, рожденный античной мифологией, закрепился в творчестве различных поэтов. Нам кажется справедливым гипотетическое предположение о том, что мифологический образ Музы в стихах различных поэтов претерпевает трансформацию, обусловленную как временем, так и индивидуальными особенностями художественного поэтического мира.

Цель данной работы – исследовать эволюцию образа Музы в творчестве Г. Р. Державина и А. С. Пушкина – представителей русской литературы XVIII и XIX веков. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие основные задачи: определить характерные черты античной Музы; рассмотреть классическую модель «муза – писатель»; проанализировать лирику Державина и Пушкина, посвященную музе; выявить мифологическую основу и новаторские решения образа Музы в поэтиках Державина и Пушкина. Объект исследования – лирические произведения Державина и Пушкина, мотивно-образная структура которых связана с образом Музы. Предметом исследования является художественный образ Музы в его эволюции. Методы: сравнительный анализ, классификация, обобщение.

Мифологический образ Музы в стихах различных поэтов претерпевает трансформацию, вызванную индивидуальными особенностями поэтического мира. Этим обусловлен отбор материала: Державин – поэт XVIII века, Пушкин – XIX-го. Известно, что Державин считал своим преемником Пушкина. В применении к нашему исследованию эти слова означают, что Пушкин «унаследовал» музу Державина и традицию в создании этого образа.

Проведенный анализ показал, что в стихах указанных авторов встречаются многократные упоминания муз и музы: «ко мне приидут музы», «милая муза» (у Державина), «музы, легкие подруги прежних дней», «муза, резвая болтунья» (у Пушкина). Отметим близость поэтических муз к античному прототипу. «В одежде белой, серебристой, / Украшена венцом и поясом из злата,/С арфой сладкогласной» (Державин), «Вся в локонах, обвитая венком»,

«Покров, клубясь волною непослушной,/Чуть осенял твой стан полувоздушный» (Пушкин).

С Державина в русской литературе начинается традиция «схождения» музы с Геликона, ее новым «поэтическим» пространством становится Академия художеств, а позднее и дом поэта, где происходит творческое общение («Утром раза три в неделю/С милой музой порезвлюсь»). Происходит персонификация музы, она начинает обладать индивидуальными чертами. Традиция закреплена и продолжена Пушкиным, его муза становится неременной спутницей поэта: «по скалам Кавказа/Со мной скакала на коне!/по берегам Тавриды водила слушать шум морской», «изменение облика Музы отражает творческую эволюцию, смену периодов творчества» поэта. В романе «Евгений Онегин» Пушкин так говорит об эволюции своей музы: «Близ вод, сиявших в тишине,/Являться муза стала мне; вакханочка резвилась, И вот она в саду моем/Явилась барышней уездной,/И ныне музу я впервые/На светский раут привожу». Пушкинской музе присущ возраст, но её время движется не от молодости к старости, а наоборот. Сначала она «являлась веселою старушкой, детскую качая колыбель», её прототипом стала няня Пушкина. Это позволяет говорить о биографической музе Пушкина.

С образом музы сопряжены у Державина и Пушкина мысли о роли поэта и поэзии, ответственности за поэтический дар: «О муза! Возгордись заслугой справедливой, / И презрит кто тебя, сама тех презирай» (Державин), «Хвалу и клевету приемли равнодушно / И не оспоривай глупца» (Пушкин).

Восходящий к античной мифологической традиции образ богини поэзии – музы – закрепился в поэтике известных русских писателей – Державина и Пушкина – и претерпел эволюцию, которая, в свою очередь, положила начало новой поэтической традиции.

---

**Кормина О. А., Луткова Н. В.**

### **АНГЛОЯЗЫЧНЫЕ ЗАИМСТВОВАНИЯ В ТЕКСТАХ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Современные средства массовой информации (СМИ) отражают основные социально-экономические процессы в обществе и процессы преобразований в языке. Не секрет, что влияние СМИ на развитие языка порой весьма и весьма значительно. Те или иные словообразования, привнесённые в язык средствами массовой информации, прочно входят в нашу речь, укореняются в ней.

Существенный пласт СМИ лексики составляют англоязычные заимствования. Процессы перемен, начавшиеся в 90-х годах, отразились в русском языке, и в очередной раз встал вопрос о целесообразности англоязычных заимствований. Англицизм – заимствование из английского языка в каком-либо другом языке, например, русском, французском, итальянском, японском.

Анализируя современную прессу, нетрудно заметить, что проблема англоязычных заимствований в СМИ актуальна, как никогда. Газетные статьи зачастую пишутся «птичьим» языком – красивым, но абсолютно непонятным.

Актуальность исследовательской работы: определяется общим интересом современного общества. Время летит так стремительно, что не успеваешь осмыслить все новое. Столь же стремительно меняется и язык, вернее его лексика, то есть его словарный состав.

Проблема: Возросшее количество англицизмов в нашей речи и в СМИ на современном этапе развития общества и влияние этого процесса на самобытность русского языка.

Таким образом, цель данной работы: выявить некоторые принципы использования англоязычных заимствований в текстах современных СМИ.

Задачи:

- проследить историю проникновения заимствований в русском языке;
- дать определение англоязычным заимствованиям;
- определить основные причины заимствования англицизмов в современном русском языке;
- рассмотреть стилистические особенности СМИ;
- на конкретных примерах раскрыть целесообразность употребления заимствований в российских СМИ.

Объект исследования: процесс заимствования англицизмов в текстах СМИ.

Предмет исследования: англоязычные заимствования в текстах СМИ.

Гипотеза: мы предполагаем, что англицизмы в текстах современных СМИ на современном этапе развития общества неизбежны.

Метод: количественный и смысловой анализ СМИ.

Интерпретация: для подтверждения гипотезы были проанализированы печатные публикации соликамских газет, выпуски телепередач центральных новостных каналов российского телевидения, статьи пермских порталов из Интернета.

Подтверждение гипотезы, выводы. Англицизмы:

- используются в основном в текстах экономической, технической и рекламной направленности, для называния новых реалий нашей жизни, не имеющих современного определения в русском языке;
- придают общему контексту соответствие международным, часто – более современным стандартам, что немаловажно для расширения международных контактов нашей страны;
- свидетельствуют о более высоком образовательном статусе людей, употребляющих в своей речи эти заимствования.

В то же время англицизмы не должны перегружать текст и их использование должно быть оправдано отсутствием понятного, чёткого русского обозначения какого-либо явления.

Аудитория не всегда подготовлена к восприятию незнакомых терминов и ей надо поднимать свой образовательный ценз, расширять свой кругозор.

Родной язык использовать необходимо, но имеет смысл и обогащать его за счёт других языковых форм.

Без международных заимствований в современных СМИ не обойтись.

Особенность работы: формулировка проблемы изначально предполагала не готовую тему, а её вариативность, дискуссионность и дальнейшее развитие по результатам анализируемого явления.

Практическая ценность: проанализированный, систематизированный и классифицированный материал может использоваться на уроках английского и русского языков для активизации словарного запаса школьников и совершенствования умения целесообразного использования этих заимствований, для формирования понятия “толерантность” по отношению к иноязычной лексике в условиях компьютеризации и интернационализации нашего времени, для воспитания хорошего языкового вкуса.

Перспективы дальнейшего изучения данной темы определяет сама жизнь, которая не стоит на месте, а постоянно эволюционирует. Поэтому возможно продолжение работы по данному направлению.

- 
1. Брейтер М. А. Англицизмы в русском языке: история и перспективы: Пособие для иностранных студентов-русистов. – Владивосток: Диалог, 1999.
  2. Винокур Г. О. Заметки по русскому словообразованию. – М., 1996.
  3. Голуб И. Б. Стилистика русского языка; М.: Айрис-пресс, 2002.
  4. Захаренко Е. Н., Комарова Л. Н., Нечаева И. В. Новый словарь иностранных слов: 25 000 слов и словосочетаний. – М.: Азбуковник, 2003.
  5. Земская Е. А. Активные процессы современного словопроизводства // Русский язык конца XX столетия (1985–1995).– М., 1996.
  6. Земская Е. А. Исходные положения исследования // Русский язык конца XX столетия (1985– 1995).– М., 1996.
  7. Крысин Л. П. Иноязычные слова в современной жизни // Русский язык конца XX столетия.– М., 1996.
  8. Новые слова и значения. Словарь-справочник по материалам прессы и литературы 90-х гг. Под ред. Н. З. Котеловой и Ю. С. Сорокина.– М., 1995.
  9. Розен Е. В. Новые слова и устойчивые словосочетания в немецком языке.– М., 1991.
  10. Словарь иностранных слов: 25 слов и словосочетаний. – 2-е издание. М.: Азбуковник, 2006.
  11. Словарь современных понятий и терминов; М.: Республика, 2001.
  12. Субботина Л.А. Словарь иностранных слов для школьников. – Екатеринбург: У-Фактория, 1999.
  13. Заимствования в русском языке [электронный ресурс]– режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>.

**Назаренко Ю.В.**

## **ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ В РЕЧИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ГИМНАЗИИ**

Произведено лингвистическое исследование речи учащихся 9 «г», 10 «а», 10 «б» классов. В исследовании приняли участие 60 человек: два профильных 10-х класса и один общеобразовательный 9-ый класс (рис. 1).



Рис. 1. Структура опроса

Учащимся была предложена анкета №1 «Объясни значение фразеологизмов» (табл.1).

Анализ анкеты позволил мне выявить следующее. Ни у одного класса не вызвал затруднения фразеологизм «вешать лапшу на уши». Фразеологизмы «на лбу написано», «остаться с носом», «вывести на чистую воду», «голова садовая» понимают правильно только профильные классы, а в общеобразовательном классе с ними справилась только четверть учащихся.

Последние два фразеологизма – «перейти Рубикон» и «дать березовой каши» вызвали затруднения. 9 «Г» класс не смог их вообще правильно объяснить, из 2-х профильных классов с заданием справилась половина учащихся.

Хуже обстоит дело со знанием происхождения фразеологизмов. 9 «Г» класс не знает происхождения ни одного из предложенных фразеологизмов. Большая часть учащихся 10-х классов знает о происхождении фразеологизмов «на лбу написано», «вывести на чистую воду», «остаться с носом». Знание иностранного языка, истории помогло части учащихся объяснить происхождение последних фразеологизмов.

Лучше всех с заданием справились 10 «А» и 10 «Б». Это позволяет сделать вывод о том, что их интеллект и кругозор гораздо выше, чем в общеобразовательном классе. Возможно, это можно объяснить и бóльшим количеством часов иностранного языка, истории и русского языка.

Далее учащимся предложена анкета №2 «Для чего вы употребляете фразеологизмы в речи?» (табл. 2)

Данные этой анкеты позволили увидеть следующее. Из 60 человек вообще не употребляют фразеологизмы в речи 17 человек. А это значит, что 71,7% употребляют их активно.

Учащиеся профильных классов правильно определяют, какую роль фразеологизмы играют в речи. Из 40 человек – 27 считают, что они делают нашу речь выразительной, яркой и точной. Это составляет 67,5%.

Таблица 1

Фразеологизм	10 А (углубленное изучение английского языка)			10 Б (углубленное изучение русского языка)			9 Г (общеобразовательный )		
	Понимает значение	Не понимает значение	Может объяснить происхождение	Понимает значение	Не понимает значение	Может объяснить происхождение	Понимает значение	Не понимает значение	Может объяснить происхождение
Голова садовая	17	3	5	15	5	3	5	15	-
Вешать лапшу на уши	20	-	6	20	-	6	20	-	-
На лбу написано	20	-	10	20	-	8	4	16	-
Остаться с носом	20	-	7	20	-	5	6	14	-
Вывести на чистую воду	20	-	8	20	-	8	5	15	-
Перейти Рубикон	12	8	6	8	12	3	-	20	-
Дать березовой каши	8	12	8	5	15	5	-	20	-

Таблица 2

Варианты ответов	9 Г	10 А	10 Б
Модно, современно	3	2	3
Нужны в речи для связи слов	2	0	0
Помогают преодолеть недостаток слов	7	3	5
Делают речь ярче, выразительнее, точнее	3	15	12
Вообще не употребляю	12	2	3

Следующим этапом моего исследования стал лингвистический эксперимент. Всем учащимся было предложено написать мини-сочинение на тему «Странички школьной жизни» с использованием фразеологизмов.

Этот эксперимент показал, что учащиеся 10-х классов умело используют в своей речи фразеологизмы, ошибок в их употреблении практически не было. Фразеологизмы соответствовали контексту, их смысл не искажался.

Фразеологический запас же 9 «Г» класса гораздо ниже. К тому же наблюдались ошибки в их употреблении.

Результатом моей работы стал фразеологический словарь учащихся старших классов гимназии №9, который я сумела составить, выбрав все

фразеологизмы из представленных сочинений. В этот словарь вошли 86 фразеологизмов, что говорит о достаточно активном использовании фразеологизмов в речи старшеклассниками гимназии №9.

---

1. Даль В.И. Пословицы русского народа. – М.: Художественная литература, 1957.
2. Гвоздарев Ю.А. Фразеология русского языка. – М.: Просвещение, 1983.
3. Введенская Л.А. Русское слово. – М.: Просвещение, 1983.
4. Молотков А.И. Фразеологический словарь русского языка. – М.: Русский язык, 1986.
5. Льет как из ведра – в чем смысл выражения? [электронный ресурс]– режим доступа: <http://www.askguru.ru/list.ghtml?ID=142712>
6. Происхождение фразеологизмов русского языка [электронный ресурс]– режим доступа: [http://shkola42levtols.ucoz.ru/index/russkaja\\_frazeologija](http://shkola42levtols.ucoz.ru/index/russkaja_frazeologija)

**Шестакова Е.С.**

### **СИНИЙ-ГОЛУБОЙ: ПРОБЛЕМА ЦВЕТА НА ПРИМЕРЕ ПЕРЕВОДА СТИХОТВОРЕНИЙ АНГЛИЙСКИХ ПОЭТОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК**

В современном мире без знания английского языка жить и добиваться успехов в карьере практически невозможно. Так что сейчас остро стоит проблема перевода с английского на русский и с русского на английский.

В данной работе освещаются проблемы перевода английского слова «blue», которое имеет до 50 вариантов перевода на русский язык, и более подробно рассматривается проблема выбора между двумя основными значениями слова: синий и голубой.

Цель работы: исследовать, какие оттеночные эквиваленты используют переводчики для описания синего и голубого цветов при переводе поэтических произведений английских поэтов на русский язык, и попробовать определить, почему они выбирают именно эти прилагательные.

Материалом исследования послужили произведения английских и американских писателей, а так же варианты их перевода на русский язык.

Объектом исследования являются поэтические тексты в оригинале и в переводе.

Предметом исследования является перевод слова «blue» с английского языка на русский.

Задачи:

1. Изучить теоретическую литературу.
2. Отобрать и изучить произведения английских поэтов в оригинале.
3. Провести сравнительный анализ отобранных произведений.

Гипотеза: если для русских слов «синий» и «голубой» существует только английское слово «blue», и, соответственно, переводчики не могут добиться точного перевода, то, возможно, существуют иные оттеночные эквиваленты, которые находят переводчики для достижения верности подлиннику.

Методы исследования: интерпретация текста, анализ и синтез, сравнение, обобщение.

Материалы проекта могут быть использованы в практике работы учителей школ и педагогов вузов в преподавании курсов «английский язык», как вспомогательное пособие для переводчиков.

Что такое цвет? Ответ на этот вопрос дал Исаак Ньютон во второй половине XVII века. Он поставил на пути узкого солнечного луча треугольную стеклянную призму. Пройдя сквозь нее, белый свет разложился — превратился в набор лучей всех цветов радуги: поперх – красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый. Белый солнечный свет состоит из этих цветов! Синий цвет у многих народов символизирует небо и вечность, доброту и верность, постоянство и расположение. Он считался траурным в Древнем Египте и у некоторых народов Южной Африки.

Сравнивая системы цветообозначений в разных языках, исследователи отмечают особенность русского и некоторых других языков, в которых для области синего цвета существует два основных названия – синий и голубой. То есть, если в других языках группа основных цветов включает 11 слов – белого, черного, красного, зеленого, желтого, синего, коричневого, фиолетового, розового, оранжевого, серого, то в русском языке она состоит из 12 (плюс голубой). С точки зрения смысла голубой можно рассматривать как вариант синего (голубой=светло-синий). Почему же «оказана честь» термину голубой?

Потребность в назывании светло-синего оттенка словом, не связанным напрямую с термином синий, становилась очевидной. Ответом на этот вызов реальности и стали многочисленные слова, выражающие голубые оттенки. В результате анализа данных, мы пришли к следующим выводам:

1. Часто слово blue при переводе английских стихотворений на русский язык игнорируется, что вероятно вызвано сложностью при подборе рифмы.
  2. Когда слово blue относится к описанию неба и воды, то зачастую оно переводится голубой, синий, лазурный, ясный.
  3. В переводах английских стихотворений слово «синий» встречается гораздо реже, чем «голубой».
- 
1. Вежбицкая А. Понимание культур через посредство ключевых слов/ Пер. с английского А. Д. Шмелева. – М.: Языки славянской культуры, 2001.
  2. Великобритания: Лингвострановедческий словарь/ Под ред. Е. Ф.
  3. Рогова.– М.:Просвещение, 1978.
  4. Виноградов В.В. Введение в переводоведение (общие и лексические вопросы).– М.: Издательство института общего среднего образования РАО, 2001.
  5. Гальперин И.Р. и Черкасская. Е. В. Лексикология английского языка.– М.,Просвещение, 1955.
  6. Кунин А. В. Англо-русский фразеологический словарь.– М.: Просвещение, 1984.

## **Раздел 5. Общественные науки**

**Брылякова В.А.**

### **КОНСТИТУЦИЯ РФ КАК СОВРЕМЕННЫЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ АКТ**

Для исследования выбрана эта тема, т.к. как политическая жизнь в России многообразна и интересна, возможны перемены в обществе, поправки в законодательстве. Основной закон страны также может быть подвергнут изменениям. Последние события в политической жизни страны, а именно изменение сроков выборов в Государственную Думу и президентского срока показали мобильность российской системы законодательства и вызвали множество споров и дискуссий.

Цель работы: доказать прогрессивный характер Конституции РФ.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Сбор информации о конституциях стран РФ и США.
- Проанализировать литературу по данной теме.
- Подробно изучить систему российского и американского права, содержание конституций обеих стран.
- Провести сравнительный анализ Конституций РФ и США и сделать анализ использованных источников.

В своей работе мы использовали материалы сайтов, современную правовую литературу, словари.

В работе применялись следующие методы: общенаучные: поиск и сбор информации, обобщение информации; эмпирические: проведение сравнительного анализа, описание.

В результате работы мы пришли к следующим выводам: В целом конституция России испытывает существенное влияние Конституции США. Многие основные положения в части государственного устройства и республиканской формы правления очень близки. Однако конституция России выполнена на уровне современной юридической науки и является более тщательно проработанным документом.

Нашу работу можно использовать: на уроках обществознания и права, на мероприятиях ко Дню права, Дню Конституции.

---

**Гилёва Е.И.**

### **А НАШ ГОРОД «НЕ СЧИТАЕТ СЕБЯ ВИНОВНЫМ»...**

20-30-е годы XX столетия – начало нового развития нашей страны. Первые трудовые подвиги, развитие нового экономического строя. Как это было и как начиналось...

Пермский край, г.Красновишерск. Город, которому в этом году исполнилось 70 лет. Город, который единственный в России, определил свое отношение к трагическим страницам нашей истории: «Здесь с 1926 по 1934 гг.

находился концлагерь «Вишералаг» [1]. Тысячи невинно осужденных — жертвы сталинских репрессий — строили ЦБК и заготавливали лес. Ну да! Это ведь был «романтический» период ГУЛАГа. С хорошей пайкой хлеба и даже с возможностью посетить лагерный ресторан, если ударно потрудились. «Романтический период» со штабелями мертвецов и замученных на лесозаготовках. С бурлаками на Вишере как оптимальной формой труда. Это надежда — на жизнь, таявшая с каждым днем пребывания в лагерях. Об этом писал писатель В.Т.Шаламов. По сведениям «Мемориала», через вишерский лагерь прошли 70 тысяч человек. Вишлаг — действительно классический образец ГУЛАГа. Здесь, видимо, и родилась гениальная формула Шаламова «Лагерь мироподобен».

Ограничение в свободе — это жестоко по отношению к личности одного человека. Но еще страшнее, когда в наказании участвовала вся семья — а это спецпереселенцы.

В глухих таёжных лесах, в стороне от населённых пунктов отводились места для жительства переселенцев. Дом заменяли землянки или палатки. Непосильный труд, голод, болезни были главным бедствием. Вместе со взрослыми находились и дети. Смертность среди детей превышала все нормы. Родители старались уберечь своих детей от голода.

Судьбу первых переселенцев пришлось пережить немцам Поволжья и Крымским татарам, попавшим под подозрение жителям Прибалтики, советским военнопленным. Нельзя так же забывать, что репрессированные — это не только те, кто расстрелян или погиб в лагерях по приговорам «троек». Это миллионы раскулаченных и умерших от голода, это целые нации и народности, вырванные из родных мест. Люди, которые по воле судьбы оказались на заснеженных просторах Уральской земли. Изучая архивный материал, мы прочли ксерокопию спецзаписки Красновишерской райкомендатуры ОГПУ начальнику Ворошиловского сектора ОГПУ А.П.Морякову от 22.06.1934года, где подробно описывается жизнь, социальное условие и санитарные нормы в спецлагерях [3].

Из архивного материала следует, что в Красновишерский район на момент 1934 года было выслано 1950 семей, в количестве 5242 человека. Проанализировав состояние в отдельности каждого посёлка, получается однотипность: отсутствие создания каких-либо человеческих условий и бесконтрольность расходования средств, будучи отпущенных на спецстроительство, а отсюда и не может быть другого вывода, как факт увеличения побегов, смертей, и творимого беззакония.

Отмечено 42 командировки, все пункты командировок находились вблизи притоков реки Вишера или на реке. Это облегчало сплав древесины в полноводный сезон, что обеспечивало бессбойную работу комбината.

Одним из умнейших людей, с которыми Шаламов встретился на Колыме, был талантливый физик Георгий Демидов. Он писал позднее писателю: «...истина вечна, ложь, даже организованная в грандиозном масштабе, имеет свой исторический предел».

Возможно, время правды пришло, и мы имеем возможность оценить всю меру несправедливости, и дать достойную оценку того времени, чтобы никогда оно не наступило.

А наш город «не считает себя виновным»...

---

1. Асланян Ю. Молчание Помянённого камня // Красная Вишера, 1995, 8 мая.
2. Дюкова Н. Красное колесо Вишеры? – Пермь: Пушка, 2009.
3. Ильиных Н. Как это было // Красная Вишера, 1991, 3 октября.
4. Печуркина Р.А лагерь стоит...// Красная Вишера, 1996, 20 сентября-8 октября.
5. Шаламов В. Собрание сочинений в 6 т. Т. 4.– М.: ТЕРРА-Книжный клуб, 2005.
6. Справка –копия «Обращения Военхозупра при начальнике Снабжения РККА ВЦБЗ в ВКШРП Военного ведомства при ЭКОСО Уральской области гор Свердловска от 24 января 1926 года», о предоставлении водного транспорта для завоза грузов и заключенных для строительства завода на реке Вишера, п.Вижаиха.
7. Ксерокопия спецзаписки Красновишерской райкомендатуры ОГПУ начальнику Ворошиловского сектора ОГПУ А.П.Морякову от 22.06.1934года .

### **Судницына А.А. ИСТОРИЯ ГОРОДСКОГО ПАРКА**

Памятники истории и культуры отражают духовную жизнь прошлых поколений, историю нашей Родины. Изучение, охрана этих памятников – важная задача государственных и общественных организаций, долг каждого человека.

К памятникам культуры относятся и памятники ландшафтной архитектуры. Уникальным памятником ландшафтной архитектуры был наш парк, который открыт в 1948 году для повседневного отдыха жителей города. Великолепные фонтаны, парковые скульптуры, качели, карусели, беседки, летний театр – настоящий парковый комплекс. Здание ДК сохранилось в первоизданном виде, а от остальных построек паркового комплекса, остался лишь мостик, качели, да разрушающиеся чаши фонтанов. В редакцию газеты «Красная Вишера» приходят многочисленные письма – просьбы о возрождении былого величия парка и его великолепных фонтанов.

Цель: знакомство с прошлым, настоящим и будущим городского парка.

Задачи:

- узнать об одном из уникальных парков Верхнекамья 50-70-х годов;
- узнать о прошлом, настоящем и будущем нашего парка.

По результатам нашей работы мы узнали, что городской парк 50-70-х годов, а именно парковый комплекс являлся уникальным памятником ландшафтной архитектуры с оригинальной парковой скульптурой, фонтанами и

великолепным зданием Дворца культуры. В 50-70-е годы это гордость всего Верхнекамья. Старшее поколение помнит как во время субботников, на голом энтузиазме устраивали парк. В 80-90-е гг. из-за вандалов, стали исчезать многочисленные статуи, беседки и фонтаны.

В настоящее время парк начинает преобразовываться. Появился сказочный деревянный городок, аттракционы, необычный водоем с чудо мостиком, красивая беседка. Бесспорно, городской парк может считаться одним из Чудес Красновишерска. Только левобережье парка остается заброшенным. О полном возрождении парка можно будет сказать, когда территория всего парка будет восстановлена. Очень хочется верить, что вновь запоют умолкшие фонтаны, что наш парк станет самым красивым и уютным. На это, направлен проект администрации города, по которому парк будет преобразован в этнопарк.

Идея проекта, как мы полагаем, направлена на возрождение традиций и истории народов, населявших территорию вишерского края.

В наших силах сохранить, то, что построено в парке, а именно сказочный деревянный городок. Не ломать, не разрушать и не загрязнять парк. Необходимо ценить труд других людей, видеть, восхищаться прекрасным и быть культурными людьми. Мы надеемся, что наш парк вернёт былую славу и станет самым лучшим не только в Верхнекамье.

Из проделанной работы сделали следующие выводы:

- в 50-70 годы XX в. городской парк был действительно гордостью всего Верхнекамья. Это был настоящий парковый комплекс с парковой скульптурой, фонтанами.
- парк переживает второе рождение. В парке построен сказочный деревянный городок с оригинальными каруселями и чудо мостиком.
- по проекту «Центр культуры Пермского края-2012» городской парк преобразится в этнопарк: здесь в уменьшенном виде будут реконструированы жилища и бытовые постройки народов, населявших Вишерскую землю.

Надеемся, что свой юбилей, парк будет встречать в обновленном виде, следующий год для парка юбилейный, он отметит своё 65-летие.

- 
1. Большой энциклопедический словарь .– М.: Большая Российская Энциклопедия, 2001.
  2. Беляева Н., Бурмантов В. Всё ли так замечательно? // Красная Вишера, 2009.– №59-62.
  3. Лоскутова О. Когда мы были молодыми // Красная Вишера, 2010г.– №209-213.
  4. Лоскутова О. Семь чудес моего Красновишерска // Красная Вишера, 2010.– 29 декабря.
  5. Сергеева К. Вторая жизнь парка // Красная Вишера, 2006.– №105-107.
  6. Соболев В. Первомайский митинг в 1931 году // Красная Вишера, 1967.– 1 мая.

**Федосеева А.А., Труш Н.В.**  
**ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛИЗАЦИИ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОЙ  
РОССИИ**

*В статье дана попытка проанализировать проблемы социализации молодежи в современном российском обществе. Актуальность данной темы обусловлена кризисными ситуациями в различных сферах жизни общества, которые в целом обострили проблему социализации молодежи и активизировали ее изучение, так как ставят под угрозу воспроизводство как существующих общественных структур, так и воспроизводство отдельно взятых индивидов и личностей.*

Изучение проблем социализации молодежи является одним из главных направлений социологии молодёжи, которая в наше время становится очень значимой для общества.

В настоящее время социализация молодежи протекает в сложных условиях, связанных с трансформацией постсоветского российского общества. Наблюдающиеся процессы углубления социально-экономического неравенства, кризис основных институтов социализации – семьи, школы, армии, трудового коллектива, идеал успешной, богатой, сильной и независимой личности, усиленно пропагандируемой СМИ, ставит молодое поколение в нелегкие условия выбора профессии, а также нравственных и духовных ценностей. В этой ситуации в обществе наблюдаются достаточно острые проблемы, связанные с ростом преступности, наркомании, алкоголизма и суицида. События первых месяцев этого года, произошедшие в Москве, показали, что проблема самоубийства среди подростков и младших школьников становится все более и более острой в нашем обществе и требует немедленного решения.

Все механизмы социализации, так или иначе, касаются решения трех групп проблем:

- социально-психологические, связанные со становлением самосознания молодых людей;
- социально-культурные, то есть приобщение личности к определенному уровню культуры, знаний, умений и навыков;
- естественно-культурные, связанные с достижением определенного уровня физического развития.

Необходимо отметить, что естественно-культурные проблемы зависят от региональных различий. В современном российском обществе функционируют в настоящее время две подсистемы: центр и периферия. Центр имеет более выгодные условия для социализации молодежи, так как там сосредоточены большинство материальных и духовных ресурсов. Молодежь имеет большую возможность профессионального выбора, карьерного роста, может претендовать на более высокую оплату своего труда. Однако и молодежь периферии и центра имеют одинаковые стартовые условия: окончания школы и получение высшего образования. В процессе социализации получение высшего образования имеет важное значение. Многие отечественные социологи определяют пребывание в стенах высшего учебного заведения как «буфер»

между подростковым возрастом и взрослой самостоятельной жизнью. В этот период молодой человек формирует новый круг друзей, заявляет о себе как об инициативной, способной личности, или, наоборот, в процессе учебы раскрывает свой невысокий образовательный или культурный уровень, заводит деловые контакты на будущее. Для провинциальной молодежи высшее учебное заведение становится очень важным периодом в социализации.

В целом учеба в Вузе – это время ожиданий и надежд на будущее. Однако стоит отметить, что это время тревог. Что же тревожит молодых людей? Для выяснения этого вопроса мы провели анкетирование, где попытались выявить факторы – источники тревоги для молодых людей в окружающей жизни путем ранжирования от наиболее значимых до менее важных в диапазоне от 1 до 6. Анкетирование было проведено среди студентов второго курса специальности «Экономика и управление на производстве». Нам показалась наиболее интересным выявить эти факторы именно у своих сокурсников, так как профессия экономиста открывает большие возможности не только для получения хорошей престижной работы в будущем, но и для организации собственного дела. В результате опроса, в котором приняли участие сорок три респондента, были получены следующие данные.

Таблица 1

<b>Факторы</b>	<b>Степень значимости</b>
Нестабильность	1
Материальные проблемы семьи	4
Личные проблемы	3
Экология.	6
Преступность	2
Одиночество	5
Равнодушие и жестокость	5

Таким образом, нестабильность и преступность являются наиболее значимыми факторами для беспокойства у молодых людей. Личные проблемы занимают третье место, материальным проблемам семьи респонденты отвели четвертое место. Меньше всего студентов волнуют проблемы экологии. Однако стоит обратить внимание на факторы равнодушия, жестокости и одиночества. Они практически не волнуют молодое поколение, что указывает на тревожные процессы в обществе, способствующие формированию определенных нравственных ценностей. Здесь выявлен дефект социализации молодых людей, который им придется самостоятельно решать уже на следующей стадии – стадии профессионального роста и активности, созданием собственной семьи и перехода в связи с этим из «объекта» в «субъект» социализации.

1. Белинская Г.Э. Социальная компетенция личности // Сознание личности в кризисном обществе. М., 1995.

**Халлиулина К.Р.**  
**ЧЕЛОВЕК ЭПОХИ**

Прошло шестьдесят лет после смерти Сталина. Но Сталин и все, что связано с его деятельностью, не стало далеким безразличным для живущих людей прошлым. Еще живо довольно много представителей поколений, для которых сталинская эпоха была и остается их эпохой независимо от того, как они относятся к ней.

Недавно в нашем городе был открыт музей памяти Варлама Тихоновича Шаламова – писателя, диссидента, заключенного (ЗК). Музей политических репрессий – это мемориал сталинскому режиму, сталинскому времени. Время – о котором много говорят. Мы современное поколение – максималисты и очень хорошо, что нам не дано узнать этого времени. Проблема данной темы заключается в том, что из средств массовой информации звучат разные суждения о том времени и очень часто слышится фраза «Вот сейчас ба Сталина на вас!». Возможно – это дисциплина, прорывы вперед, новые идеи и новые открытия..., но какой ценой, какими силами все это мы получим. Сколько людей, сколько жизней было уничтожено в годы репрессии. Познакомившись с выставочным залом, посвященного писателю Варламу Шаламову, я увидела, что еще один человек занял свое место в этом музее это - Э.П.Берзин, руководитель строительством завода. В нашем музее встретились два человека один - власть, один – ЗК. Актуальность работы в том, что бы мы современные люди XXI века не думали, что вся власть сталинского периода была у жестоких и страшных руководителей. Гипотетически можно представить, что история, конечно, расставит все точки, но нужно всегда верить в то, что были не только плохие и не далекие люди, но и хорошие, умные, грамотные, которые старались сделать для страны все самое лучшее.

Цель: Разработка буклета «Почетный чекист». Задачи:

- собрать материал по Э.П.Берзину;
- провести сравнительный анализ о его деятельности;
- обобщить материал в буклет «Почетный чекист».

Берзин был сыном советской эпохи. Он, верно, служил партии большевиков и советской власти. И в беззакониях, творящихся в стране, в том числе на Колыме, также замешан, как и руководители ВКПб и СССР. В этом его личная трагедия. Все же, объективно оценивая заслуги Э. П. Берзина в освоении некогда пустынной окраины, в превращении ее в промышленный район России, надо хранить о нем память. В г.Красновишерске есть дом, который был построен специально для Э.П.Берзина, а так же его именем названа улица. В архиве было найдено письмо - заявление об уходе Э.Берзина в котором он пишет свои пожелания красновишерцам. Письмо, читая которое можно понять чувства и мысли человека, который жил в очень сложное время.

Все материалы, собранные за время работы будут переданы в Красновишерский Музей политических репрессий. По ним составлен буклет о Э.П.Берзине «Почетный чекист».

---

1. Яроцкий А. С. Золотая Колыма. – М.: РУПАП, 2003.
2. Шаламов В. Собрание сочинений в 6 т. Т. 4.–М.: ТЕРР, 2005.
3. Историческая справка на установку мемориальной доски с изображением Берзина Эдуарда Петровича на здании Вишерского целлюлозно – бумажного комбината. Г. Камарова- Зав.отделом культуры, председатель президиума районного отделения общества охраны памятников истории и культуры , от 4 мая 1972.
4. Письмо Э.П.Берзина, от 27 октября 1931 г.

**Цыпляк К.А.**

## **ФАКТОРЫ, КОТОРЫЕ ВЛИЯЮТ НА ПОВЕДЕНИЕ ИЗБИРАТЕЛЕЙ**

Для исследования выбрана эта тема, т.к. мировой опыт показывает, что большинство проблем, возникающих у населения, решаются на уровне местного самоуправления.

Активность граждан проявляется, прежде всего, на местном уровне. Демократия начинается именно с местного самоуправления - это лаборатория гражданственности.

Цель работы: Выявить причину голосования за того или иного кандидата и причину низкой активности молодых избирателей.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить документы и познакомиться с агитационными материалами: брошюрами, рекламными роликами, дебатами.
2. Взять интервью у председателя территориальной избирательной комиссии.
3. Провести социологический опрос для выяснения причин голосования за определённого кандидата и абсентеизма молодёжи.
4. Проанализировать материалы проведенного социологического исследования

В работе применялись следующие методы:

- Эмпирические – к нашей работе относятся: наблюдение, эксперимент, сравнение, описание.
- Научно-теоретические: аксиоматический метод, гипотетико-дедуктивный.
- Общелогические: анализ, обобщение, индукция, аналогия.

В результате работы мы пришли к следующим выводам: больше всего на поведение избирателей оказывают влияние личность кандидата, имеется в виду его поведение, дела, поступки. Но мнение о личности создают в основном средства массовой информации. В старших классах школ, училищ, вузов необходимо больше внимания уделять формированию политической культуры.

Высокая политическая культура, доверие к власти приведут молодых людей на избирательные участки.

---

**Чазова А.Н.**

## **ПРИЕМНАЯ СЕМЬЯ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

Вопрос о детской безнадзорности – важнейший вопрос современного российского общества, который обсуждается на уровне руководителей государства – Президентом России Медведевым Д. А. (в частности, в ежегодном послании Президента к Федеральному собранию), премьер-министром Путиным В. В. Проблема приемных семей в России и Прикамье связана с большим количеством детей, оставшихся без попечения родителей.

Цель работы: доказать, что приемная семья это социальный институт.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. собрать данные об истории создания приемных семей в России;
2. собрать статистические данные о приемных семьях в Березниках и Прикамье;
3. показать на примере семьи Литвиновых, что приемная семья – это социальный институт.

В работе применялись следующие эмпирические методы: сбор информации, анализ, обобщение.

В результате мы пришли к следующим выводам:

1. приемная семья – это социальный институт;
2. приемные семьи должны существовать, пока существуют дети, оставшиеся без попечения родителей.

Продолжение работы мы видим в рассмотрении приёмной семьи с точки зрения психологии.

---

**Шерстобитова А. Н.**

## **ПЛЮСЫ И МИНУСЫ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ И ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ПОДРОСТКА**

С начала развития информационных технологий и компьютерной индустрии появились социальные сети. В настоящее время они стали неотъемлемой частью жизни миллионов людей во всем мире. Все больше человек предпочитает виртуальное общение реальному. Трудно найти сегодня в нашем городе подростка, который не сидит в какой-нибудь социальной сети. Поиск одноклассников, просмотр контента, знакомства с людьми из разных городов и стран, развлечения, получение новостей – это далеко не полный список причин, по которым тинейджеры оказываются частью социальной сети. Но главная общая функция всех социальных сетей – это объединение людей. Общение – вот что должно объединять нас.

Однако не все однозначно отзываются о социальных сетях. Одни считают, что это место новых интересных знакомств, впечатлений, место для творчества, проявления себя. Остальные же опровергают это, утверждая, что социальные сети – это пустая трата времени, вирусы, спам, мошенничество и "вытягивание денег".

Мне стало интересно: почему большинство подростков используют те или иные социальные сети, в чем положительные и отрицательные стороны общения в «Мировой паутине» и чем еще виртуальное общение может быть полезно.

Цель: Изучить влияние социальных сетей на подростков, выявить положительные и отрицательные стороны виртуального общения, дать рекомендации по ограничению использования социальных сетей подросткам.

Для достижения поставленной в работе цели мной решались следующие задачи:

1. На основе анализа научно-популярной литературы и Internet-источников, описать влияние социальных сетей на психику подростка.
2. Провести статистические исследования и выявить отношение школьников, обучающихся в МБОУ гимназия № 9 г. Березники, к социальным сетям и причины их выбора.
3. На основе статистических данных выявить положительные и отрицательные стороны социальных сетей, опираясь на мнениях учеников.
4. Сделать специальное пособие для учащихся, в которое включить советы по ограничению использования социальных сетей.

Решение данных задач должно подтвердить или опровергнуть гипотезу: социальные сети оказывают негативное воздействие на психику подростка.

Поставленные цели и задачи, а также выдвинутая гипотеза определили предмет исследования – социальная сеть и объект исследования – социализация.

Выводы: социальные сети очень удобны, а порой и просто необходимы. Но лишь при ограниченном их использовании возможно свести к минимуму негативное воздействие социальных сетей на психику подростка.

Практическая значимость заключается в том, что позволяет научиться правильно использовать социальные сети в повседневной жизни. Данную работу можно использовать на уроках обществознания и информатики.

- 
1. Выгонский С., Обратная сторона Интернета. Психология работы с компьютером и сетью.– М.: Феникс, 2010.
  2. Давыденко В.А., Ромашкина Г.Ф., Чуканов С.Н. Моделирование социальных сетей // Вестник Томского госуниверсита [электронный ресурс]– режим доступа: [http://www.tmnlib.ru/resources/books/pdf/Romashkina\\_3.pdf](http://www.tmnlib.ru/resources/books/pdf/Romashkina_3.pdf)
  3. Грешилов Я. Сообщества, социальные сервисы: экскурс в теорию.– М.: МЦНМО, 2008.
  4. Елашкин М. Ожидания и реальность Web 2.0.– М.:Наука, 2007.
  5. Леонтьев В., Новейшая энциклопедия. Интернет.– М.: Олма Медиа Групп, 2008.
  6. Социальные сети и формирование групп [электронный ресурс]– режим доступа: <http://www.soobshestva.ru/news/?p=243>

7. Чеботарева Н.Д. Интернет-форум как виртуальный аналог психодинамической группы [электронный ресурс]– режим доступа: <http://www.follow.ru/print.php?id=181&page=1>
8. Черняк Л. Сервисы и теории социальных сетей.–М.: Мир, 2007.
9. Черняк Л. Умные толпы.–М.: Мир, 2007.

## Участники конференции

### Организации

1. Березниковский филиал ФГОУ ВПО Пермский национальный исследовательский политехнический университет (БФ ПНИПУ)
2. ФГОУ ВПО Владимирский государственный университет (ВлГУ)
3. ГБОУ СПО Березниковский политехнический техникум (БПТ)
4. МАОУ Гимназия № 1 г. Соликамск
5. МАОУ СОШ № 12 г. Соликамск
6. МАОУ СОШ № 3 г. Березники
7. МБОУ Гимназия № 9 г. Березники
8. МБОУ Гимназия г. Александровск
9. МБОУ СОШ № 17 г. Березники
10. МБОУ СОШ № 2 г. Березники
11. МБОУ СОШ № 22 г. Березники
12. МОУ ДОД Станция юных натуралистов (СЮН) г. Березники
13. МОУ ДОД Дом детского и юношеского туризма и экскурсий (ДДЮТиЭ) г. Березники
14. МОУ ДОД Центр дополнительного образования для детей (ЦДОД) г. Красновишерск
15. МОУ СОШ № 1 г. Красновишерск
16. МСОШ № 8 г. Красновишерск
17. Соликамский филиал НАЧОУ ВПО Современная гуманитарная академия (СФ СГА)

### Авторы и научные руководители

- Алиев Руслан Рустемович, БФ ПНИПУ, студент группы МАХП-06в.
- Баландин Антон Дмитриевич, МБОУ СОШ № 17 г. Березники, 5Б кл.
- Баландина Зульфия Минникорамовна, учитель 1 квалификационной категории МБОУ СОШ № 17 г. Березники.
- Барковский Андрей Владиславович, ГБОУ СПО БПТ, студент группы 4ЭПГ.
- Баханова Антонина Андреевна, учитель географии высшей квалификационной категории МБОУ Гимназия г. Александровск.
- Белик Маргарита Ивановна, учитель биологии высшей квалификационной категории МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск.
- Белкина Татьяна Валентиновна, МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск, 10А кл.
- Брылякова Валерия Андреевна МБОУ СОШ № 2 г. Березники, 11А кл.
- Бургард Максим Александрович, МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск, 4А кл.
- Быстрых Валентина Николаевна, учитель математики 1-й квалификационной категории МСОШ №8 г. Красновишерск.
- Варламова Светлана Александровна, к.т.н., доцент кафедры АТП БФ ПНИПУ.
- Войцехович Виктория Николаевна, ЦДОД, объединение «Бакалаврик», МСОШ № 8 г. Красновишерск, 9 кл.

Володина Вера Анатольевна, учитель начальных классов 1-й  
квалификационной категории МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск.  
Володина Елизавета Игоревна, МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск, 8А кл.  
Вуккерт Никита Фёдорович, МСОШ №8 г. Красновишерск, 11А кл.  
Вяткин Антон Александрович, БФ ПНИПУ, студент группы ИВТ-09д.  
Галышева Наталия Валерьевна, учитель немецкого языка 1-й  
квалификационной категории МАОУ СОШ №12 г.Соликамск.  
Гилёва Екатерина Ивановна, ЦДОД, объединение «Бакалаврик», МСОШ № 8 г.  
Красновишерск, 9 кл.  
Дружинин Евгений Владимирович, МБОУ Гимназия г. Александровск, 10 кл.  
Дружинина Е.Е., учитель биологии высшей квалификационной категории  
МБОУ Гимназия г. Александровск.  
Егоров Роман Витальевич, БФ ПНИПУ, студент группы ИВТ-09д.  
Жданов Сергей Алексеевич, МБОУ СОШ № 2 г. Березники, 7Н кл.  
Жуланова Елена Юрьевна, МБОУ СОШ № 2 г. Березники, 7Н кл.  
Заборских Анфиса Васильевна, преподаватель высшей квалификационной  
категории ГБОУ СПО БПТ.  
Затонский Андрей Владимирович, д.т.н., зав. кафедрой АТП БФ ПНИПУ.  
Зайцева Екатерина Олеговна, МБОУ ДОД СЮН, объединение «ЭТИ», МБОУ  
СОШ № 2 г. Березники, 11Б кл.  
Зданович Екатерина Владимировна, учитель истории и обществознания 1  
квалификационной категории МБОУ СОШ №2 г. Березники.  
Зимнина Екатерина Владимировна, МБОУ СОШ № 2 г. Березники, 7Н кл.  
Зиновьев Алексей Викторович, МОУ СОШ № 8 г.Красновишерск, 11 кл.  
Зорина Елена Ибрагимовна – педагог дополнительного образования высшей  
квалификационной категории МОУ ДОД ЦДОД г. Красновишерск.  
Зюльганов Михаил Владимирович, МАОУ Гимназия №1 г.Соликамск, 2А кл.  
Зюльганова О.А., директор МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск.  
Иванова Ирина Михайловна, учитель начальных классов первой категории  
МАОУ Гимназия №1 г.Соликамск.  
Казанцев Е.В., учитель географии высшей квалификационной категории МБОУ  
Гимназия г. Александровск.  
Каменщикова Екатерина Альбертовна, МАОУ Гимназия № 1 г. Соликамск,  
10А кл.  
Кизиева Екатерина Андреевна, МАОУ СОШ №12 г. Соликамск, 8Д кл.  
Кириллова Полина Александровна, магистрант кафедры ИСИМ ВлГУ  
Кичигина Римма Рафисовна педагог дополнительного образования, МОУ ДОД  
ЦДОД г. Красновишерск.  
Кожанов Дмитрий, МБОУ Гимназия г. Александровск, 10 кл.  
Колоколов Максим Андреевич, ГБОУ СПО БПТ, студент группы 4ЭПГ.  
Кормина Ольга Александровна, МАОУ СОШ №12 г. Соликамск, 11А кл.  
Королева Екатерина Владимировна – магистрант кафедры ИСИМ ВлГУ.  
Косова Ульяна Николаевна, БФ ПНИПУ, студент группы МАХП-06в.  
Кузнецов Андрей Николаевич, магистрант кафедры ИСИМ ВлГУ.

Кузнецов Максим Владимирович, БФ ПНИПУ, студент группы ИВТ-10д.  
Кучев Александр Алексеевич, МБОУ СОШ №2 г. Березники, 8Н кл.  
Кылосова Вероника Михайловна, БФ ПНИПУ, студентка группы ИВТ-09д.  
Луткова Наталья Викторовна, учитель английского языка МАОУ СОШ №12  
г. Соликамск.  
Лялина Татьяна Александровна, учитель начальных классов высшей категории  
МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск.  
Мазитов Марат Тагирович, БФ ПНИПУ, студент группы МАХП-06в.  
Мазихина Юдия Олеговна, БФ ПНИПУ, студентка группы ИВТ-09д.  
Макаров Руслан Ильич, д.т.н., профессор кафедры ИСИМ ВлГУ.  
Максимова Лариса Леонидовна, учитель биологии 1-й квалификационной  
категории МАОУ СОШ №12 г. Соликамск.  
Малинин Алексей Николаевич, БФ ПНИПУ, студент группы ИВТ-09д.  
Малышева Ольга Владимировна, педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории МБОУ ДОД СЮН г. Березники.  
Мальцева Елена Геннадьевна, учитель информатики 1-й квалификационной  
категории МАОУ Гимназия № 1 г. Соликамск.  
Мальцева Светлана Васильевна, учитель русского языка и литературы высшей  
квалификационной категории МАОУ Гимназия № 1 г. Соликамск.  
Митракова Ираида Алексеевна, учитель истории высшей квалификационной  
категории МОУ СОШ №1 г. Красновишерск  
Митракова Надежда Андреевна, МСОШ №8 г. Красновишерск, 11Б кл.  
Назаренко Юлия Вячеславовна, МБОУ Гимназия №9 г. Березники, 11Б кл.  
Новиков Александр Юрьевич, БФ ПНИПУ, ИВТ-09д.  
Оленева Валерия Александровна, МАОУ СОШ №12 г. Соликамск, 11 кл.  
Охотникова Т.Ю., учитель биологии высшей категории МБОУ СОШ №22 г.  
Березники.  
Патракова Оксана Дмитриевна, МОУ СОШ №1 г. Красновишерск, 9А кл.  
Пегушина Мария Валерьевна, МАОУ СОШ №12 г. Соликамск, 9Г кл.  
Пестрикова Ирина Васильевна, учитель изобразительного искусства и  
технологии 2-й квалификационной категории МАОУ СОШ №12  
г. Соликамск.  
Плехов С.В., студент СФ СГА.  
Поплёвко Александр Аркадьевич, МАОУ СОШ №3 г. Березники, 11А кл.  
Попов Иван Алексеевич МБОУ ДОД СЮН, объединение «ЭТИ», МБОУ СОШ  
№ 2 г. Березники, 10А кл.  
Породников Олег Вячеславович, магистрант кафедры ИСИМ ВлГУ.  
Рунов Михаил Андреевич, магистрант кафедры ИСИМ ВлГУ.  
Семенов Евгений Павлович, магистрант кафедры ИСИМ ВлГУ.  
Сергеева Анастасия Олеговна, БФ ПНИПУ, студентка группы ИВТ-09д.  
Ситдикова Талия Идрисовна, учитель физики МОУ СОШ № 8  
г. Красновишерск.  
Скорина Александра Александровна, МБОУ СОШ № 22, объединение  
«Эколята» ДДЮТиЭ г. Березники, 6А кл.

Стариков Игорь Николаевич, БФ ПНИПУ, студент группы ИВТ-09д.  
Судницына Анна Александровна, ЦДОД, МСОШ № 8 г. Красновишерск, 9 кл.  
Торлина Ирина Михайловна, учитель физики высшей квалификационной категории, МАОУ СОШ №12 г. Соликамск.  
Труш Надежда Владимировна, БФ ПНИПУ, студентка группы ЭиУ-10-2д.  
Федосеева Анастасия Андреевна, БФ ПНИПУ, студентка группы ЭиУ-10-2д.  
Халлиулина Кристина Руслановна, ЦДОД, объединение «Бакалаврик», МСОШ № 1 г. Красновишерск, 11 кл.  
Хорошева Елена Руслановна, д.т.н., профессор кафедры ИСИМ ВлГУ.  
Хузиахметова Айгуль Джалилевна, МБОУ Лицей № 1 г.Березники, 11 кл.  
Цыпляк Ксения Александровна, МБОУ СОШ № 2 г. Березники, 11 кл.  
Чазова Александра Николаевна, МБОУ СОШ № 2 г. Березники, 10Б кл.  
Червоткина Дарья Сергеевна, МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск, 4В кл.  
Червоткина Марина Сергеевна, МАОУ Гимназия №1 г. Соликамск, 4В кл.  
Черепанова Нина Борисовна, к. фил. н., учитель русского языка и литературы высшей квалификационной категории МБОУ СОШ №2 г. Березники.  
Черкас Алина Владимировна, МАОУ СОШ №3 г. Березники, 11В кл.  
Шерстобитова Анастасия Николаевна, МОУ Гимназия № 9 г. Березники, 9А кл.  
Шестакова Екатерина Сергеевна, МАОУ Гимназия №1 г Соликамск, 6Б кл.  
Ябурова Дарья Сергеевна, МАОУ Гимназия №1 г Соликамск, 10А кл.  
Ябурова Евгения Александровна, к. пед. н., учитель физики МАОУ Гимназия №1 г Соликамск.  
Яковлев Дмитрий Владиславович, БФ ПНИПУ, студент группы ИВТ-10д.  
Ярмоленко Анастасия Алексеевна, МАОУ Гимназия №1 г Соликамск, 4Б кл.  
Ястребкова Елена Михайловна, учитель химии высшей квалификационной категории МБОУ СОШ №2 г. Березники.  
Яценко Дарья Владимировна, магистрант кафедры ИСИМ ВлГУ.  
Яшманова Анна Андреевна, МБОУ СОШ № 22, объединение «Эколята» ДДЮТиЭ г. Березники, 6А кл.

*Научное издание*

Материалы Первой открытой городской научно-практической конференции  
школьников и студентов «Решение – 2012»

В авторской редакции

---

Подписано в печать \_\_.10.2012 г. Формат 60\*90/16  
Усл. печ. л. 7,2. Тираж 150 экз. Заказ № \_\_\_\_\_

---

Редакционно-издательский отдел Березниковского филиала  
Пермского национального исследовательского политехнического университета

Отпечатано в издательстве ПНИПУ  
Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский пр., 29, к. 113