



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»

«МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»

Материалы I Региональной
научно-практической конференции

20-31 марта

Самара 2017



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы I Региональной
научно-практической конференции
20 марта - 31 марта 2017 г.

Самара
Самарский государственный технический университет
2017

УДК 621.81.336.77
М75

М75 Молодежная наука: вызовы и перспективы: [Электронный ресурс]:
Материалы I Региональной научно-практической конференции / *Отв. редактор*
О. В. Карсунцева – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2017. – 1 электрон. опт. диск
(CD-R).

ISBN 978-5-7964-1983-0

Сборник содержит доклады и выступления, подготовленные к I
Региональной научно-практической конференции студентов и молодых ученых
«Молодежная наука: вызовы и перспективы» 2017г..

УДК 621.81.336.77

Редакционная коллегия:

д.э.н. *О. В. Карсунцева* (отв. редактор)

к.т.н. *А. Д. Цой* (зам. отв. редактора)

И. А. Назарова (отв. секретарь)

Минимальные системные требования:
Windows XP, 7 Adobe Reader 5 и выше.

ISBN 978-5-7964-1983-0

© Авторы, 2017

© Самарский государственный
технический университет, 2017

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ**

УДК 629.1.02

Г.В. Мурзин, А.В. Бакшеев науч. рук. к.т.н., доцент А.А. Уютов

**РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ
СНЕГОБОЛОТОХОДА ПЕРЕЛОМНОЙ КОНСТРУКЦИИ НА БАЗЕ
АВТОМОБИЛЕЙ ВАЗ, УАЗ**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

На данный момент в Самарской области и в соседних областях существует множество спортивных развлечений, но они либо находятся на большом расстоянии от Сызрани, либо имеют сравнительно большую цену. Так же, стоит проблема привлечения молодежи к активным видам спорта или просто занятию их в свободное время от учебы и повседневных дел. Взяв в расчет все эти рассуждения и, опираясь на нашу специальность, мы решили разработать конструкцию и изготовить снегоболотоход оригинальной конструкции на базе автомобилей УАЗ и ОКА для прокатного центра снегоболотоходов в районе города Сызрань.

Мы проанализировали несколько видов уже существующих снегоболотоходов и выбрали для нашего проекта наилучшие конструкции. Ими оказались рама переломной конструкции и шины низкого давления.

Мы сварили раму переломной конструкции (рис. 1) и колеса для шин низкого давления (рис. 2) из профиля прямоугольного и квадратного сечения.

Так же мы установили двигатель и коробку передач от автомобиля ОКА на раму (рис. 3) и мосты от автомобиля УАЗ (рис. 4)

Было собрано рулевое управление автомобиля и педали газа, тормоза и сцепления (рис. 5).

Был сварен каркас кабины и агрегатного отсека (рис. 6)

Также была сварена выхлопная система (рис. 7).



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

В настоящее время снегоболотоход выглядит следующим образом: (рис. 8).



Рис. 7



Рис. 8

Автомобиль будет дорабатываться, будет разработана система ТО и Р, а так же будет разработан прокатный центр на 20 автомобилей в Сызранском районе, что позволит обеспечить жителей города работой и отдыхом.

УДК 629.3.02, 629.1.02

В.А. Корчажников, науч. рук. к.т.н., доцент А.А. Уютов

РАЗРАБОТКА СНЕГОХОДА НА БАЗЕ МОТОЦИКЛА ДНЕПР

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В наше время быстрого развития технического прогресса транспортные средства достаточно быстро морально устаревают, не успев как следует состариться физически. Поэтому у многих остаются неиспользуемые мотоциклы и машины, простаивающие в гаражах и сараях. Пытливый ум наших студентов не может пройти мимо неиспользуемого потенциала этих транспортных и находит им применение порою и в неожиданных областях.

Так, имея в наличии старый мотоцикл Днепр и остатки ходовой части от заднеприводного автомобиля ВАЗ 2106 было принято решение о создании снегохода трехколёсной конструкции. На начальном этапе была определена основная цель работы: разработка конструкции и изготовление трёхколесного снегохода. А затем поставлены задачи: анализ конструкций снегоходов; разработка конструкции снегохода на базе мотоцикла Днепр и автомобиля ВАЗ 2106; разработка технологии сборки снегохода на базе мотоцикла Днепр и

автомобиля ВАЗ 2106; изготовление снегохода на базе мотоцикла Днепр и автомобиля ВАЗ 2106; испытание снегохода.

Анализ конструкций снегоходов выявил, что в общем случае различают следующие виды снегоходов: лыжно-гусеничные (гусеничные) с двигателем; на шинах низкого давления (лыжно-колесные) с двигателем; катково-гусеничные с двигателем; аэросани лыжные с двигателем.

Было принято решение, что наш снегоход будет на шинах низкого давления с двигателем. Среди них различают конструкции с цепной и карданной передачей. Наш снегоход - с карданной передачей.

Данный снегоход изготовлен из рамы от мотоцикла Днепр, заднего моста от автомобиля ВАЗ 2106 и трубы диаметром 50 мм. путем сваривания этих компонентов в одно целое.

Карданная передача была взята так же от автомобиля ВАЗ. Для того чтобы карданная передача подошла, пришлось сделать шлицевое соединение под вилку мягкой сцепки от коробки мотоцикла Днепр.

Были взяты тросы ручника от автомобиля ВАЗ, два куска квадратной трубы сечением 20*20 мм. В одном куске профильной трубы были просверлены два отверстия диаметром 10 мм. Для фиксации тросиков, затем эту трубу приварили к раме. Во втором куске профильной трубы сделали отверстие по середине диаметром 10 мм. и сделали два пропила.

При изготовлении колёс для снегохода за основу был взят колесный диск от автомобиля ВАЗ R-14, при помощи отрезной машины был разрезан и в него вварена пластина шириной 110 мм для увеличения ширины. Затем в диске было просверлено 11 отверстий с каждой стороны диаметром 9мм. Потом нарезали пожарные рукава длиной 1480 мм, и по краям просверлили отверстия диаметром 9мм для крепления к диску. За основу защиты камеры от парезов была взята транспортерная лента шириной 310мм. Камера была взята от сельхозтехники. Вилка изготовлена путем расширения заводской вилки при помощи прямоугольного профиля сечением 60*30 на ширину колеса.

Так как двигатель мотоцикла Днепр четырехтактный, ему требуется хорошее охлаждение, которое достигается на большой скорости. Но, так как наш снегоход не развивает большую скорость, была разработана конструкция принудительного охлаждения при помощи двух вентиляторов от печки ВАЗ 2108, которые крепятся при на цилиндры через самодельные проставки. Проставки были изготовлены из железа толщиной 0,8 мм. и крепятся в двигателю на болты М6.

Снегоход на данный момент выглядит следующим образом (рис. 1):



Рис. 1

В результате выполненных работ изготовлена конструкция снегохода на базе мотоцикла Днепр, произведена сборка. В данный момент конструкция находится в стадии доработки.

УДК 665.753.4

Р.И. Рахмаев, науч. рук. к.т.н., доцент Р.И. Альмеев

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Мировой рынок биотоплива развивается быстрыми темпами, это связано как с проблемами экологии, так и с повышением цен на традиционные виды топлива. В последние годы в нашей стране наметились законодательные меры, способствующие производству биотоплива и его потреблению.

Развитие данной отрасли можно позиционировать и как вклад в будущее – расширение номенклатуры используемых в стране и экспортируемых биологических энергоносителей позволит сократить экспорт углеводородных видов топлива и сохранить их запасы для будущих поколений. Биотехнологии открывают широкие перспективы для развития топливной промышленности, позволяют «начать думать за пределами нефтяной трубы».

Анализ зарубежной правоприменительной практики по вопросам производства и использования биотоплива показывает, что около 50 стран мира нормативно закрепили и активно развивают производство «чистой» энергии биологического типа. По прогнозам Международной энергетической ассоциации, к 2030 г. мировое производство биотоплива увеличится с 40 млн т энергетического эквивалента нефти до 150 млн т. Ежегодные темпы прироста производства составят 7–9 %. В результате, до 2030 г. доля биотоплива в общем объеме топлива в транспортной сфере достигнет 4–6 %.

Россия является страной, у которой есть как потребности в биотопливе, так и возможности для его производства. В настоящее время эта отрасль экономики достаточно слабо развита, несмотря на большие возможности и наличие ресурсов. Доля использования биотоплив для производства энергии составляет менее 1%, а большинство существующих проектов ориентировано на экспорт биотоплива в страны, делающие ставку на альтернативную энергетику.

В данной работе были рассмотрены перспективы и особенности производства биодизельного топлива. Приведен краткий обзор новых технологий и способов получения биодизеля, а также оценка экономической эффективности замены минерального дизельного топлива на биодизельное топливо. Например, расчеты коммерческой эффективности применения смесового топлива (75% биодизеля и 25% дизельного топлива) в фермерском хозяйстве с парком тракторов 50 единиц показывают, что срок окупаемости капиталовложений на адаптацию тракторов к работе на биотопливе составляет 3 месяца, а чистый дисконтированный доход за 8 лет составит 2,23 млн рублей.

Для оценки эффективности использования биотоплива в современных дизельных двигателях, были рассмотрены эксплуатационные и экологические факторы. Проведен анализ характеристик биодизелей в сравнении с минеральным дизельным топливом. Результаты сравнительного анализа свойств биотоплива были представлены в виде его преимуществ и недостатков.

Одним из наиболее существенных плюсов биотоплива является его экологичность. Биодизель, как показали опыты, при попадании в воду не причиняет вреда растениям и животным. Кроме того, он подвергается практически полному биологическому распаду: в почве или в воде микроорганизмы за 28 дней перерабатывают 99 % растительного топлива.

При работе двигателя на биотопливе сокращаются выбросы CO_2 . Небольшая добавка топлив растительного происхождения в смеси (5-10 об. %) приводит к улучшению экономичности по КПД двигателя, снижению дымности,

но росту выбросов оксидов азота, которое может быть компенсировано уменьшением угла опережения впрыскивания топлива.

Проведенный обзор показывает, что развертывание производства биодизеля в нашей стране актуально и работает на перспективу. В настоящее время можно ограничиться только циклом производства и поставки рапсового масла. В дальнейшем станет возможным реализация полного цикла, вплоть до создания смесей моторного топлива. К этому времени «созреют» необходимые правовые документы, регулирующие применение биотоплива в России.

УДК 65.012.224

В.В. Соколов, науч. рук. к.т.н., доцент В.В. Савельев

ПРИМЕНЕНИЕ АПРИОРНОГО РАНЖИРОВАНИЯ ПРИ ВЫБОРЕ АВТОСЕРВИСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Необходимость выбора автосервисного оборудования возникает при строительстве нового или модернизации имеющегося автопредприятия. Выбор осуществляется на основании опыта специалистов, анализа коммерческих предложений, рекомендаций коллег по бизнесу и т.д. В учебном процессе выбор оборудования производится при выполнении курсового проектирования по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура предприятий" и выпускной квалификационной работы по специальности 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов". При этом выбор, как правило, осуществляется по принципу "нравится - не нравится" или с учётом только стоимости оборудования, что недопустимо.

В связи с этим было предложено при выборе автосервисного оборудования использовать априорное ранжирование, которое сводится к экспертной (ранговой) оценке технологических характеристик оборудования группой специалистов. В качестве примера рассмотрена ранговая оценка основных характеристик 2-х стоечных электрогидравлических подъёмников грузоподъёмностью 4 тонны шести моделей различных производителей.

С учётом эффективности использования оборудования составлен перечень технических характеристик подъёмников (факторов), требующих ранжирования.

К ним отнесены: высота и ширина; ширина между колоннами; максимальная и минимальная высоты подъёма; время подъёма и опускания автомобиля; объём масла в гидросистеме; мощность электродвигателя; стоимость оборудования.

Составлена анкета, в которой сотрудники кафедры "Техническая эксплуатация и ремонт транспортных средств", а также студенты группы А-216 (всего 7 человек) провели индивидуальную оценку предложенных факторов с помощью рангов. При этом фактору, имеющему наибольшее влияние, присваивался первый ранг (цифра 1), фактору с меньшим влиянием - второй ранг (цифра 2) и т.д.

В результате обработки мнений экспертов были определены место и удельный вес каждого из рассмотренных факторов. Кроме того, была проведена проверка согласованности мнений экспертов при помощи коэффициента конкордации и подтверждена гипотеза о неслучайности согласия мнений экспертов по критерию Пирсона.

При вычислении комплексной оценки оборудования было определено, что многомерная средняя имеет максимальную величину $P_{nj} = 1,07$ у модели 3, т.е. Trommelberg TST40C, следовательно, она обладает оптимальным набором параметров, предъявляемых к 2-х стоечному подъёмнику. Действительно, данный подъёмник, несмотря на грузоподъёмность 4 тонны, имеет сравнительно небольшие размеры (ВхШ - 2765х3415 мм), одну из максимальных высот подъёма (1925 мм), самые минимальные мощность двигателя (1,5 кВт) и время опускания автомобиля (35 с) при средней стоимости оборудования.

УДК 629.113

В.А. Логинов, науч. рук. к.т.н., доцент В.В. Савельев

ДЕФЕКТОВКА КЛАПАНОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ВАЗ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Дефектовка является наиболее ответственным этапом ремонта любого агрегата, в том числе и двигателя. Поэтому после полной разборки двигателя в обязательном порядке осуществляется очистка деталей от маслогрязевых отложений и продуктов износа в стационарных мойках. В процессе дефектовочных работ осуществляется проверка соответствия всех деталей

двигателя техническим требованиям, которые изложены в инструкциях по ремонту автопроизводителя.

По результатам осмотра ремфонда одного из автосервисов г. Сызрани, специализирующихся ремонтом двигателей отечественных автомобилей, была составлена карта дефектации клапанов двигателей ВАЗ с указанием перечня возможных дефектов, способов их обнаружения и устранения.

Выявлены следующие основные дефекты клапанов: износ рабочей поверхности стержня клапана; износ торца стержня клапана; износ, трещины, "прогар", раковины тарелки клапана; нагар на тарелке клапана; деформация стержня клапана; разрушение клапана. Все вышеуказанные дефекты подтверждены соответствующими фотоматериалами.

Кроме того, рассмотрена причинно-следственная связь появления того или иного дефекта клапана с особенностями эксплуатации и (или) обслуживания двигателей ВАЗ. Например, основной причиной трещин на тарелке или "прогара" клапана, особенно выпускных, является неплотная посадка тарелки клапана к седлу (износ седла, перекосящий клапан в изношенной направляющей втулке и т.д.) которая приводит к нарушению отвода тепла от тарелки. Под действием высокой ($850...900^{\circ}\text{C}$) температуры клапан прогорает, причём прогорание клапана происходит до тех пор, пока цилиндр не выключится из работы из-за отсутствия компрессии. При этом вероятность "прогара" клапана повышается, если в эксплуатации регулировать тепловые зазоры клапанов с периодичностью более 30 тыс. км пробега автомобиля (установлена производителем).

В зависимости от величины износа, технологических или экономических соображений, дефекты клапанов были условно разделены на два вида - устранимые и неустранимые.

Рассмотрена краткая технология устранения дефектов клапанов, с указанием применяемого оборудования и инструмента, трудоёмкости и стоимости соответствующих работ. Наиболее эффективным способом ремонта клапанов с точки зрения качества и производительности является шлифовка тарелок и торцов клапанов на специальном оборудовании типа KWIK-WAY SVS II DELUXE (США). Стоимость ремонта клапана (для устранимых дефектов) на станках подобного типа почти в два раза ниже, чем стоимость нового клапана.

УДК 656.131

Бакшеев А.С., Мурзин Г.А., науч. рук. доцент А. А. Уютов

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА ПРОКАТНОГО ЦЕНТРА СНЕГОБОЛОТОХОДОВ ДЛЯ Г. СЫЗРАНИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В настоящее время молодые люди в свободное время в подавляющем большинстве своём сидят в интернете, что отрицательно сказывается как на физическом, так и на моральном здоровье молодёжи. Наш проект, в определённой мере, поможет решить данную проблему. Так как поездки на нестандартных транспортных средствах, да по пересечённой местности заряжает положительными эмоциями и дарит непередаваемые ощущения. При этом также будет частично решена проблема занятости молодёжи в свободное время. Это привлечет молодых людей к здоровому образу жизни.

Основная цель нашей работы: технологический проект прокатного центра снегоболотоходов.

Задачами работы являются: анализ участков в Сызранском районе для организации прокатного центра с выбором участка; разработка технологического проекта прокатного центра; разработка трасс.

При анализе участков близ г. Сызрани наше внимание привлекли следующие места: село Новый Резадей, село Уваровка и пойма реки Кубра, что в пределах г. Сызрани. Под организацию прокатного центра был выбран участок в Новом Резадее, так как это место достаточно заболочено, имеет пересечённый рельеф (рис. 1).



Рис. 1

1-Кассы; 2-Здание ТО и Р; 3-Стоянка

При этом недалеко располагается дорога, что немаловажно для любителей активного отдыха.

Была проведена разработка трасс для водителей различного уровня подготовки (рис. 2)



Рис. 2

Белый- новичок; желтый- любитель; красный- профессионал

В работе выполнен технологический проект прокатного центра снегоболотоходов, проведен анализ участков под организацию прокатного центра в Сызранском районе, выбран участок в Новом Резадее, в первом приближении определено расположение основных зданий прокатного центра с перспективой дальнейшего проектирования генерального плана, разработаны конфигурации трасс для людей разного уровня подготовки.

УДК 629.3

Н.В. Орлов, А.Р. Асоян, А.А. Видинеев

ИНФРАСТРУКТУРА, КАК СДЕРЖИВАЮЩИЙ ФАКТОР ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.

Автомобили на электрической тяге (электромобили) с каждым днем становятся все более привычным явлением. Такая тенденция прослеживается

не только среди автомобилей для повседневного использования в качестве средства передвижения, но и для коммерческих автомобилей. Постепенный переход к автомобильному транспорту, имеющему высокие экономические, экологические и динамические показатели обусловлен в основном за счет разработанных и принятых стандартов, правил и норм, касающихся ресурсосбережения, экономии материальных и сырьевых ресурсов, снижения вредных выбросов в атмосферу. Это, в свою очередь, создает тенденции к изысканию путей создания энергетических и механических систем, в частности применительно к автомобилям, удовлетворяющих в полной мере предъявляемым к ним жестким современным требованиям.

Применительно к автомобильному транспорту можно выделить следующие пути:

- снижение объема двигателя;
- перевод двигателей на газовое топливо (пропан, метан) и производство двигателей, работающих на указанном топливе, имеющих лучшие экономические и экологические показатели по сравнению с традиционным бензиновым топливом;
- применение функционального тюнинга, позволяющего генерировать водород и использовать его в качестве добавки к основному топливу;
- разработка двигателей, работающих на водородном топливе;
- разработка комбинированных энергетических систем, позволяющих работать как на традиционном топливе, так и от электроэнергии;
- создание электромобилей.

Анализ перечисленных путей создания автомобилей, имеющих низкие значения показателей по загрязнению окружающей среды, высокие экономические и тяговые характеристики позволяет сделать вывод, что наиболее востребованным является разработка электроавтомобилей.

Многие крупные мировые автомобильные корпорации (Toyota, Honda, Ford, Volkswagen, BMW, VAZ и др.) уже с давних времен ведут разработки электромобилей. Наиболее предпочтительным конструкторским решением на сегодняшний день является разработка комбинированных (гибридных) силовых установок, в которых присутствуют как электромотор, питающийся от аккумуляторов, так и двигатель внутреннего сгорания, работающий на традиционном топливе нефтяного происхождения. Стоит уточнить, что и двигатели внутреннего сгорания подвергаются функциональному тюнингу, позволяющему применять более экологически чистое топливо (спирты, водород, газообразное топливо) как в качестве основного, так и в качестве

добавки. Отдельной строкой можно выделить американскую компанию Tesla Motors, основным направлением деятельности которой является выпуск электромобилей. Отличительными чертами электромобилей является отсутствие двигателей внутреннего сгорания. Привод электродвигателей осуществляется за счет электроэнергии, хранящейся в аккумуляторных батареях.

К основным преимуществам электромобилей можно отнести:

- незначительное количество вредных выбросов в окружающую среду, связанное с процессом работы аккумуляторов;
- сравнительно высокие показатели по управляемости автомобиля, что связано с расположением аккумуляторных батарей у днища автомобиля, позволяющих значительно снизить центр тяжести автомобиля и повысить управляемость;
- за счет использования электродвигателя, отпадает необходимость использования большинства агрегатов и систем как на традиционных двигателях внутреннего сгорания, что обеспечивает снижение веса электромобиля и значительное упрощение конструкции, а также снижение затрат на его обслуживание;
- отсутствие шума от работы силовых агрегатов позволяет бороться с шумовым загрязнением в больших городах;
- невысокая стоимость электроэнергии позволяет значительно снизить транспортные расходы на выполнение транспортной работы.

К основным недостаткам следует отнести:

- отсутствие инфраструктуры, позволяющей беспрепятственно и в любое время производить зарядку электромобиля, а также производить техническое обслуживание электромобилей;
- относительно высокая цена на электромобили, которая выше в среднем на 15-60% по сравнению с аналогичными моделями с бензиновыми или дизельными двигателями;
- емкость батарей и время их полной зарядки вносят свои трудности для использования автомобилей на большие расстояния.

Рассматривая современных производителей электромобилей можно утвердительно говорить, что недостатки электромобилей в части относительно невысокого запаса хода практически устранены, в большей степени за счет применения современных материалов и технологий при производстве аккумуляторных батарей.

Относительно высокой стоимости электромобилей можно сказать, что завышенные затраты на покупку электромобиля вполне окупятся за счет низкой стоимости его обслуживания, а также за счет низкой стоимости на электроэнергию, требуемую для зарядки аккумуляторных батарей электромобиля. Кроме того, при использовании электромобилей окружающей среде наносится минимальный вред, а отсутствие шума от работы электромобилей позволяет избавиться от шумового загрязнения, что в свою очередь благоприятно влияет как на водителя и пассажиров, так и жителей городов.

Анализируя преимущества и недостатки электромобилей можно сказать, что основным фактором, ограничивающим внедрение электромобилей в Российской Федерации, является отсутствие инфраструктуры, связанной со станциями технического обслуживания, специализирующихся на электромобилях и сетью заправочных станций, обеспечивающих беспрепятственную зарядку аккумуляторных батарей.

В связи с этим на сегодняшний день приоритетными направлениями для инженеров является разработка новой инфраструктуры или адаптации уже имеющейся инфраструктуры применительно к автомобилям на электроприводе.

УДК 659.13

И.М. Попова, И.К. Данилов, Е.А. Попова, А. А. Калныш

АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАРКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В РОССИИ

ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.

Многие ведущие автопроизводители развитых стран занимаются разработкой и продажей различных вариантов электромобилей. В наше время происходит очередной всплеск интереса к подобным конструкциям. Обусловлено это тем, что двигатель внутреннего сгорания (ДВС) является одним из элементов загрязнения окружающей среды, также следует отметить рост цен на дизельное топливо. Тем более, что некоторые страны уже объявили отказ от использования дизельных ДВС начиная с 2025 года.

Электромобили строятся на платформах серийных автомобилей путем установки электродвигателя и аккумуляторов различного типа, они также могут иметь свои уникальные конструкции (рисунок 1).

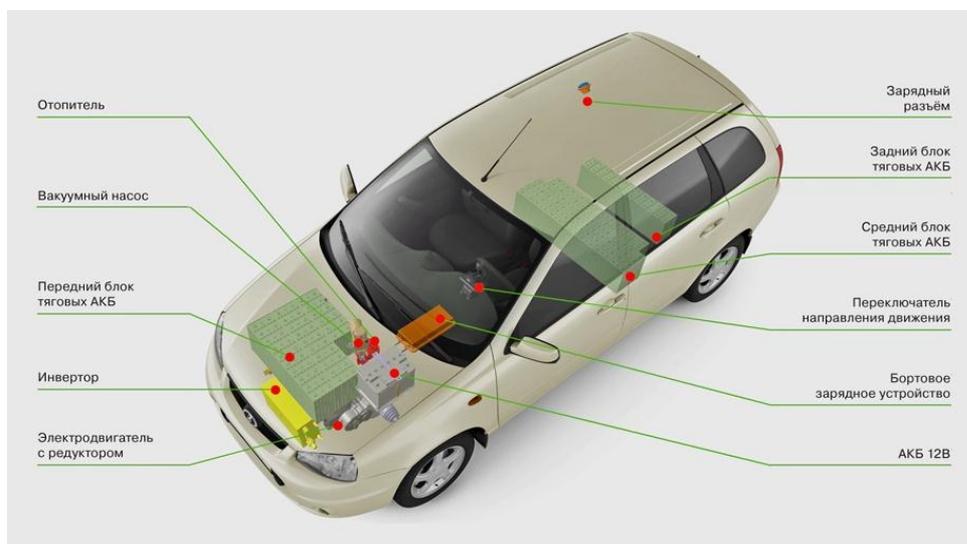


Рис. 1. Изображение электромобиля

Общий принцип конструирования электромобилей – использование электрического двигателя (одного или нескольких) для преобразования электрической энергии в механическую. Существует два основных типа электродвигателей. Одни работают на переменном токе, другие с использованием непосредственно получаемого от аккумуляторов постоянного тока. Оба типа двигателей в сравнении с ДВС имеют гораздо более простую, надежную, компактную и пригодную к ремонту конструкцию. Не говоря уже о более высоком коэффициенте полезного действия и минимальном влиянии на окружающую среду. В традиционных электромобилях для передачи на колеса крутящего момента используется обычная автомобильная конструкция. В перспективных проектах электромобилей уже применяется система с использованием так называемого мотор-колеса – одного или двух. При этом колесо и электродвигатель составляют единую конструкцию, а индивидуальное управление колесами улучшает управляемость, но имеет и некоторые недостатки. Так, повышенная масса такого колеса требует более надежных амортизаторов (рисунок 2).

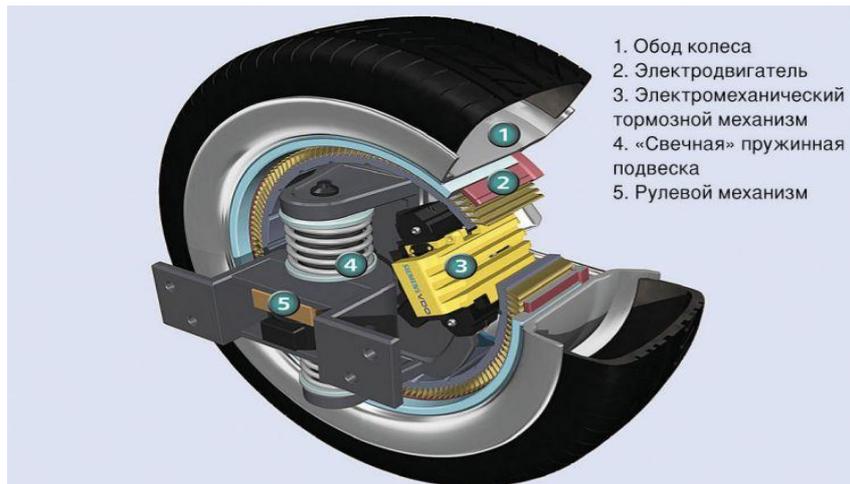


Рис. 2. Изображение мотор-колеса

Основным источником энергии по-прежнему являются аккумуляторные батареи. И хотя эти электрохимические источники тока за полтора века претерпели значительные усовершенствования, запасаемой в них электроэнергии для растущих потребностей все равно не хватает. Наряду с дальнейшим совершенствованием конструкции аккумуляторов, применением в них новых материалов и технологий, требуется разработка новых накопителей электроэнергии и автономных преобразователей топлива в электрический ток.

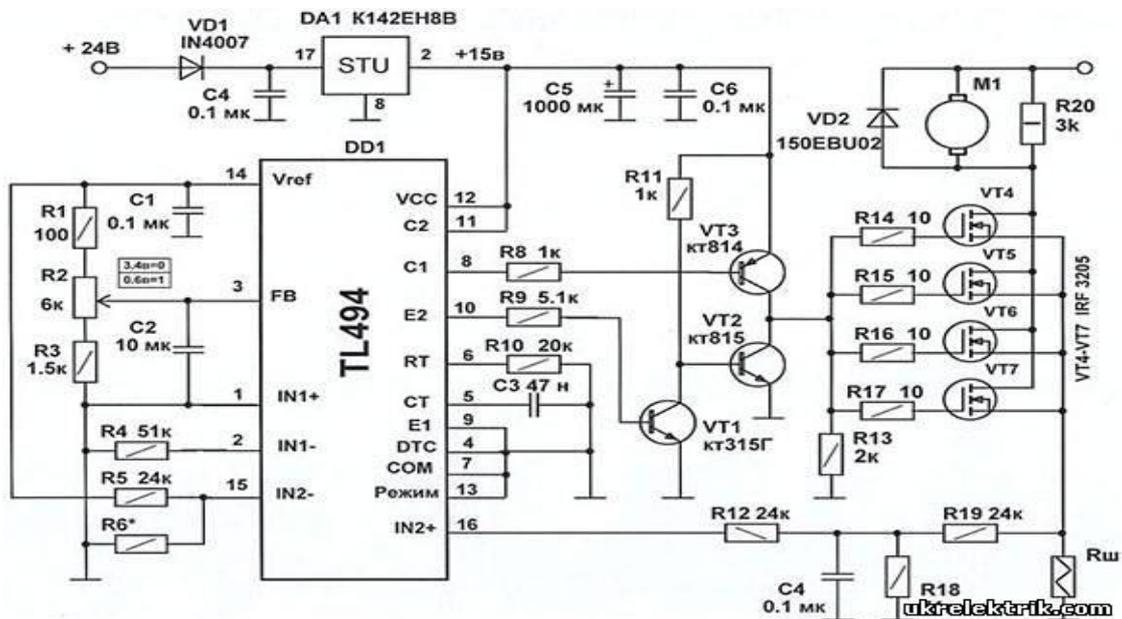


Рис. 3. Схема системы управления электромобилем

В качестве накопителей используются усовершенствованные конденсаторы большой емкости. В отличие от аккумуляторов, они могут заряжаться почти мгновенно и не боятся сверхтоков, возникающих при разгоне. Но пока они не имеют достаточно высокой емкости и могут использоваться

лишь для подпитки аккумуляторов при разгоне. Топливные элементы позволяют вырабатывать необходимое количество электроэнергии непосредственно на борту автомобиля и в движении. В ходе эксплуатации электромобилей можно определить их преимущества и недостатки. Для работы электромобиля не требуются сложные системы подачи топлива и смазки, не нужны карбюраторы и инжекторы для смешивания и впрыска топлива в строго заданные моменты работы ДВС. Нужно просто замкнуть электрическую цепь и регулировать количество протекающего по ней тока. Электромобили в сравнении с традиционными автомобилями имеют более простую конструкцию, более высокую надёжность и долговечность, а при массовом выпуске должны будут иметь и меньшую стоимость.

Основные преимущества электромобилей:

- экологическая чистота и отсутствие выбросов выхлопных газов;
- высокий ресурс работы и надёжность электродвигателя;
- высокий КПД электродвигателей (до 90-95%);
- незначительный уровень шума.

Главные недостатки электромобилей, сдерживающие их повсеместное внедрение:

- малый пробег из-за ограниченного запаса энергии на борту электромобиля;
- низкая удельная энергоёмкость аккумуляторов и большой вес батареи;
- ограниченный срок службы и высокая стоимость аккумуляторов;
- требуется создание инфраструктуры для зарядки электромобилей.

Другой, менее значимой проблемой можно считать невозможность обеспечивать с помощью существующих аккумуляторных систем достаточный скоростной режим и серьёзные ускорения при движении на скоростной трассе. При резких стартах аккумуляторы теряют много энергии. Для увеличения пробега и маневренности электромобиля необходимо разрабатывать специальные стартовые системы, например, на конденсаторах или с использованием вращающихся маховиков (как механических аккумуляторов), а также применение систем рекуперации энергии. Конструкция электромобиля замечательна тем, что при торможении позволяет возвращать часть энергии, теряемой в процессе трения тормозных колодок обычным автомобилем.

Для внедрения электромобилей недостаточно владеть самим электромобилем, также необходима целая инфраструктура, которая не будет развиваться должными темпами, пока существуют запасы газа и

нефтепродуктов в достаточно большом количестве. Но радует тот факт, что с 2017 года не будут выдаваться разрешения на строительство автозаправочных комплексов без установки модулей для заправки электромобилей.

Стоит отметить, что электромобиль является автомобилем будущего, так как электроэнергия неисчерпаема в отличие от нефти и газа. Её можно получить, например, из энергии солнца, ветра, воды или многими другими способами[8]. Но по-нашему мнению, в ближайшие 10 лет число электромобилей не превысит 30% общего числа транспортных средств.

Что касается зарубежного опыта, происходит законодательная поддержка владельцев электромобилей, для них вводят уменьшение налогов, не берется плата за парковку. А для энтузиастов в магазинах за относительно небольшие деньги продается все необходимое для переоборудования автомобиля в электромобиль. В нашей стране тоже имеются преференции, связанные с беспошлинным ввозом электромобилей, ведь несмотря на климатические условия, осложняющие использование таких транспортных средств, имеются примеры использования электромобилей в странах с более холодным климатом. Например, Норвегия является страной с наибольшим в Европе сегментом электромобилей – до 10% от общей численности автотранспортных средств. Все это вселяет надежду на инновационное внедрение новых технологий производителями электромобилей в нашей стране.

ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

УДК 004.771

О.А. Тимофеев, науч. рук. доцент А.В. Тараканов

**СОЗДАНИЕ ВИРТУАЛЬНОГО СЕРВЕРА ДЛЯ БИБЛИОТЕЧНОГО
КАТАЛОГА**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

На момент написания данной работы в нашем университете использовалась старая программа «Библиотека 4.02», разработанная БКС МГУ (Библиотечная компьютерная сеть). Данная программа была разработана в середине 90х годов. И до сих пор это версия является последней. В результате, целью моей работы стало: Создание и настройка сервера на виртуальной машине с ОС OpenBSD, расположение на нём базы данных библиотечного каталога и обеспечение доступа к нему в пределах внутренней сети СФ СамГТУ.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Ознакомление с документацией по установке и настройке виртуального сервера. Настройка сервера;
2. Изучение особенностей строения БД программы Библиотека 4.02;
3. Экспорт данных из исходной БД и конвертация в формат .XML;
4. Разработка дизайна нового библиотечного каталога для доступа через браузер;
5. Подключение каталога и БД к серверу.

Актуальность моей работы заключается в отсутствии современного аналога простого библиотечного каталога, доступ к которому мог бы осуществляться с любого компьютера в одной сети, без необходимости установки на все рабочие машины и имеющего централизованную базу данных. Объектом исследования является системное администрирование и обеспечение доступа к одной базе данных в пределах рабочей сети. Предметом исследования стала база данных библиотечного каталога «Библиотека 4.02» и ОС OpenBSD. Проект OpenBSD нацелен на безопасность и «чистоту» кода. С помощью комбинирования концепций открытых исходников и скрупулёзного анализа кода проект демонстрирует чудеса корректности работы системы.

Было решено использовать виртуальную машину. Главными плюсами являлось отсутствие необходимости подключения нового оборудования и

изолированность от основного сервера, несмотря на то, что машина должна была быть запущена на нем.

После выбора ОС мы занялись созданием и настройкой виртуальной машины. В качестве эмулятора использовалось Oracle Virtual Box. Далее происходила установка ОС, пример вы можете увидеть на данном слайде.

Начав работу с программой «Библиотека 4.02», были обнаружены базы данных формата DBF при использовании кодировки USMARC, которая на данный момент нигде не используется. Мы встроенным экспортером БД. В результате получился файл формата .MRC. На официальном сайте bkr-mgu мы нашли единственный рабочий конвертер этого формата в XML.

Следующим этапом разработки стала разработка и реализация дизайна пользовательского окна. Интерфейс должен был быть предельно понятен и не перегружен данными, которые не нужны для обычного пользователя. В то же время, он должен быть прост в восприятии. Нынешняя версия в ближайшем будущем будет изменена, однако, на данный момент, она является рабочей.

В корне сервера мы создали папку и добавили основные файлы, такие как index.html (так как наш проект является одной страницей), файл BD.XML, содержащий список имеющихся книг, несколько скриптов JS. Проект на данный момент является неоконченным и работы над ним еще ведутся. Но уже можно сказать, что основные задачи были выполнены.

Данную систему можно использовать дистанционно, посредством сети интернет, или с любого компьютера в пределах сети университета. Так же, данная система может быть использована в любом другом заведении, которому требуется современная библиотечная система учета.

УДК 004.451.9

А.А. Шилин, науч. рук. ст. преп. К.В. Садова

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СЕРВЕРОВ В СИСТЕМЕ ГИПЕРВИЗОРА MICROSOFT HYPER-V

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В последнее время идет немало разговоров о виртуализации, и основная часть этой дискуссии вертится вокруг виртуализации серверов. Это одна из наиболее интересных тенденций в ИТ-отрасли, потенциально способная, в

течение нескольких следующих лет, изменить парадигму развертывания ИТ-систем. Виртуализация серверов окажет большое влияние на процессы и средства, используемые для управления тем, что определенно станет все более динамичной средой.

На самом деле, виртуализация появилась не вчера, но технология все еще развивается. Даже само слово означает разные вещи для разных людей. Если же взять широкое определение, то смысл виртуализации состоит в абстрагировании одного уровня стека технологий от следующего уровня, например хранилищ от серверов или операционных систем от приложений. Абстрагирование различных уровней, в свою очередь, делает возможным консолидацию и лучшую управляемость.

Наверняка на многих предприятиях имеется несколько серверов. И обычно это оправданно: многие задачи рекомендуется разносить по разным серверам. К примеру, Microsoft настоятельно не рекомендует совмещать контроллер домена Active Directory и интернет-шлюз на одном физическом сервере. Это создает серьезную угрозу безопасности: в случае атаки на вашу сеть вирусов — первым примет на себя удар, интернет-шлюз. В том случае, если на нем размещался еще и контроллер домена — существует вероятность, что базы AD будут повреждены. Соответственно, многие системные администраторы ставят контроллер домена на один физический сервер, а интернет-шлюз — на другой. Но тут возникает новая проблема: каждый отдельный сервер — стоит денег, причем не малых (если речь идет о брендовых серверах). Каждый отдельный сервер потребляет электроэнергию, и занимает место на столе либо в стойке. Кроме этого, каждое из приложений редко потребляет много системных ресурсов: те же контроллеры доменов и интернет-шлюзы — на них редко загрузка процессора превышает 10%. Использование под каждую такую задачу отдельного сервера выглядит нерационально. Совмещать все на одном сервере — как мы уже выяснили, не правильно с точки зрения безопасности. Где же золотая середина? Ответ дает как раз технология виртуализации. Если вы хотите виртуализовать серверы, но при этом не хотите платить дополнительные деньги за гипервизор, то Hyper-V Server — это то, что нужно. Почему? Во-первых, он по-настоящему бесплатен — все функции, доступны пользователям сразу и без каких-либо оговорок, во-вторых, он поддерживается и развивается большой компанией, и, в-третьих, это просто старый добрый Windows, хоть и немного обрезанный до Server Core.

В предстоящие годы наверняка можно будет наблюдать немалую активность в этой области виртуализации. В целом, это действительно

интересное время, когда виртуализация начинает становиться более распространенной в массах ролью.

УДК 004.031.42

В.С. Кузьмин, науч. рук. ст. преп. К.В. Садова

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОГО УНИВЕРСИТЕТА ГРУППЫ КОМПАНИЙ ТЯЖМАШ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Современные предприятия имеют ряд проблем таких как: текучесть кадров, адаптация новых сотрудников, подготовка кадрового резерва, переподготовка имеющегося персонала, повышение квалификации персонала. В связи с этим возрастает необходимость создания корпоративного университета, как налаженной системы передачи знаний и обеспечения условия для освоения технологий.

В последнее время все более актуальным становится вопрос о качественном предоставлении образовательных услуг посредством интернет, поэтому целью исследования является разработка технологической платформы для корпоративного университета с применением новейших технологий разработки для ускорения и легкой поддержки.

Технологическая платформа представляет собой совокупность программных компонентов, направленных на решение широкого спектра задач и связанных между собой единой средой выполнения. В данной работе технологическая платформа подразумевает под собой стек (единый связующий элемент), который позволяет доставлять нужную информацию.

В ходе исследования были поставлены и решены такие задачи как: проектирование архитектуры технологической платформы, создание системы авторизации и персонального рабочего пространства клиента, проектирование схемы предоставления услуги дистанционного обучения, организация учета успеваемости клиента, и обеспечение интеграции технологической платформы со сторонними сервисами: qzzr.com, clickmeeting.com.

Результатом исследования - является разработанная технологическая платформа, которая позволяет:

- обеспечить проведение онлайн - конференции среди обучающихся не выходя из дома, а также задавать в них интересующие вопросы и демонстрировать документы в режиме живой трансляции;
- предоставлять все необходимую литературу по конкретному изучаемому направлению;
- проходить тестирование по пройденным теоретическим материалам, а также делать работу над ошибками;
- вести учет успеваемости студента;
- хранить на сервере видеозаписи с вебинаров.

УДК 004.031.42

С.В.Чеботарева, А.А. Чудин, науч. рук. ст. преп. К.В. Садова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА НА ПЛАТФОРМЕ ELIDEMY

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г.Сызрани

Происходящий процесс информатизации образования характеризуется активным использованием различных информационных технологий, в том числе электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Внедрение и применение ЭОР является важнейшим условием создания информационной образовательной среды.

Разработка ЭОР связана с недостатком или отсутствием полноценных материалов по дисциплинам в области информационных технологий, а также с целью модернизации информационно – методического обеспечения учебного процесса. В тоже время имеется необходимость развития и совершенствования имеющихся учебных материалов. Обозначенные противоречия обуславливают актуальность рассматриваемой проблемы.

В рамках работы был разработан ЭОР курса «Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем» на платформе Eliademy. Рассматриваемая платформа позволяет создавать электронные курсы, включающие различные формы учебных занятий, проводить вебинары, выдавать задания обучающимся, контролируя усвоение знаний с помощью тестовых материалов. Кроме этого, Eliademy имеет в своем составе

инструменты для использования аудио, видео и фотоматериалов, способствующих повышению эффективности обучения.

Спроектированный ЭОР предоставляет возможность для самостоятельной работы студентов по изучению курса «Основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем». Для освоения курса, обучающимся предложено выполнение практических и лабораторных работ, которые позволяют закрепить полученные теоретические знания.

Преподаватель имеет возможность контролировать весь процесс обучения, оценивая выполненные задания и по завершению курса выдавать сертификаты о прохождении обучения.

Разработанный электронный образовательный ресурс позволит совершенствовать информационно – методическое обеспечение дисциплины в рамках подготовки специалистов среднего звена по направлению 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)».

УДК 004.031.42

А.С. Июнин, науч. рук. ст. преп. К.В. Садова

РАЗРАБОТКА САЙТОВ С ПОМОЩЬЮ ВИЗУАЛЬНОГО РЕДАКТОРА ADOBE MUSE CC

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В связи с увеличением числа пользователей сети интернет заставляет каждую компанию задуматься о создании собственного сайта. Статистика показывает, что большинство сотрудников компаний, к сожалению, не знакомы с программными кодами, а нанимать программистов не выгодно. В связи с этим компания Adobe создала удобный визуальный редактор для создания простых сайтов ориентированный на пользователей, которые не знакомы с программным кодом.

У программы простой и понятный интерфейс на изучение, которого уйдет максимум один вечер, а если пользователь знаком с Photoshop, то максимум пара часов. Практика показывает, что на изучение и создание полноценного рабочего сайта у обычного пользователя уйдет максимум два дня. Сайт ничем не будет отличаться от других сайтов написанных вручную программистами. К тому же сайт оптимально отображается на планшетах и

мобильных телефонах, а так же адаптирован для устройств с различными разрешениями экранов.

Бесплатное пользование программой Adobe Muse составляет 30 дней, в последующем оплата программы составит 400 руб. в месяц

Adobe Muse набирает популярность и выходит в лидеры среди визуальных веб-редакторов. Выбор редактора от Adobe обусловлен рядом преимуществ, таких как: отсутствие рекламы разработчика на созданных проектах, взятие дополнительной платы за размещение проектов в интернете, простой и понятный интерфейс и др.

Однако у Adobe Muse есть свои минусы: трудности в обновлении и редактировании информации на сайте, медленная скорость загрузки больших сайтов, в отличие от сайтов, написанных вручную программистом.

В заключении можно сказать, что Adobe Muse является оптимальным визуальным редактором для создания несложного сайта, сайта-визитки, продающего сайта, портфолио, и ориентирован на тех людей, кто не знаком с программным кодом и программированием.

УДК 629.053

А. А. Осипов, науч. рук. доцент А. Д. Цой

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛОКАЛИЗАЦИИ МОБИЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ГЛОБАЛЬНОЙ КАРТЕ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Самоопределение робота в пространстве является одной из главных актуальных задач. С ее решением роботы- автомобили смогут проложить лучший из возможных путей, избегая столкновений, роботы-хирурги смогут проводить идеальные операции, мельчайшие роботы – наномашинны путешествующие по организму с помощью карты строения человеческого тела смогут уничтожать вредоносные вирусы, очищать сосуды, исправлять повреждения.

Цель работы – предложить достаточно простой и эффективный метод локализация робота в пространстве.

В работе проанализированы методы построения глобальной и локальной карт, методы их сравнения и принятия решений.

В ходе проведенной работы установлено:

1. Методы описания глобальной и локальной карт должны быть идентичными.

2. Существуют принципиально отличные методы построения глобальной карты: векторное описание траектории движения робота, координатное представление объектов на плоскости и в пространстве, матричный метод, метод графов. Наибольший эффект при использовании глобальной карты дает совмещение информации на ней с помощью различных методов.

3. Метод построения карты определяет методы преобразования информации об объектах на ней и метод сравнения глобальной карты с локальной картой робота.

4. Для эффективной локализации робота в пространстве информация глобальной и локальной карт должна быть преобразована в двоичный вид, а действия робота должны определяться не одним сравнением, а целой последовательностью сравнений.

УДК 621.391.832.44

Е.В. Осинина, науч. рук. доц., к.т.н. Ю.А. Мелешкин

АКТИВНЫЕ КОРРЕКТОРЫ ЧАСТОТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В современных устройствах все больше применяются активные преобразователи сопротивлений - конверторы и инверторы положительных и отрицательных сопротивлений. Появление их вызвало еще в 60-х годах прошлого века ожидания быстрого широкого внедрения в качестве гибридных или интегральных схем.

Однако, первоначально ограниченный частотный диапазон до 20кГц и проблемы с устойчивостью систем, построенных с использованием этих преобразователей, несколько затормозили процесс научно-технического внедрения активных преобразователей сопротивлений.

Но за последние годы появились операционные усилители (ОУ), на основе которых строят конвертеры и инверторы сопротивлений с более широкой полосой пропускания. У современных широкополосных ОУ предельная частота единичного усиления уже составляет десятки мегагерц при допустимой скорости изменения выходного сигнала до 50В/мкс.

Перспективным представляется использовать конвертеры отрицательного сопротивления (КОС) для построения активных частотных корректоров при передаче широкополосных сигналов через проходные четырехполюсники и трансформаторы.

В измерительной технике, автоматике (при проектировании и налаживании устройств связи) является актуальным получение неискаженной передачи сигнала, для чего часто требуется расширить полосу пропускания используемых проходных четырехполюсников.

Это можно обеспечить, если к передающим звеньям каскадно подсоединить частотные корректоры с такими параметрами, чтобы эквивалентный параметр $A_{11экв}(j\omega)$ системы, определяющий передаточную амплитудно-частотную характеристику по напряжению, был постоянным в расширенной полосе пропускания.

Расширить полосу пропускания устройств связи представляется возможным, если каскадно подключить корректор с конвертером отрицательного сопротивления, реализованном на ОУ. То есть, корректор моделирует режим короткого замыкания.

Для проверки в электронной лаборатории Multisim 10.0 была смоделирована схема.

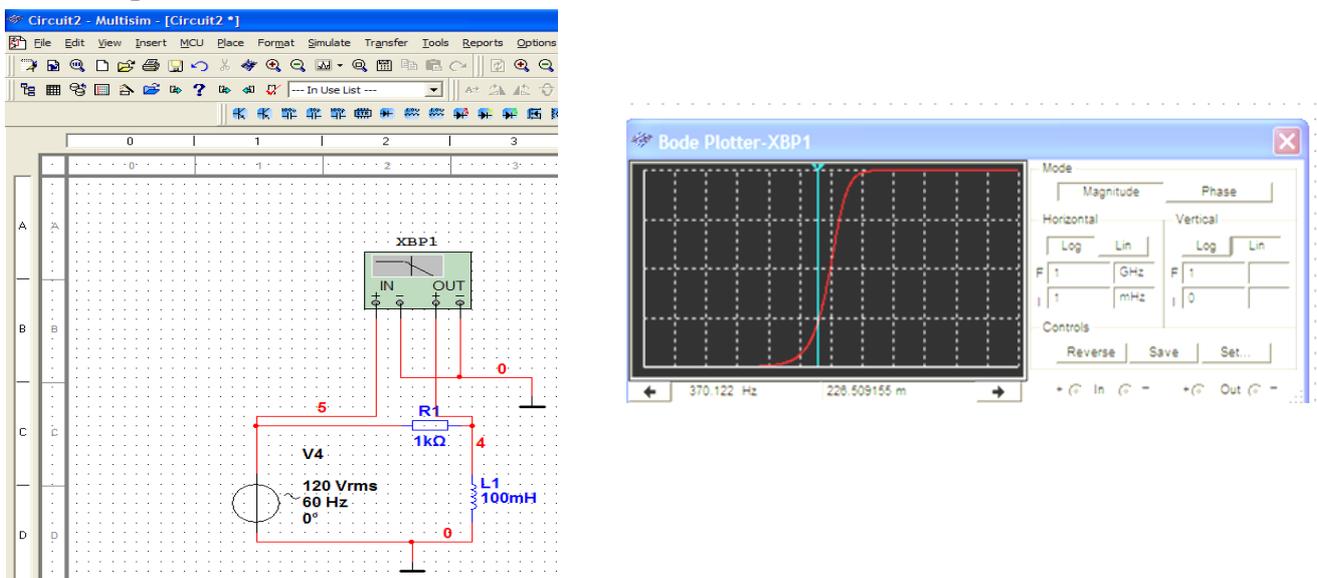


Рис. 1

Эксперимент показал, что при имитации короткого замыкания полоса пропускания исходного звена расширилась в сторону нижних частот на несколько порядков.

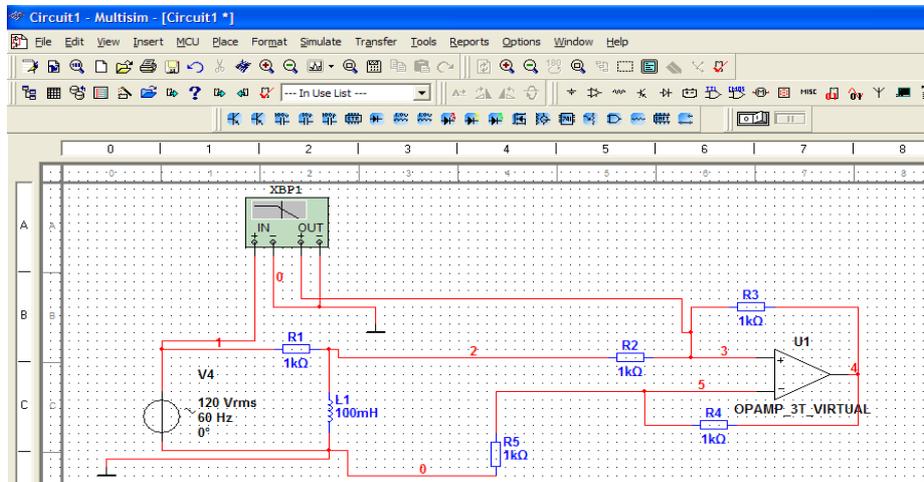


Рис. 2

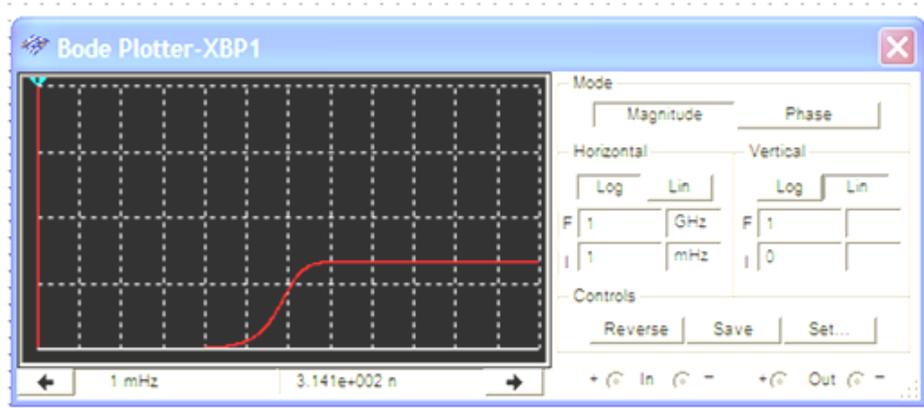


Рис. 3

Аналогично можно смоделировать коррекцию частотной характеристики более сложного четырехполюсника с таким же корректором. Ожидается, что эксперимент покажет существенное уменьшение искажения сигнала и, соответственно, расширение полосы пропускания.

Кроме корректоров, моделирующих короткое замыкание, можно использовать конверторы отрицательного сопротивления, подключаемые параллельно выходу, что симулирует режим холостого хода.

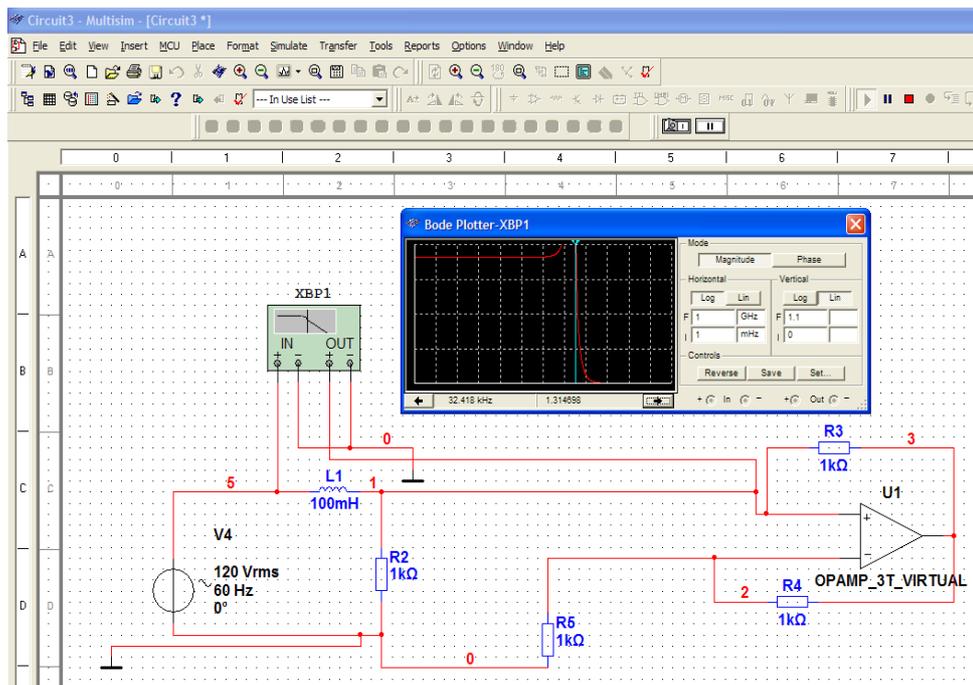
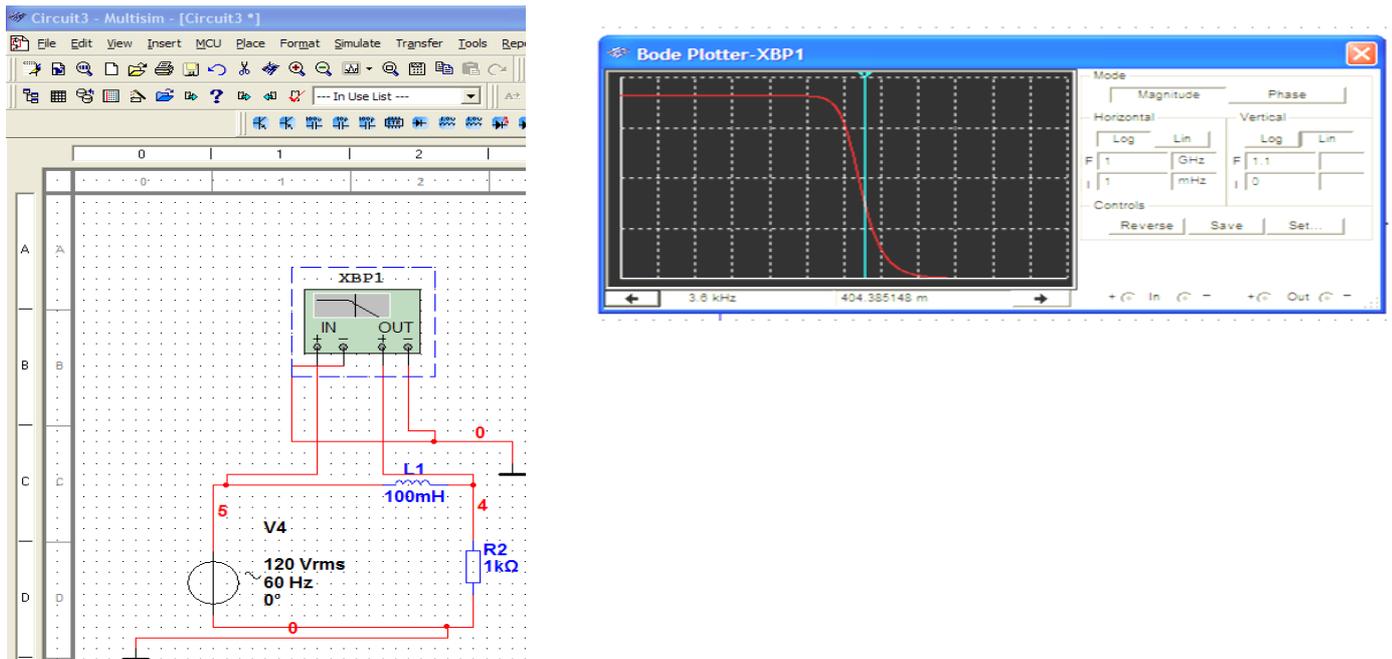


Рис. 4

Положительный результат достигается в том случае, если полоса пропускания системы с конвертором, будет больше полосы пропускания проектируемой системы.

Качество современных ОУ позволяет использовать данный способ коррекции. Такие корректоры можно широко применять с использованием широкополосных операционных усилителей в измерительной технике, автоматике, связи.

**ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМ И ОБЪЕКТОВ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

УДК 621.311.62

А.В.Тараканова науч. рук. доц. А.И. Земцов

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ЧАСТНОГО ДОМА

Филиал ГОУ ВПО СамГТУ в г.Сызрани

В связи со значительным увеличением цен на тарифы ЖКХ и возрастающим объемом применения автономных источников питания, а так же ростом их мощности, все чаще встает вопрос об их эффективности по сравнению с централизованными энергосистемами. В перечне современных требований, предъявляемых к автономным электростанциям, работающим в составе мобильных технологических установок, выделяют качество, надежность и себестоимость единицы энергии.

Качество поставляемой потребителям электроэнергии и надёжность электроснабжения неразрывно связаны с другой чрезвычайно важной задачей, а именно задачей эффективного использования национальных энергоресурсов, в частности, для производства электроэнергии.

Особенностью же российской энергетики настоящего периода является низкий коэффициент использования различных видов топлива по сравнению с развитыми в техническом отношении странами. Это, в определённой степени, относится и к использованию дизельного топлива и газа при производстве электроэнергии на электростанциях.

Кроме того, существующая политика в области обеспечения энергоресурсами не предоставляет возможности выбора при заключении договора на поставку того или иного энергоресурса, а так же исключает возможность отказа от услуг и переход на альтернативные и автономные источники энергии.

УДК 621.311.49

А. А. Амбалов, науч. рук. к.т.н. И.А. Вокин

ВЕТРОГЕНЕРАТОР ДЛЯ БЫТОВЫХ НУЖД

Филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Сызрани

Использование энергии ветра для выработки электроэнергии на сегодняшний момент считается одним из наиболее перспективных направлений развития электроэнергетики. Однако использование ветроэнергетических установок сопряжено с целым рядом проблем. Эффективность работы ветрогенератора определяется прежде всего скоростью ветра, соответственно не везде можно получить нужный эффект от использования энергии ветра. К недостаткам ветроэнергетики можно отнести и необходимость отчуждения достаточно больших территорий для размещения ветроэнергетических станций, шумы и вибрация, возникающие при работе установок.

Целью работы являлось определение перспективы использования ветрогенераторов для бытовых нужд на территории городского округа Сызрань. Исследования проводились с использованием ветроэнергетической установки (ВЭУ), установленной в корпусе ЭТФ филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Сызрани, основными элементами которой являлись ветрогенератор Zonhan Exmork 750W и контроллер «Русский ветер».

По информации компании Energy Wind средняя скорость ветра в Сызрани в зависимости от времени года колеблется в диапазоне 2,8 – 3,1 м/с, при этом, согласно паспортным данным, стартование рассматриваемого ветрогенератора происходит при скорости ветра 2,5 м/с, а при скорости 5 м/с генератор выдает мощность 100 ватт, то есть 13 % от номинальной. В таких условиях, очевидно, использование ВЭУ для получения электроэнергии нецелесообразно. В тоже время необходимо отметить, что скорость ветра в месте установки ветрогенератора может значительно отличаться от среднего значения. Наблюдения в течение недели показали, что рассматриваемый ветрогенератор, установленный на крыше корпуса ЭТФ, в среднем выдавал около 60 % номинальной мощности.

Таким образом, чтобы сделать окончательный вывод о перспективах использования ветрогенераторов для бытовых нужд на территории городского

округа Сызрань необходимо иметь более полную информацию о среднегодовой скорости ветра в местах предполагаемой установки ветрогенератора.

УДК 621.311

Н.Д. Жиганов, науч. рук. ст. преп. А.А. Колесников

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Выбор оптимальной ориентации солнечных панелей является одним из важнейших вопросов при практическом использовании солнечных установок любого типа. Солнечная батарея должна располагаться перпендикулярно падающим лучам солнца. Такое расположение дает максимально возможную эффективную площадь панели.

Очевидно, что наиболее эффективна постоянная ориентация панели перпендикулярно потоку солнечных лучей. Но это потребует изменения положения панели в двух плоскостях, такая система, безусловно, технически возможна, она получается весьма сложной, а потому дорогой и не слишком надёжной.

В связи с вышеизложенным, практически всегда панели индивидуальных солнечных установок монтируются неподвижно, что обеспечивает относительную дешевизну и высочайшую надёжность установки. Однако здесь особенно важным становится выбор угла размещения панели.

Для наиболее эффективного использования солнечных батарей в энергодефицитные зимние месяцы надо ориентироваться на среднее положение Солнца между осенним и весенним равноденствиями и размещать панели ближе к вертикали — на 5° .. 15° больше географической широты (для Сызрани это будет 58° .. 68°). Наклон панели должен быть ориентирован на юг, хотя отклонение от этого направления на 10° .. 15° к востоку или к западу мало что меняет и потому вполне допустимо.

Горизонтальное размещение солнечных панелей на всей территории России неэффективно и абсолютно неоправданно из-за интенсивного скапливания пыли летом и снега зимой. При наклоне панели свыше 60° , то снег

на её поверхности задерживается мало и обычно быстро осыпается сам по себе, а тонкий слой пыли хорошо смывается дождями.

На основании всего вышесказанного был произведен анализ размещения солнечных батарей на крыше корпуса электротехнического факультета. Батареи расположены на металлической несущей конструкции, которая прикреплена к стене, под углом 45° и ориентированы на юго-запад.

Данное расположение не является оптимальным. Для повышения выработки электроэнергии необходимо расположить батарею на незатененном участке крыши, угол наклона изменить до $58^\circ \dots 68^\circ$. Ориентацию по сторонам света можно оставить без изменений.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

УДК 64-69

А.Н. Манаськин, науч. рук. доц. Малыхин А.Н.

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ БОРЬБЫ С НАЛЕДЬЮ НА КАРНИЗАХ КРЫШ
ЗДАНИЙ. УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОДНОГО ИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ
МЕТОДОВ**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Целью данной работы является создание устройства, предотвращающего возникновение наледи на карнизах одно-, двух- и многоскатных крыш зданий (под скатом следует понимать уклон кровли более 10°). Ежегодно падающие с крыш зданий сосульки и снежные «глыбы» травмируют сотни людей и наносят материальный ущерб на миллионы рублей. Возникновение сосулек на карнизах зависит от многих причин. Во-первых, от количества скопившегося на крыше снега. Во-вторых, от среднесуточных температур воздуха, близких к 0 °С. В-третьих, от ориентации здания по сторонам света. В-четвёртых, от количества тепла, неизбежно поступающего изнутри здания и вызывающего подтаивание скопившегося снега на крыше. Во всех этих случаях вода от подтаивающего снега замерзает на холодном карнизе, образуя наледь и сосульки. Предлагаем бороться не с самими сосульками и наледью, а с причинами их возникновения. По периметру крыши, во внутренней полости карниза, укладывается алюминиевая труба. Она размещается в пазах стропил, снизу и по бокам обкладывается утеплителем для исключения излишних теплопотерь. В результате этого труба имеет контакт с обогреваемой поверхностью металлического профиля лишь по небольшому сектору. Данная конструкция позволит подогреть карниз и исключит замерзание воды на его краю. Система обогрева карниза подключается к основной системе отопления здания – по ней циркулирует теплоноситель. Для аварийного слива теплоносителя предусматриваются краны слива и вентили, отключающие обогрев карниза от основной системы отопления. Так же ими можно пользоваться, включая систему в период образования сосулек и отключая и сливая воду в другое время.

Предлагаемый вариант имеет ряд преимуществ. Такую систему легко монтировать и эксплуатировать. Необходимые материалы легкодоступны, их

можно приобрести в любом магазине строительных материалов. Система не требует дополнительного обслуживания и особых правил эксплуатации. Она пожаробезопасна и энергоэффективна. Её можно включить лишь в потенциально опасные для возникновения сосулек погодные условия. Система обогрева карнизов преимущественно может использоваться в частных домовладениях, в старых зданиях советской постройки, конструкция крыш которых не исключает возникновение наледи и сосулек в зимне-весенний период.

УДК 62-686

А. А. Осипов, науч. рук. к.т.н, доцент А. П. Осипов

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПА ГЕНЕРАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ЗА СЧЁТ ТЕПЛА ДВС

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Двигатели внутреннего сгорания (ДВС), совершая свою полезную работу, вырабатывают большое количество тепла, которая нагревает сам двигатель и не используется. С помощью термоэлектрических модулей (ТЭМ) это тепло ДВС можно преобразовывать в электроэнергию для питания электроприборов автомобиля. В данной работе рассматривается возможность установки такой конструкции ДВС автомобиля. На данный момент не существует промышленно используемой подобной системы, поэтому данная работа является актуальной.

Цель работы – установить возможность генерирования электрической энергии, используя тепловую энергию ДВС.

ТЭМ используются для создания автомобильных термоэлектрогенераторов (АТЭГ) [1]. При температурах выхлопа 700 °С или более разница температур между выхлопными газами на горячей стороне и хладагентом на холодной стороне составляет несколько сотен градусов, что дает 500-750 Вт электроэнергии. В настоящее время эффективность АТЭГ составляет около 5%.

Анализ существующих прототипов АТЭГ от компаний BMW, General Motors, Komatsu, Nissan, Birkholz, Hi-Z и др. выявил недостатки, препятствующие их массовому внедрению в автомобильное производство: использование тепловой энергии выхлопных газов (что усложняет их

установку, обслуживание и ремонт), сравнительно большие размеры, и масса.

В качестве прототипа для данного проекта был выбран термоэлектрогенератор отечественной компании «Криотерм» Multipurpose TEG B25-12 (M) [2], который имеет удобную систему воздушного охлаждения. Но размеры прототипа, индивидуальная конструкция двигателя не позволяют установить его на ДВС любого автомобиля. Решение данной проблемы было рассмотрено на примере ДВС легкового автомобиля Reno Logan.

Был проведен температурный анализ блока цилиндров двигателя тепловизионным методом с использованием тепловизора Fluke FLK-TIR105. при температуре окружающего воздуха 0°C на нагретом двигателе. Установлено, что достаточно плоская поверхность на ДВС имеет температуру разных участков в диапазоне 67..106°C, что в среднем составляет 80°C.

В опытах с батареей, состоящей из 6-ти последовательно соединенных ТЭМ ТЕС1-12706 китайского производства, при разности температур 50-60 °C была получена мощность порядка 1,2 мВт и сила тока существенно меньше 2 мА. Это доказало непригодность ТЭМ китайского производства для получения электроэнергии: для создания работоспособного АТЭГ необходимо использовать специально разработанные для этого термогенераторные модули (ТГМ). Для расчета количества ТГМ в составе устройства в качестве потребителя были выбраны осветительные приборы «ангельские глазки». Используя данные компании «Криотерм» для ТГМ 127-1.0-0.8 [3] и сайта led-obzor.ru, было рассчитано, что для четырех осветительных приборов понадобится электрическая мощность порядка 3,3 Вт, и для их питания понадобится 8 штук ТГМ с учетом охлаждения, размещенных на пластине размером 120x60 мм, что вполне можно найти на блоке цилиндров ДВС.

Экономические расчеты показывают, что данное устройство – «дорогое удовольствие», но разработки ученых позволяют надеяться на значительное снижение цены таких устройств.

По результатам работы предложено внедрить высокотемпературные ТГМ в тело блока цилиндров ДВС, что позволит отказаться от генератора, охладить ДВС путем отвода теплоты, снизить стоимость автомобиля и единицы вырабатываемой электроэнергии. Авторы полагают, что эта идея будет полезна такому производителю, как АВТОВАЗ.

УДК 620.179.18

*И.В. Огурцов., науч. рук. доц. С.П. Петрова, зам. нач. бюро БСР
по ИСТ Свойкин Ю.Н.*

ВНЕДРЕНИЕ МЕТОДА ВАКУУМНО-ПУЗЫРЬКОВОЙ ДЕФЕКТОСКОПИИ СВАРНЫХ ШВОВ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Качество сварных швов оказывает большое влияние на функциональность всей сваренной конструкции. Дефекты приводят к ослаблению прочности изделий и их разрушению в процессе эксплуатации. Из-за проницаемости швов нарушается герметичность сосудов и систем, работающих под давлением. После окончания сварочных работ изделия должны подвергаться контролю сварных соединений с целью обнаружения дефектов. Невооруженным глазом можно рассмотреть лишь часть дефектов. Крупные наружные трещины, поры, не провары и подрезы. Большая часть дефектов скрыта в глубине и имеет малые размеры, которые нельзя определить без применения специальной аппаратуры.

В данной работе был изучен вопрос по внедрению вакуумно-пузырькового метода контроля герметичности сварных соединений.

Цель: Провести изучение процесса контроля, сравнить с аналогами, которые используются сейчас. Рассмотреть возможность внедрения данного метода.

Для выполнения цели был произведен сравнительный анализ применяемых методов, рассчитана стоимость применения каждого метода, а также подобран комплект оборудования и дано экономическое обоснование предлагаемого метода.

При контроле данным способом, со стороны проверяемого участка сварного соединения, смоченного индикаторным раствором, устанавливается вакуум-камера и в ней создается разрежение. Благодаря образуемому при этом перепаду давления, атмосферный воздух проникает через сквозные дефекты, вызывая их пузырьковую индикацию.

В итоге работы над проектом были сделаны следующие выводы:

1. Использование предлагаемого метода актуально в рамках предприятия.
2. Применение вакуумно-пузырькового метода позволяет сократить время

контроля, без потери чувствительности к дефектам в сварном шве. 3. Метод на 15% дешевле в использовании, чем уже применяющиеся на заводе.

УДК 621.791.02

*И.В. Огурцов, науч. рук. к.т.н. доц. Уютов А.А., нач. бюро БСР
по ИСТ Шейн Е.В.*

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ УЧАСТКА РОБОТИЗИРОВАННОЙ СБОРКИ-СВАРКИ УЗЛОВ В ЦЕХЕ №17 АО «ТЯЖМАШ»

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Современные реалии бизнеса складываются так, что предприятию необходимо конкурировать в сроках изготовления, качестве работ и стоимости продукции. Иногда очень сложно обеспечить короткие сроки изготовления и достигнуть высокого качества продукции одновременно. В процессе изготовления всей номенклатуры АО «ТЯЖМАШ» используется большое количество сварных конструкций разной степени сложности. Данные процессы при определенной модернизации производственных площадей можно автоматизировать, тем самым повысить качество продукции, а также снизить время изготовления узлов.

Целью данной работы является: Разработка гибкого производственного участка роботизированной сварки и его объединение с расточным станком, данная схема позволит сократить время транспортировки сваренного узла на механическую обработку, а также позволит высвободить занятые высокотехнологичные станки для других работ. Во время работы над проектом был проанализирован базовый технологический процесс изготовления узла, была построена схема жизненного цикла узла, разработан перечень необходимого оборудования и схема его расположения на участке и дана экономическая эффективность его загрузки и работы предлагаемого участка.

В результате был разработан проект участка на базе сборочно-сварочного цеха №17, в состав которого вошли: слесарно-сборочная платформа для сборки узлов, роботизированный комплекс для сварки, а также вертикально-расточной станок, который предлагается оснастить поворотным столом, что упростит и ускорит процесс обработки. Вывод: в итоге стоит отметить, что внедрение данного участка на предприятии, позволит ускорить процесс

изготовления, снизить процент брака, а также высвободить высокотехнологичные станки, которые можно загрузить более ответственными деталями. Предварительная эффективность данного участка составляет 70-75%.

УДК 621.91.02

*А.В. Глухов, К.А. Емелин
науч. рук. к.т.н., проф. Г.С. Железнов, к.т.н., доц. А.В. Широков*

РАЗВЁРТКИ ДЛЯ БЕЗРИСОЧНОГО ВЫВОДА ИЗ ОБРАБОТАННОГО ОТВЕРСТИЯ ДЕТАЛИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Вывод мерных режущих инструментов (зенкеров, развёрток, многолезвийных расточных головок) из обработанного отверстия часто сопровождается образованием на его поверхности спиральных или прямолинейных царапин, оставляемых лезвиями. На практике эти царапины приходится устранять последующей обработкой, что требует дополнительных затрат. Таким образом, разработка конструкций развёрток для безрисочного вывода имеет важное практическое значение.

Цель работы: проектирование развёрток, обеспечивающих безрисочный вывод из обработанного отверстия.

На рис. представлена развёртка, состоящая из оправки 1 и корпуса 2, сопряженные вместе со стороны переднего торца корпуса с помощью конической втулки 4, со стороны заднего торца – по цилиндрической поверхности оправки. Втулка 4 контактирует по конической поверхности с выступами корпуса 2 и сопряжена по цилиндрической посадке с зазором с оправкой 1. Корпус 2 снабжен направляющим пазом, в котором располагается винт-шпонка 7, закрученный в отверстие оправки.

Предварительная настройка развёртки на требуемый диаметр происходит за счет подбора толщины шайбы 3. При увеличении толщины шайбы, втулка 4 смещается влево и разводит лепестки корпуса 2. Окончательная настройка на требуемый диаметр d осуществляется путём заточки всех зубьев на заточном станке.

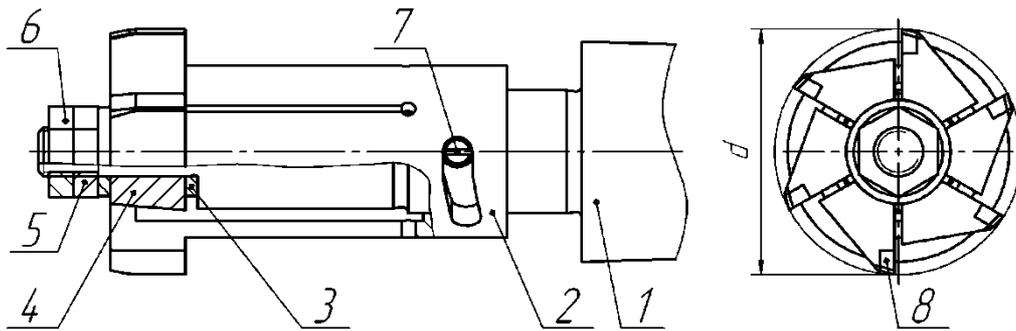


Рис. 1 Развёртка для бесрисочного вывода из обработанного отверстия детали
 1 – оправка; 2 – корпус; 3 – шайба; 4 – втулка; 5 – гайка; 6 – контргайка;
 7 – винт-шпонка; 8 – режущий зуб

В момент входа развёртки в отверстие происходит кручение корпуса 2 вместе с конической втулкой 4 вокруг оправки 1 под действием главных составляющих сил резания P_z , действующих на зубья. При этом направляющий паз обеспечивает осевое смещение корпуса 2 вправо, из-за чего его лепестки расходятся и режущие кромки располагаются на требуемом диаметре.

При выводе развёртки из отверстия включается её обратное вращение. Корпус 2 смещается влево, лепестки под действием упругих сил сходятся и режущие кромки не касаются обработанной поверхности и не царапают её.

По результатам конструирования была получена таблица с размерами основных конструктивных элементов для развёрток диаметрами 32...140 мм.

УДК 621.321

В.И.Шевченко, В.А.Чудин, науч.рук. к.т.н. А.Н.Малыхин,

**ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ МОДЕРНИЗАЦИИ УНИВЕРСАЛЬНОЙ
 МОДЕЛИ ТРАВЕРСЫ СТ7808-0756 НА ПРЕДПРИЯТИИ
 АО «ТЯЖМАШ»**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

На заводе АО «Тяжмаш» для перемещения сборочно-сварочных конструкций в пределах цеха используется стандартная оснастка, в том числе – траверсы.

В сфере машиностроения траверсы - это жесткий строп в виде монолитной металлической балки или сварной фермы, который с помощью

шарнирного соединения крепится к крюку подъемно-транспортных средств. Использование траверсы связано с невозможностью применить гибкие стропы из-за неравномерно распределяющихся усилий при подъеме и перемещении длинномерных или тяжеловесных деталей (заготовок) имеющих «не правильную» геометрию. В связи с тем, что габаритные размеры и грузоподъемность используемых на заводе траверс не позволяют перемещать новое крупногабаритное изделие, было принято решение о создании универсальной траверсы для его транспортировки. Поскольку изделие имеет массу 45т и габариты 2700х9000мм, целесообразно объединить 2 стандартные траверсы в 1 сварную конструкцию, путем добавления поперечных балок, и провести расчет на грузоподъемность, так как основной проблемой эксплуатации данной модели универсальной траверсы является разбалансировка изделия при его перемещении, а также недостаточная грузоподъемность строп при данных параметрах сварной конструкции. При проектировании траверсы учитывались не только габариты данного изделия, но и перспективы использования траверсы при изготовлении идентичных конструкций, а также изделий с меньшей массой. Проведя исследовательские расчеты по модернизации траверсы на грузоподъемность и прочность, можно сделать вывод, что данное приспособление удовлетворяет условиям транспортировки рассматриваемого изделия, следовательно модернизация предлагаемой модели траверсы СТ7808-0756 является целесообразной и может служить универсальным приспособлением для аналогичных конструкций.

БАЗОВАЯ КАФДРА АО «ТЯЖМАШ»

УДК 621.867.2

В.О. Вдовин, науч. рук. Ф.Н. Агафонов

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАЗЕМНОГО ЛЕНТОЧНОГО ТРУБЧАТОГО КОНВЕЙЕРА БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ, КАК НОВОГО ИЗДЕЛИЯ ПРОИЗВОДСТВА АО «ТЯЖМАШ»

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

Ленточные трубчатые конвейеры (ЛТК) появились в 70-х годах прошлого столетия и в настоящее время находят все большее распространение как эффективный способ поточного транспортирования сыпучих грузов на значительные расстояния по трассам с вертикальными и горизонтальными изгибами при минимальном числе перегрузочных узлов. Данный способ обеспечивает защиту окружающей среды от выделяющейся пыли, а самого груза – от воздействия таких природных факторов, как ветер, атмосферные осадки и т.д. В последние годы ЛТК рассматривают также в качестве крутонаклонного конвейерного подъемника кускового груза в комплексах циклично-поточной технологии на глубоких карьерах.

Проектирование трубчатого конвейера в первую очередь связано с разработкой 3D трассы этого конвейера, проведением соответствующего тягового расчета с правильным оптимальным выбором диаметра трубы, типа трубчатой ленты и мощности привода, а также с разработкой соответствующих механизмов оборудования обеспечивающих работу самого конвейера и свернутой в трубу ленты.

На основе технического задания от ПАО «Уралкалий», был спроектирован трубчатый конвейер диаметром трубы 500мм, длиной по горизонтали ~3300м, работающий на уклон - 76м, который имеет 4 горизонтальных радиуса поворота. Соответственно данный конвейер заменяет минимум 4 стандартных конвейера с желобчатой формой ленты с тремя узлами пересыпки, что кратно уменьшает затраты заказчика на закупку основного конвейерного оборудования и капитальные затраты на строительство фундаментов, зданий и другой инфраструктуры.

УДК 65.011.56

*А.В.Игонин, В.С.Кузьмин, науч. рук. зам. главного конструктора
по ЭАСУ АО «ТЯЖМАШ» А.М.Каширин*

ОРГАНИЗАЦИЯ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ПРОЦЕССОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ МЕЛЬНИЦ ММС И ММПС

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

Сложно представить себе промышленный объект, работающий без системы диспетчеризации, которые позволяют осуществлять автоматизированный мониторинг параметров технологических процессов.

Диспетчеризация осуществляется через каналы передачи данных такие как: кабель (проводная связь), радио- или сотовую сеть (беспроводная связь). Беспроводная связь позволяет реализовать удаленную диспетчеризацию. Беспроводные каналы значительно удешевляют мониторинг и позволяют подключать точки, которые труднодоступны или недоступны по экономическим соображениям. При этом сотовая связь (GSM) имеет преимущество перед радиоканалом: отсутствует необходимость получать лицензию, самостоятельно поддерживать радиосеть и независимость качества связи от расстояния (в пределах зоны покрытия сети). В современных сотовых сетях данные, как правило, передаются по технологиям GPRS или 3G. Они характеризуются меньшими задержками в канале; приоритет (голосовой трафик или передача данных) не выбирается оператором связи. В районах со слабым или нестабильным GSM/3G-приемом можно поставить антенну с достаточным усилением или подключить повторитель (репитер).

Задача удаленной диспетчеризация промышленных объектов заключается в непрерывном мониторинге важных системных параметров, оповещая персонал в экстренных ситуациях с помощью смс-сообщений и голосовых вызовов, посланных на мобильные телефоны ответственных лиц через специализированные каналы связи.

Мы рассмотрели удаленную диспетчеризацию на примере условной мельницы ММПС, а точнее её части. Контроллер предполагает 2 режима работы: штатный и чрезвычайный.

Штатный режим работы функционирует при нормальной работе системы. При этом оператор может совершить запрос к контроллеру с мобильного устройства через SMS. После аутентификации формируется сообщение с текущим

состоянием параметров системы и направляется оператору по представленной системой связи.

В чрезвычайном режиме контроллер формирует экстренное сообщение с указанием аварийных параметров и отправляет соответствующие SMS сообщения всем доступным в списке операторам.

В результате внедрения систем диспетчеризации снижается риск аварийных ситуаций и сводится к минимуму ущерб от их последствий, уменьшаются разрезные расходы.

УДК 004.67

*Д.Е. Аргеткин, С.А. Галактионов, науч. рук. зам. главного конструктора
по Э, А и АСУ АО «ТЯЖМАШ» А.М. Каширин*

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПОКАЗАНИЙ АНАЛОГОВЫХ ПРИБОРОВ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МЕЛЬНИЦАМ ММС И ММПС.

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

В современном мире, где технологии так стремительно развиваются, точность и достоверность информации приобретают особую важность. В сфере промышленности это особенно ощутимо, т.к. эффективность производства зависит от достоверности используемых в процессе данных.

Достоверность информации - показатель качества информации, означающий её полноту и общую точность.

Мы рассмотрели данные, поступающие от датчиков, фиксирующих состояние систем, подсистем и их элементов, на примере мельниц ММС и ММПС.

Нашей целью являлось создание программы, которая оценивала бы достоверность показаний аналоговых приборов на основе статистических данных процессов измельчения применительно к мельницам ММС и ММПС.

Мельницы ММС и ММПС применяются для измельчения руды способом мокрого самоизмельчения (ММС) и полусамоизмельчения (ММПС), с применением воды и металлических шаров соответственно. Данные мельницы производятся АО «ТЯЖМАШ» для поставки на предприятия РФ, ближнего и дальнего зарубежья.

Для этого мы использовали статистические методы: корреляции и интерполяции.

Исходя из полученных данных корреляционной зависимости, мы выявили зависимые между собой показания датчиков. Это позволило нам применить метод интерполяции для предсказания ориентировочных данных, что позволило выровнять показания и измерить достоверность путём математических вычислений.

Таким образом, мы можем подтвердить или опровергнуть достоверность показаний конкретного датчика, что позволит избежать нарушений в процессе работы мельницы, которые могут быть обусловлены ложными показаниями датчиков. Это приведёт к стабилизации процесса производства, снижению возможных потерь ресурсов мельницы и повышению степени защиты при контроле аварийных показаний. Всё это в совокупности должно привести к снижению финансовых потерь от простоя оборудования, вызванного ложными показаниями датчиков и росту прибылей.

УДК 51-74:621.224

И.В. Григоров, науч. рук. и.о. начальника БЭП А.А. Кузнецов

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МЕТАЛЛОЁМКОСТИ УЗЛОВ ГИДРОТУРБИН

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

В настоящее время на АО «ТЯЖМАШ» нет какой-либо единой методики по определению металлоёмкости гидротурбин и их отдельных узлов на этапе подготовки технико-коммерческого предложения (ТКП). Обычно масса узлов определяется ведущими специалистами, исходя из опыта и весовых характеристик ранее изготовленных гидротурбин. Данный подход имеет очень большую субъективную составляющую, что зачастую приводит к конфликту мнений на стадии подготовки ТКП, а также иногда может привести к промахам при определении масс узлов гидротурбин. Поэтому целью настоящей работы является разработка методики прогнозирования металлоёмкости узлов на основе имеющихся статистических данных.

Основные задачи:

- поиск аналогичных методик по определению металлоемкости турбины в литературе;
- сбор информации (характерных параметров) по отдельным узлам гидротурбины;
- выведение функциональной зависимости для определения массы узлов гидротурбин на основе параметров, в большей степени влияющих на их металлоемкость;
- определение погрешности полученной функциональной зависимости на основе среднеквадратического отклонения σ^2 .

В ходе анализа литературы было выявлено, что методики для определения массы отдельных узлов гидротурбины нет. В книге Н.Н. Ковалева «Справочник по гидротурбинам» (Л.: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1984) имеется формула для определения массы всей турбины, но данный вариант не является актуальным, так как необходима поузловая разбивка гидротурбины.

В данной работе рассмотрен вариант по определению формулы расчета массовых характеристик поворотно-лопастного (ПЛ) рабочего колеса на основе статистической информации.

Полученная формула для определения массы ПЛ рабочего колеса имеет вид:

$$G = 3,1 \cdot D^{2,9} \cdot (\bar{d}_{\text{вТ}}^{2,9} + 0,012 \cdot z_1), \text{ где}$$

D – диаметр рабочего колеса, м;

$\bar{d}_{\text{вТ}}$ – относительный диаметр корпуса рабочего колеса;

z_1 – количество лопастей рабочего колеса, шт.

Среднеквадратичное отклонение величины ошибки массы рабочего колеса, полученной по выведенной формуле, составляет $\sigma^2=9\%$, Это позволяет нам говорить о том, что с вероятностью 95% отклонение расчетной массы от реальной массы узла не превысит $\pm 18\%$, что удовлетворительно на этапе предварительной проработки проекта.

Таким образом, методика для определения металлоемкости гидротурбины на основе статистических данных по средствам выведения функциональной зависимости была разработана и применена на примере ПЛ рабочего колеса. В последующем планируется проведение аналогичных работ по определению функциональных зависимостей весовых характеристик основных узлов гидротурбины, что позволит судить о металлоёмкости гидротурбинного оборудования в целом.

УДК 004.42:621.224

*А.Ф. Сипунов, науч. рук. зам. директора по науке и исследованиям
АО «ТЯЖМАШ» С.С. Стекольников*

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДЛЯ НАТУРНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ГИДРОТУРБИН

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

Одним из важных этапов введения гидротурбины в эксплуатацию являются натурные испытания. Натурные испытания проводятся с целью уточнения энергетических характеристик гидротурбин и для подтверждения заявленных гарантированных параметров (КПД, мощность и др.).

В 2016 году АО «ТЯЖМАШ» начал проводить натурные испытания гидротурбин своими силами. До этого для проведения подобных испытаний привлекались сторонние фирмы. Первые испытания проводились на новых модернизированных агрегатах Усть-Хантайской ГЭС.

Во время проведения натурных испытаний необходимо синхронно регистрировать параметры работы гидроагрегата, такие как: отметки верхнего и нижнего бьефов, давление на входе в спиральную камеру, перепад давления в расходомерном створе, открытие направляющего аппарата, активная мощность гидроагрегата. Измерение вышеуказанных параметров работы агрегата проводится с помощью аналоговых измерительных приборов, сигналы с которых поступают в систему сбора данных, где они преобразуются в цифровой вид и передаются в персональный компьютер.

В компьютере, на основании выполненных измерений, рассчитываются основные энергетические параметры гидротурбины: КПД и мощность на валу турбины. Обработка результатов измерений выполняется специальной программой – автоматизированной системой научных исследований (АСНИ).

На рынке программного обеспечения нет готовой АСНИ для натурных испытаний гидротурбин. Это объясняется тем, что сфера применения весьма ограничена, и поэтому каждая фирма, которая проводит подобные испытания, решает этот вопрос самостоятельно.

По этой причине на АО «ТЯЖМАШ» было решено разработать собственную АСНИ для проведения натурных испытаний гидротурбин. Разработку АСНИ было решено выполнить в среде разработки LabView, которая

широко применяется во всем мире и в наибольшей степени ориентирована на решение задач в области АСНИ.

На настоящий момент автором разработана программа FieldTest, которая уже была применена трижды во время натурных энергетических испытаний на Усть-Хантайской ГЭС, проведенных заводом ТЯЖМАШ в период с сентября по декабрь 2016 года.

Применение программы FieldTest позволило:

- сократить необходимое кол-во участников испытаний до 2-х человек;
- проводить обработку и анализ полученных данных в темпе эксперимента;
- повысить точность измерений;
- исключить ошибки в измерениях и последующей обработке данных.

В дальнейшем планируется развивать программу в следующих направлениях:

- сделать программу универсальной, чтобы ее можно было использовать для любой конструктивной схемы ГЭС;
- дополнить программу модулем для проведения вибрационных испытаний гидроагрегатов.

УДК 624.042.12

А.Н. Корнева, Р.Ш. Джамаев, науч. рук. нач. бюро математического моделирования расчетно-исследовательского центра А.С. Корнев

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЧИСЛЕННОГО ЭКСПЕРИМЕНТА НА ВОЗДЕЙСТВИЕ СЕЙСМИЧЕСКОГО УДАРА

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

В настоящее время АО «ТЯЖМАШ» занимается проектированием защитных сооружений. Перед предприятием стоит нелегкая задача создания конструкций, удовлетворяющих самым разнообразным требованиям, одним из которых является сейсмоударостойкость сооружений. Целью данной работы является разработка методики и рекомендаций для исследования конструкции на воздействие сейсмического удара при заданной амплитуде ускорений.

При отсутствии данных по характеру нагрузки принято решение о выполнении численного эксперимента, поскольку условия проведения испытаний на воздействие сейсмического удара регламентированы ГОСТ Р 51371-99.

Указанный стандарт определяет форму импульса ударного ускорения в виде полусинусоиды, а также длительность воздействия ударного ускорения в зависимости от значения низшей частоты собственных колебаний. При этом численный эксперимент проводится в системе КЭ анализа MSC.Nastran в виде расчета переходного процесса. Соответствие формы импульса и амплитуды ускорений обеспечивается использованием метода «больших масс».

В работе также исследована зависимость коэффициента динамичности от времени удара в системе с одной степенью свободы, что позволяет точнее определить наиболее неблагоприятное время удара.

Установлено, что при выполнении квазистатического расчета прочности конструкций на сейсмический удар с использованием ускорения, соответствующего заданной степени сейсмоударостойкости, должен применяться коэффициент динамичности.

УДК 623.4.017

*М.А.Самодуров, науч.рук. ведущий инженер-конструктор бюро
электрооборудования изделий специальной техники Ю.А.Ищенко*

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЗЛА РАЗМЕЩЕНИЯ ДАТЧИКОВ И КОНЦЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НОСИТЕЛЯ АПУ1 КОМПЛЕКСА «ПОДЛЕТ-М» С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ИХ РАБОТЫ

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

Носитель АПУ1 комплекса «Подлет-М» предназначен для транспортировки и перегрузки антенного модуля на мобильную высотную опору. Эффективность работы данной машины во многом зависит от надежности работы установленных датчиков. В первую очередь это касается перемещения на 300 мм и повороте на $\pm 5^\circ$ механизма перемещения и перегрузки, поскольку отсутствует возможность автоматического определения направления перемещения и поворота при свёртывании АПУ1. В данной работе предложена конструкция, позволяющая решить эту проблему. Кроме того, рассматривается возможность повышения надежности работы остальных датчиков. Это достигается несколькими способами. Во-первых, предусмотрена замена концевых выключателей ВК-300 на выключатели бесконтактные индуктивные ВТИЮ.1535, размещенные в разработанных защитных корпусах. Во-вторых, изменены места установки

некоторых датчиков, что обеспечивает их защиту от механического воздействия во время движения. Также предусмотрена защита выключателей бесконтактных индуктивных датчиков ВТИЮ.1535 от попадания грязи в рабочий зазор.

УДК 62-503.56

*К.О. Логинова, науч. рук. зам. главного конструктора по Э,А и АСУ АО
«ТЯЖМАШ» А.М. Каширин, главный специалист по ДРО
АО «ТЯЖМАШ» В.В. Никурашин*

ОПТИМИЗАЦИЯ ВЫХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

Технологический процесс измельчения рудных материалов на обогатительных фабриках является одним из самых энергоемких и дорогостоящих процессов при реализации технологических операций рудоподготовки.

Эффективное управление циклом измельчения, определяемое поддержанием оптимального сочетания загрузки расходных материалов, максимальной производительности и заданного качества готового продукта, позволяет получить наилучшие технико-экономические показатели в целом.

Объектом автоматизации является мельница ММПС производства АО «ТЯЖМАШ».

Для реализации поставленной задачи была проделана следующая работа:

- проведен анализ существующих методов построения систем автоматического управления;
- для обеспечения оптимального управления процессом измельчения предложено построение экспертной системы на основе нечеткой логики и теории планирования эксперимента;
- выбраны наиболее эффективные управляющие воздействия;
- выполнен расчет управляющей модели в виде полиномов;
- разработан алгоритм функционирования подсистем управления;
- разработано программное обеспечение системы автоматического управления процессом измельчения;
- создан графический интерфейс оператора для АРМ.

Для определения критерия эффективности было проведено исследование основных зависимостей и установлено, что одним из важнейших критериев является снижение потребления электроэнергии и повышение качества готового продукта.

Выводы по результатам выполненной работы: созданная система АСУ ТП позволяет эффективно управлять процессом измельчения в мельницах типа ММС и ММПС, с повышением качества готового класса руды, что позволит повысить технико-экономические показатели системы, снизить риск возникновения аварийных ситуаций и сокращает время простоя, тем самым повышая коэффициент использования и производительность системы. Разработанная АСУ ТП может быть рекомендована как на новый объект, так и в качестве модернизации измельчительных отделений существующих фабрик.

УДК 004.42:621.224

*И.С. Чудин, науч. рук. зам. директора по науке и
исследованиям С.С.Стекольников*

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ РАБОТЫ С ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ГИДРОТУРБИН

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

Выбор основных параметров гидротурбин при проектировании базируется на пересчете универсальных характеристик гидротурбин, полученных расчетным путем, или в ходе модельных испытаний.

Универсальная характеристика гидротурбины представляет собой номограмму, на которую в координатах приведенного расхода (ось X) и приведенных оборотов (ось Y) нанесены линии равных КПД, открытий направляющего аппарата, кавитационного коэффициента и др. Приведенные параметры с универсальной характеристики можно пересчитать на турбину любого диаметра и частоты вращения при помощи формул гидравлического подобия.

Трудность автоматизации работы с универсальными характеристиками заключается в том, что для автоматизации процесса расчета необходимо представить универсальную характеристику в виде математической модели, по

которой можно было бы автоматически определять параметры турбины в каждой режимной точке.

В свободном доступе отсутствуют программы для работы с характеристикам гидротурбин.

Для автоматизации данных расчетов на АО «ТЯЖМАШ» в 2010 году была разработана программа «Конфигуратор гидротурбин». Однако опыт использования программы выявил ряд недостатков. Наиболее существенным недостатком являлась высокая трудоемкость пополнения базы данных характеристик гидротурбин, что стало особенно критичным в последнее время, так как существенно увеличился поток новых характеристик за счет применения средств оптимизации в процессе проектирования лопастных систем.

В этой связи было решено создать новый программный комплекс, который позволил бы автоматизировать не только расчеты параметров гидротурбин по универсальным характеристикам, но также автоматизировать процесс подготовки математических моделей универсальных характеристик.

На сегодняшний день автором разработан программный комплекс, состоящий из двух программ «TurboGraph» и «TurboProject».

Программа «TurboGraph» предназначена для создания математических моделей универсальных характеристик по результатам расчетов или модельных испытаний. Полученные математические модели используются в программе «TurboProject».

Программа «TurboProject» представляет собой расчетную программу, позволяющую проводить расчеты основных параметров гидротурбин по гибкому набору исходных данных и готовить отчет с результатами расчетов.

Разработанный программный комплекс обладает многими преимуществами перед ранее использовавшимся «Конфигуратором гидротурбин», основные из которых следующие:

1. Значительно упростился процесс пополнения базы данных характеристик гидротурбин;
2. Реализована возможность пересчета характеристик гидротурбин по различным методикам;
3. Автоматизирован процесс построения эксплуатационных характеристик гидротурбин в виде мат.моделей и в виде двумерных номограмм (рисунков).

УДК 539.421

Д.М. Шишкин, науч. рук. ст. преп. С.В. Глушков

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ СВАРНОГО ТАВРОВОГО СОЕДИНЕНИЯ С ДЕФЕКТАМИ ПО КРИТЕРИЯМ ЦИКЛИЧЕСКОЙ ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королёва

Металлоконструкции содержат сварные швы, которые могут содержать неметаллические включения и микродефекты. Обнаружение внешних и внутренних микродефектов (непроваров, подрезов, пор, шлаковых включений) средствами визуально-инструментального контроля затруднено.Metalloконструкции редко работают при фиксированном статическом нагружении. Как правило, нагружение имеет переменный во времени характер. Даже небольшой размах амплитуд внутренних напряжений вызывает развитие микродефектов в острый трещиноподобный дефект. Наличие любой трещины значительно ослабляет конструкцию в усталостном смысле. Короткая трещина при переменных во времени нагрузках может увеличивать свои размеры вплоть до критических размеров, при которых произойдет разрушение.

Цель данной работы заключается в разработке методики по оценке опасности трещиноподобных дефектов в конструкции с точки зрения механики разрушения.

Объектом исследования является краевая трещина, инициированная с внутренней стороны таврового одностороннего сварного шва с разделкой кромок при соединении уголкового консоли к плоской поверхности.

Стоит отметить, что в зависимости от назначения изделия может быть допущено образование дефекта типа трещина до достижения её критических размеров, что должно сопровождаться оценкой остаточного ресурса повреждённой конструкции.

Исследование данного процесса заключается в решении трёхмерной задачи методом механики разрушения в среде САЕ-системы ANSYS, анализе полученных данных, влияющих на разрушение сварного соединения и оценке допустимости дальнейшей эксплуатации конструкции.

УДК 004.94

*Ю.Ю. Яковенко, науч. рук. нач. бюро математического моделирования
расчетно-исследовательского центра АО «ТЯЖМАШ» А.С. Корнев*

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ГИДРОЦИЛИНДРА ДЛЯ РАЧЕТА ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

АО «ТЯЖМАШ» г. Сызрань

В ходе разработки изделий перед конструкторами встает проблема проектирования механизмов перемещения конструктивных элементов, которая часто решается использованием гидравлических цилиндров. В настоящее время при проектировании гидроцилиндров на предприятии разработчики исходят из требуемого усилия на штоке. При этом переходные и динамические процессы не рассматриваются.

Целью работы является разработка модели гидроцилиндра, учитывающей геометрию его составных частей, давление, развиваемое насосом, гидравлические потери, усилие противодействия, внешнюю нагрузку, инерционные нагрузки от подвижных частей.

В данной работе описывается и демонстрируется разработанная математическая модель одноступенчатого гидроцилиндра с прямым и обратным ходом, встроенная в динамическую модель изделия в системе MSC.Adams.

Использование универсальной параметрической модели гидроцилиндра позволяет оценить особенности работы реальной конструкции с учетом внешних нагрузок еще на этапе проектирования. В частности, можно смоделировать работу цилиндра при воздействии нагрузки, переменной во времени, а также определить время, необходимое для выполнения им определенной работы. Модель позволяет определить оптимальные параметры гидросистемы, при которых затрачиваемое время не слишком велико, но и динамические нагрузки не превышают допустимых значений.

**ЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И
ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА**

УДК 62-54

И.А. Краснощеков, науч. рук. ст. преп. А.А. Шкромачо

**ВЛИЯНИЕ ЗОНЫ НЕЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО
УСТРОЙСТВА НА ПЕРЕХОДНЫЙ ПРОЦЕСС ЦЕЛЕВОГО
ПАРАМЕТРА ПРИ КАСКАДНОМ УПРАВЛЕНИИ**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Рассмотрено влияние зоны нечувствительности исполнительного устройства (ИУ) при позиционировании штока регулирующего клапана прямоходным (линейным) электрическим исполнительным механизмом (ЭИМ) под управлением трехпозиционного регулятора внутреннего контура двухконтурной системы регулирования, каскадно подчиненного регулятору целевого параметра внешнего контура на основе ПИД-закона, во взаимосвязи влияния величины данной зоны нечувствительности на точность поддержания целевого параметра (величину отклонения) и частоту срабатывания электропривода ИУ. В общем случае увеличение зоны нечувствительности приводит к увеличению ошибки регулирования и снижению частоты срабатывания ИУ, однако интерес представляет количественная оценка показателей.

Исследование проводится на базе математической модели каскадного регулирования температуры битумполимерной смеси установки приготовления полимермодифицированных битумов, где температура битума в химическом реакторе установки определяется расходом теплоносителя (масла) в рубашку реактора, в свою очередь зависящего от положения плунжера штока регулирующего клапана. Модель разработана в приложении динамического моделирования Simulink математического пакета MatLab.

Модель позволяет получить графики переходных процессов по регулируемым параметрам обоих контуров и, задавая различные значения величины зоны нечувствительности (dead zone), экспериментально определить и зафиксировать получаемые при этом значения статической (неустраняемой) ошибки регулируемого параметра внешнего контура (температуры), а также

частоты срабатывания ИУ в данном режиме, тем самым позволяя проанализировать возможность применения в данном режиме конкретной модели оборудования ИУ, и достигаемые при этом показатели качества переходного процесса по целевому регулируемому параметру.

Помимо зоны нечувствительности, модель позволяет учесть (задать) влияние на переходные процессы скорости перемещения рабочего органа исполнительного механизма, также как и величина зона нечувствительности, вводимой на основании паспортных данных исполнительного устройства.

С помощью выполненной разработки возможно решение и иной задачи, когда при известных и неизменных (оборудование уже установлено и настроено) скорости перемещения и зоне нечувствительности ИУ, требуется проверить рассчитанные параметры настройки регулятора внешнего контура, реализующего какую-либо модификацию ПИД-закона регулирования, а также программно заданной величины зоны нечувствительности трехпозиционного регулятора внутреннего контура, с точки зрения удовлетворения требованиям к показателям качества переходного процесса целевого регулируемого параметра.

Таким образом, выполненная разработка позволяет дать количественную характеристику влияния величины зоны нечувствительности ИУ на переходный процесс параметра внешнего контура при каскадном регулировании, а также позволяет выполнить апробацию рассчитанных параметров настройки регуляторов контуров с учетом реальных ограничений ИУ.

УДК 621.313.04

Р.Р. Бульхина, науч. рук. ст. преп. А.Н. Бирюков

АНАЛИЗ НЕОБХОДИМЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА УВЕЛИЧЕНИЕ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ И МОЩНОСТИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

При питании и управлении параметрами асинхронного двигателя от преобразователя частоты с искусственно измененной выходной вольт-частотной характеристикой имеется возможность значительно повысить его частоту вращения и полезную мощность. Ранее проведенное исследование показало, что это не потребует изменения главных и конструкционных размеров, а также

перемотки электрической обмотки. Однако необходимым условием является переподключение секций обмотки статора. Также необходим учёт, что двигатель будет иметь повышенную частоту вращения и тепловые потери.

Модернизации подвергаются асинхронные электродвигатели с числом полюсов на фазу $2p > 2$, причем увеличение частоты вращения для основных режимов работы не будет превышать 3000 об/мин, а параметры вала ротора не изменяются. Т.о. уже используемые в машине подшипники, рассчитанные на частоту вращения $n \geq 3000$ об/мин, не требуют замены. Но вмешательство в схему подключения секций все равно приводит к необходимости частичного разбора корпуса со стороны присоединения выводных концов, что можно осуществлять без выпрессовки подшипника, если это позволяет конструкция подшипникового узла.

Изменение подключения секций обмотки статора подразумевает увеличение числа параллельных ветвей, что влечет за собой следующие виды производимых работ: демонтаж проводов соединения концов обмотки к болтам или шпилькам коробки выводов, выявление мест перехода обмотки на следующую секционную группу в каждой фазе, обеспечение разрыва на требуемых участках непрерывной обмотки, освобождение краев обмоточного провода от изоляции, пайка или сварка образовавшихся концов с проводами выводов обмотки (например, марки РКГМ того же или большего сечения) или соединительными наконечниками, крепление провода и бандажирование.

Поскольку номинальный линейный ток двигателя увеличивается примерно кратно увеличению числа параллельных ветвей, может потребоваться применение переходных болтов или шпилек в коробке выводов большего диаметра, что в свою очередь приведет к необходимости замены коробки выводов целиком, изменению клеммных гильз для присоединения проводов выводов обмотки.

Увеличение тепловых потерь в магнитопроводе за счет увеличения частоты вращения магнитного поля требует увеличения площади охлаждения поверхности электродвигателя или расхода воздуха примерно в $k^{0,6}$ раз, где k – кратность увеличения частоты вращения и мощности. Это может быть решено следующими способами: монтаж пристроенных радиаторов охлаждения к ребрам охлаждения двигателя из алюминиевого сплава или гофрированной стали, увеличение ширины лопаток вентилятора с его заменой и изменением крепления защитного кожуха (например за счет полой цилиндрической металлической вставки), использование внешнего вентилятора охлаждения, иные (в т.ч. комбинированные) способы.

Аналоги модернизируемому двигателю как правило имеют большую высоту вращения, что может привести к необходимости изменения способов монтажа. Наиболее приспособленными к такому изменению являются асинхронные двигатели серии РА за счет используемых в их конструкции сменных систем крепления.

Общий объем работ при выполнении их сторонними подрядными организациями составит не более 0,5–0,6 от начальной стоимости электродвигателя, при наличии собственного ремонтного производства – не более 0,3–0,4, при заказе модернизированного электродвигателя заводу-производителю – не более 0,1–0,15.

УДК 621.313.84

М.С.Боброва, науч. рук. к.т.н., доцент Е.А. Шумилов

ДЕФОРМАЦИИ ЗУБЦОВЫХ ЗОН АСИНХРОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ С КОРОТКОЗАМКНУТЫМ РОТОРОМ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Современная промышленность характеризуется широким использованием частотно-регулируемых асинхронных электроприводов с применением преобразователей частоты с широтно-импульсной модуляцией напряжения (ШИМ). Они позволяют осуществлять плавное регулирование частоты вращения асинхронных двигателей (АД), переводить работу приводных устройств в экономичные режимы, повысить надежность работы АД и рабочих механизмов.

Применение ШИМ, обуславливает появление во входном напряжении и токе АД высокочастотных составляющих, амплитуды которых могут достигать значительных величин. Частотный спектр тока статора зависит от типа АД, нагрузки и параметров преобразователя. Наличие высших пространственных и временных гармонических составляющих напряжения и тока обуславливает появление в АД тангенциальных и радиальных магнитных сил. Тангенциальные силы обуславливают пульсации электромагнитного момента АД, а радиальные – деформацию ярма и зубцов статора. Высшие гармонические изгибающих моментов вызывают деформации сердечников статора и ротора и возможное нарушение их конфигурации. Значение

магнитных сил определяет гармонический спектр напряжения питания. Также высокочастотные деформации сердечников будут вызывать высокочастотные вибрации и дополнительный электромагнитный шум.

Наиболее сильно изгибающие моменты воздействуют на зубцовые зоны электродвигателей вследствие большой поверхности действия сил на зубец и небольшой ширины зубца в основании. Деформации зубцов вызывают деформацию обмотки, уложенной в паз между соседними зубцами, что приводит к снижению надежности ее работы, могут привести к поломке зубцов.

В работе рассмотрен метод расчета влияния несинусоидальности питающего АД напряжения на деформацию зубцов статора, который включает разложение кривой напряжения, на временные гармоники, алгоритм расчета электромагнитных сил от всех гармоник напряжения, определение изгибающих моментов, напряжений смятия и деформаций зубцовых зон асинхронного двигателя от совокупного действия всего спектра гармоник электромагнитных сил.

УДК 661.214.232

Ю.О. Савельева, аспирант СамГТУ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕМЕНТАРНОЙ СЕРЫ МЕТОДОМ КЛАУСА

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

На газо- и нефтеперерабатывающих предприятиях уделяется особое внимание вопросам модернизации. Это объясняется стремлением усовершенствовать и упростить технологический процесс, автоматизировав его, снизить экономические затраты. Оптимизация может быть направлена на повышение промышленной и экологической безопасности. На установках частым побочным продуктом является сероводородный газ. В промышленности сероводород обычно синтезируют в сульфиды, серную кислоту, элементарную (элементную) серу.

В качестве объекта исследовательской работы выбран процесс производства элементарной серы по методу Клауса (прим. далее установка Клауса или Установка). Установка состоит из одной термической и двух каталитических ступеней (трехступенчатый окислительный процесс).

Процент загрязняющих веществ Установок от общего объема выбросов нефтеперерабатывающей отрасли равен 95, причем из этого количества диоксида серы 55 %.

В процессе анализа было выявлено, что наибольшую угрозу представляют хвостовые (дымовые) газы, получаемые на выходе Установки.

Задачи данной исследовательской работы:

- анализ Установки;
- оценка существующих вариантов очистки хвостовых газов;
- сравнительный анализ процессов Sulfreen и Superclaus;
- разработка рекомендаций, в качестве варианта оптимизации процесса производства элементарной серы методом Клауса.

Степень конверсии сероводорода в серу на Установках достаточно низкая и продолжает существенно снижаться при длительном использовании катализатора. Из этого следует вывод, что работы одной Установки не достаточно для полного извлечения серы, т.к. довольно большой ее объем в составе хвостовых газов сбрасывается в атмосферу (токсичные оксиды).

Анализируя различные способы доочистки хвостовых газов, установлено, что наиболее распространенный – процесс Sulfreen, отличающийся высокой эффективностью очистки. Однако недостатком установок Sulfreen является высокая капитальная стоимость, кроме того, наблюдается снижение эффективности извлечения серы при отклонении соотношения сероводорода/диоксида серы от оптимального.

Другим способом доочистки отходящих газов процесса Клауса является SuperClaus. Способ основан на каталитической реакции окисления сероводорода в серу кислородом. Причем число действующих установок SuperClaus в десятки раз меньше, чем Sulfreen. Общая степень извлечения серы с помощью SuperClaus несколько меньше, однако стоимость этой установки доочистки относительно стоимости установки Клауса на 10-15% ниже по сравнению с Sulfreen.

Для того чтобы увеличить степень очистки хвостовых газов SuperClaus, особое внимание следует уделить катализаторам. У SuperClaus селективное окисление сероводорода реализуется на металлооксидных катализаторах (оксиды железа). С помощью базы данных о ряде активности индивидуальных и бинарных оксидов металлов, нанесенных на алюминиево-кремниевый блок было выявлено, что наибольшей активностью обладают соединения на базе железа и ванадия. Железооксидные катализаторы эффективны в условиях значительного содержания кислорода, имеют стойкость к парам воды, однако наблюдается низкая эффективность при температуре 170-200 °С, которая очень важна для установок

доочистки хвостовых газов. Катализатор на основе пятиокиси ванадия активен в области указанных температур, обеспечивая приемлемую селективность окисления, выход серы при использовании такого катализатора выше, чем на железооксидных катализаторах.

Процесс поиска оптимального состава и структуры катализатора до сих пор продолжается, как и совершенствование методов сероочистки, отвечающих как экологическим, так и экономическим требованиям. Более экономичным и, следовательно, более привлекательным для предприятий газо- и нефтепереработки, является метод селективного окисления.

ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

УДК 54.066

А.А.Мусорина, науч. рук. О.В.Сафонова

**ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АРТЕЗИАНСКОЙ И РОДНИКОВОЙ ВОДЫ
П.ВАРЛАМОВО И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
РАСТЕНИЙ**

ГБОУ СОШ «Центр образования» пос. Варламово м.р. Сызранский

Вода – необходимое условие для жизни. Любой организм для поддержания своей жизнедеятельности должен непрерывно получать воду из окружающей среды. В большинстве случаев вода является неотъемлемым компонентом биологических систем. Для нормальной жизнедеятельности организмов необходимо поступление не только определенного количества воды, но и ее качество, которое во многом определяется её химическими и физическими свойствами. Целью данной работы являлось определение физических и химических свойств артезианской и родниковой воды п. Варламово, их влияния на рост и развитие растений. Была выдвинута следующая гипотеза: химический состав артезианской и родниковой воды п. Варламово отличаются, что может оказывать влияние на рост и развитие растений.

Для того чтобы выяснить мнение о полезности воды для организма, было проведено анкетирование среди учащихся 8-11 классов и педагогического коллектива школы. Анализ анкетирования показал, что 84% учащихся и педагогов считают родниковую воду более полезной, нежели чем артезианскую по ряду определенных причин. Тем не менее 72% респондентов предпочитают использовать в быту артезианскую воду. Для того чтобы установить насколько справедливы утверждения респондентов о большей полезности родниковой воды, были исследованы физические и химические свойства артезианской и родниковой воды, поскольку именно они во многом определяют качество воды и, следовательно, её полезность для живых организмов. Артезианская и родниковая вода различаются по ряду физических свойств: запаху, вкусу, привкусу, и химических свойств: водородному показателю (рН артезианской воды = 7, рН родниковой = 5,5), жесткости (40 немецких градусов и 24

немецких градуса соответственно), концентрации хлорид (0,9 мг /100 мл в артезианской воде) и сульфат (1-0,5 мг/100 мл в родниковой воде) ионов, ионов железа (0,1 мг/л в артезианской воде), и показателю фитотоксичности (49% и 57% соответственно). Для выяснения влияния химического состава воды на жизнедеятельность организмов, в частности растительных, был поставлен эксперимент. С целью получения достоверных и объективных результатов исследования для растений, полив которых осуществлялся артезианской водой п. Варламово, и для растений, полив которых осуществлялся родниковой водой п. Варламово, были использованы одинаковая почва, глубина посадки семян, площадь почвенного питания световой и водный режимы. Единственным отличающимся фактором являлось происхождение воды, использовавшейся для полива. Побеги, полив которых осуществлялся артезианской водой, ровные, с сильным стеблем, прямостоячие, длина побегов на всем участке практически равномерна. Побеги, полив которых осуществлялся родниковой водой, ровные, со слабым стеблем, сильно наклоненные к субстрату, значения длины побегов на всем участке отличаются друг от друга. Гипотеза исследования подтвердилась: химические и физические свойства артезианской и родниковой воды отличаются. Поскольку родниковая вода отличается более высокой фитотоксичностью, то это отразилось на жизнедеятельности (росте и развитии) растений, а именно на проценте всхожести, скорости роста и развития, степени их сформированности. Т.к. артезианская вода обладает меньшей фитотоксичностью, она рекомендуется для использования в быту.

УДК 631.4

М. А. Улыбина, научн.рук. О.П.Никонова

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ ЮГО-ЗАПАДНОГО РАЙОНА ГОРОДА СЫЗРАНИ

ГБОУ СОШ №17 в г. Сызрани

Почва является колоссальным природным богатством, обеспечивает человека продуктами питания, животных - кормами, а промышленность сырьем. Чтобы правильно использовать почву, надо знать, как она образовывалась, ее строение состав и свойства.

Почва обладает особым свойством - плодородием, она служит основой сельского хозяйства всех стран. Через почвенный покров земли идут многочисленные экологические связи всех живущих на земле организмов. Ценность почвы определяется также незаменимой экологической ролью почвы как важнейшего компонента всех наземных биоценозов и биосферы земли в целом.

Почва при правильной эксплуатации не только не теряет своих свойств, но и улучшает их, становится более плодородной. Охрана почв и их рациональное использование, является одной из важнейших задач всего человечества.

С нашей точки зрения тема является очень актуальной и имеет практическое значение.

Мы провели методы оценки состояния почвы Юго-Западного района (район напротив Сызранского кремля, на противоположном берегу реки Сызранки, его еще называют местные жители - Засызран). Этот район издавна славится плодородными землями. В XVII веке здесь выращивались, в основном, огурцы и капуста, впоследствии морковь, а сейчас и знаменитые сызранские томаты.

Были использованы следующие методы:

- определение гранулометрического состава почвы мокрым методом;
- определение pH с помощью индикатора;
- определение содержания хлорид-ионов, сульфат-ионов, ионов кальция Ca²⁺, ионов аммония, нитратов и нитритов в почве.

В результате наших исследований было выявлено, что почва в районе Засызран города Сызрани является очень плодородной о чем свидетельствует зернистая структура, и состав - легкий суглинок, а химическая оценка почвы подтверждает наличие необходимых и находящихся в балансе ионов кальция, которые очень полезны для корневой системы, Количество и соотношение ионов аммония, сульфат-ионов, хлорид-ионов, нитратов и нитритов доказывает, что активно происходят процессы почвообразования и превноса органики. Полагаем, что для района Засызран должны быть присущи свои особенности и разработаны специальные комплексы мероприятий, направленные на сохранение почвенного покрова и повышение его плодородия, как важнейшего достояния Самарской области.

УДК 517.958:531.12; 534.11

С.А. Галактионов, Г.А. Мавлютова, Д.Е. Аргеткин,
науч. рук. преп. В.Л. Литвинов

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОПЕРЕЧНЫХ КОЛЕБАНИЙ КАНАТА, ДВИЖУЩЕГОСЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Введение. В статье исследуются поперечные колебания каната, движущегося в продольном направлении. Модель учитывает натяжение каната и сопротивление внешней среды, без учета изгибной жесткости. Объект исследования относится к широкому кругу колеблющихся одномерных объектов с движущимися границами и нагрузками [1-6]. Такие объекты широко распространены в технике. Это канаты грузоподъемных установок [2], гибкие звенья передач [1], лентопротяжные механизмы, конвейеры и т.д. Наличие движущихся границ делает неприменимыми к решению таких краевых задач классические методы математической физики, поэтому они в настоящее время изучены недостаточно.

Постановка задачи. Схема объекта изучения изображена на рисунке 1.

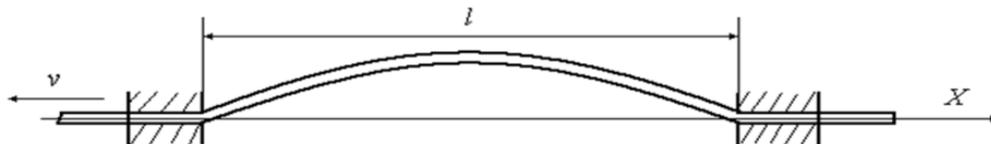


Рис.1. Схема объекта

Уравнение, учитывающее натяжение каната и сопротивление внешней среды, имеет вид:

$$u_{tt}(x, t) - a^2 u_{xx}(x, t) + Gu_t(x, t) = 0. \quad (1)$$

Здесь $u(x, t)$ – поперечное смещение точки каната с координатой x в момент времени t ; $a^2 = \frac{T}{\rho}$ (T – натяжение каната; ρ – масса единицы длины каната); G – коэффициент сопротивления среды (сила, действующая на единицу длины струны при единичной скорости поперечного движения).

Граничные условия имеют вид:

$$u(vt, t) = 0; u(vt + l, t) = 0, \quad (2)$$

где v - скорость продольного движения каната, l - длина колеблющейся части.

Введем безразмерные переменные:

$$u(x, t) = U(\xi, \tau); \quad \xi = \frac{2\pi(x - vt)}{l}; \quad \tau = \frac{2\pi\sqrt{a^2 - v^2}}{l} t. \quad (3)$$

В результате получим задачу с условиями, заданными на неподвижных границах:

$$U_{\tau\tau}(\xi, \tau) - U_{\xi\xi}(\xi, \tau) - \gamma U_{\xi\tau}(\xi, \tau) + \lambda U_{\tau}(\xi, \tau) - \eta U_{\xi}(\xi, \tau) = 0; \quad (4)$$

$$U(0, \tau) = 0; U(2\pi, \tau) = 0. \quad (5)$$

Здесь:

$$\gamma = \frac{2v}{\sqrt{a^2 - v^2}}; \quad \lambda = \frac{Gl}{2\pi\sqrt{a^2 - v^2}}; \quad \eta = \frac{Gvl}{2\pi(a^2 - v^2)}. \quad (6)$$

Два коэффициента уравнения (1) могут быть выражены через два безразмерных параметра:

$$\alpha = \frac{v}{a}; \quad D = \frac{Gl}{2\pi a}. \quad (7)$$

Параметры характеризуют: α - относительную скорость продольного движения каната; D - сопротивление среды.

Через безразмерные параметры коэффициенты уравнения (4) выражаются следующим образом:

$$\gamma = \frac{2\alpha}{\sqrt{1 - \alpha^2}}; \quad \lambda = \frac{D}{\sqrt{1 - \alpha^2}}; \quad \eta = \frac{\alpha D}{1 - \alpha^2}. \quad (8)$$

Решение задачи. Решим задачу (4), (5) аналитическим методом. Решение будем искать в виде:

$$U(\xi, \tau) = \mu(\xi)e^{\omega\tau}, \quad (9)$$

где $\mu(\xi)$ – собственные функции, характеризующие форму колебаний, ω – собственные частоты.

Для вычисления функции $\mu(\xi)$ получим следующую краевую задачу:

$$\mu''(\xi) + (\gamma\omega + \eta)\mu'(\xi) - (\omega^2 + \lambda\omega)\mu(\xi) = 0; \quad (10)$$

$$\mu(0) = 0; \mu(2\pi) = 0. \quad (11)$$

Общее решение (10) имеет вид:

$$\mu(\xi) = e^{-\frac{(\gamma\omega - \eta)\xi}{2}} \left(C_1 \cos \frac{\sqrt{-(\gamma\omega + \eta)^2 - 4(\omega^2 + \lambda\omega)}}{2} \xi + C_2 \sin \frac{\sqrt{-(\gamma\omega + \eta)^2 - 4(\omega^2 + \lambda\omega)}}{2} \xi \right). \quad (12)$$

Используя граничные условия (11), получим квадратное уравнение относительно собственных частот ω :

$$\omega^2(4 + \gamma^2) + 2\omega(\gamma\eta + 2\lambda) + (\eta^2 + \lambda^2) = 0. \quad (13)$$

В результате решения уравнения (13) получено выражение для собственных частот колебаний:

$$\omega_n = -\frac{\gamma\eta + 2\lambda}{\gamma^2 + 4} + i \frac{\sqrt{(\gamma^2 + 4)(n^2 + \eta^2) - (\gamma\eta + 2\lambda)^2}}{\gamma^2 + 4}; \quad (14)$$

Здесь i - мнимая единица; n - порядковый номер частоты. Действительная часть выражения (14) характеризует затухание колебаний, а мнимая – фактическую частоту.

При отсутствии затухания ($\lambda = \eta = 0$) выражение (14) примет вид:

$$\omega_n = i \frac{n}{\sqrt{\gamma^2 + 4}}. \quad (15)$$

Найдем собственные функции $\mu(\xi)$ при отсутствии затухания:

$$\mu(\xi) = \sin\left(\frac{(1 - \alpha)n\xi}{2}\right) + \sin\left(\frac{(1 + \alpha)n\xi}{2}\right). \quad (16)$$

Как изменяются собственные функции $\mu(\xi)$ в зависимости от параметра α показано на рис.2.

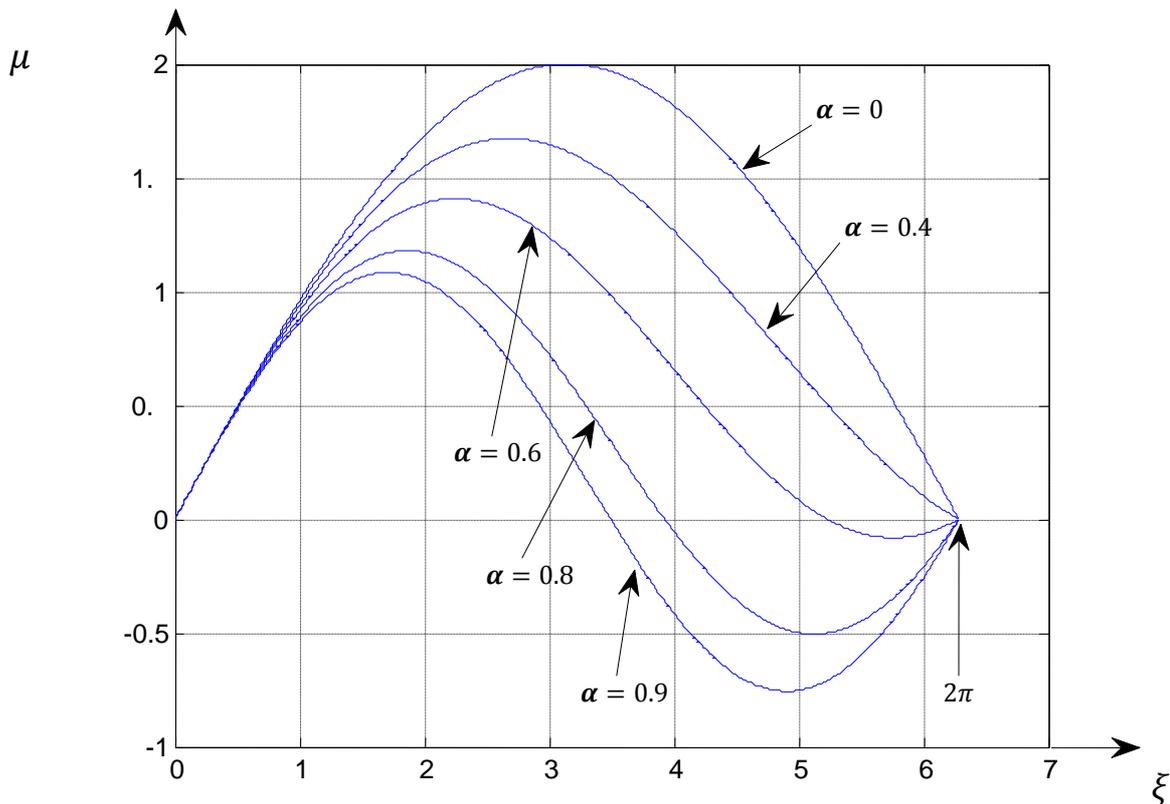


Рис.2. Зависимость собственных функций от скорости продольного движения каната

Заключение. В статье произведен анализ поперечных колебаний каната движущегося в продольном направлении. Модель учитывает натяжение каната

и сопротивление внешней среды. Решение произведено аналитическим методом. Анализ решения показывает, что чем больше скорость движения каната, тем больше искажаются собственные функции. Искажение происходит на границе, движущейся навстречу бегущим волнам. Полученные результаты могут быть использованы для расчёта широкого круга технических объектов.

УДК 535

А.А.Земцов, науч.рук. аспирант, преп. И.С.Курилова

КОСМОНАВТИКА И ЕЁ ПЕРСПЕКТИВЫ

Филиал ВУНЦ ВВС «ВВА» в г. Сызрани.

Космическая тема безгранична и многогранна. Мы постарались сделать ее близкой и понятной, но для тех, кто хочет изучить вопрос углубленно, нужна дополнительная информация.

Действительно в советское время лучшие кадры и ресурсы направлялись и осваивались именно в военной отрасли, частью которой был космос. [1]

По прошествии 20 лет становится ясно, насколько эффективна была плановая система хозяйства. Она позволила нашей стране: выстоять в страшной войне практически со всей Европой и быстро восстановиться после нее, обеспечить военный паритет с Западом при гораздо меньших затратах. Когда Советский Союз еще лежал в руинах, 13 мая 1946 года вышло Постановление Совета Министров СССР № 1017-419, подписанное Сталиным, о создании Специального комитета по реактивной технике при Совете Министров СССР, в задачи которому было поставлено скорейшее создание ракетной техники. И уже 10 октября 1948 году советская баллистическая ракета Р-1, успешно стартовала с полигона Капустин Яр.

В 1957 году советский народ первым запустил искусственный спутник Земли, а меньше чем через 4 года состоялся первый полет советского человека в космос, еще через 4 года – выход советского человека в открытый космос. Ранее в 1959 году на Луну первой была доставлена советская автоматическая станция. В 1971 году была запущена первая долговременная орбитальная станция «Салют-1», а в 1986 году – первая советская многомодульная ДОС «Мир».

Лидерство СССР в космической гонке, особенно на начальном ее этапе, заставило США затратить огромное количество ресурсов. Впрочем, споры и сомнения вокруг того, высаживались ли американцы на Луну с каждым годом все только усиливаются, как в США, так и в остальном мире [2]. И главной составляющей сомнений является технологическое отставание США, в частности по ракетным двигателям.

С 1957 по 1990 год СССР удалось совершить 2388 запусков космических ракет, из них только 6,4% были неудачными, в то время как у США показатель «неудачности» был более 10% [3].

За этот же период СССР было совершено 69 пилотируемых полета в космос (51% от общего количества к тому времени), а в космосе побывало 70 космонавтов (29%) в общей сложности в течении 19,9 лет. Для сравнения США совершили к тому времени 66 полетов и подготовили 146 астронавтов, пробыв на пилотируемых кораблях в течении 5,7 лет [4].

Американцы сделали ставку на создание космических шаттлов, то есть кораблей многократного использования для полетов в космос. Они также могли нести больший вес как на орбиту, так и с нее, и большее количество астронавтов, чем советские космические корабли типа «Союз». Но килограмм полезного груза обходится в 18,4 тыс. \$. Для сравнения советская одноразовая ракета «Протон», запускаемая с 1965 года, способна доставить сейчас до 22 т и всего-то за 3,6 тыс. \$ / кг [5], то есть в 4-6 раз дешевле!

Подвиг Гагарина – это подвиг всей страны. Это результат труда и тех, кто создал все необходимые материалы и компоненты ракеты, и тех, кто подготовил космонавтов, и тех, кто все рассчитал и организовал.

В 1990 году программа «Энергия-Буран», превосходившая шаттлы, была приостановлена, а в 1993 – окончательно закрыта. Расходы на космос сократились в разы. В 2001 году была безжалостно затоплена гордость нашей страны – космическая станция «МИР».

Первый спутник ГЛОНАСС был выведен СССР на орбиту 12 октября 1982 года. 24 сентября 1993 года система была официально принята в эксплуатацию с орбитальной группировкой из 12 спутников. А к 1995 году - до штатного состава - 24 спутника. Вследствие недостаточного финансирования число работающих спутников сократилось к 2001 году до 6. В целом, можно сделать вывод, что даже такая технологически передовая отрасль, как космос активно разьедалась все последние 20 лет. Это и стало результатом потери лидерства и отставания России в космическом соревновании.

УДК 541.123(075.8)

С.С. Янкович, науч. рук. к.х.н. А.В. Мальцева

ИЗУЧЕНИЕ ФАЗОВОЙ ДИАГРАММЫ ДВУХКОМПОНЕНТНОЙ СИСТЕМЫ $\text{LiNO}_3 - \text{KNO}_3$

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Развитие современных технологий требует создания новых материалов и сред различного функционального назначения для осуществления технологических процессов в более широких температурных интервалах и иных условиях, чем это позволяют водные растворы. Актуальным становится изучение расплавов многокомпонентных конденсированных систем из солей щелочных элементов. Разработка смесового состава, имеющего высокую растворяющую способность, низкую температуру плавления, является важной задачей.

Цель данных исследований – Изучение фазового равновесия в двухкомпонентной системе $\text{LiNO}_3 - \text{KNO}_3$, а также поиск эвтектического состава, обладающего минимальной температурой плавления.

Экспериментальные исследования проводили с использованием метода дифференциальной сканирующей калориметрии. Термоаналитические исследования проводили на микрокалориметре ДСК в алюминиевых микротиглях с использованием хромель-константановой термопары. Индифферентным веществом служил свежeproкаленный Al_2O_3 . Скорость нагревания и охлаждения образцов составляла 8...10 град./мин. Системы исследованы в интервале температур от 25 до 100 °С. Все составы выражены в мольных процентах, температуры – в градусах Цельсия. Масса навесок 0.05 г. Точность измерения температур составляла $\pm 2,5$ °С, при точности взвешивания составов $\pm 0.5\%$ на аналитических весах VIBRA НТ. Исходные реактивы квалификации «чда». В результате исследования фазовой диаграммы найдены состав и температура плавления эвтектической точки (109°С, 45% LiNO_3) и перетектической точки (129°С, 40% LiNO_3);

УДК 378.147:51

А.А. Берген, науч. рук. доцент И.П. Егорова

РЕШАЕМ ЗАДАЧУ РАЗЛИЧНЫМИ СПОСОБАМИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Известно, что полезнее решить одну задачу несколькими способами, чем несколько задач – одним. Многие математические задачи допускают несколько вариантов решения. Нахождение новых, наиболее простых, оригинальных путей решения нередко является результатом кропотливой работы. Умение решать задачу различными способами является одним из признаков хорошей математической подготовки. При поиске новых решений уже решенной задачи не только усваиваем новые методы решений, получаем удовлетворение от открытия, но и имеем возможность увидеть связь между различными разделами математики.

В работе на примере одной задачи: "Решить систему уравнений", рассматриваются различные способы ее решения, а именно: метод подбора, алгебраический метод, средствами аналитической геометрии, векторной алгебры и с привлечением аппарата теории вероятностей.

УДК 330.42

П.А. Горшенин, науч. рук. преп. Н.Н. Кузьменко

МОДЕЛИРОВАНИЕ СИТУАЦИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

ГБОУ Гимназия г.Сызрани

Элементарные экономические знания позволяют понять роль и права человека в обществе, готовят учеников к адекватному восприятию общества и производства. Эффективному постижению азов экономики поможет решение задач, в содержании которых идет речь о процентах. Сами проценты не дают экономического развития, но их знание дает помощь в развитии практических способностей, а также умение решать экономические задачи.

Изученные типы и способы решения экономических задач применимы и при дальнейшем изучении математики, и в любой жизненной ситуации.

При чтении условий любой задачи можно встретить такие величины как сумма кредита, процентная ставка, периодическая выплата по кредиту, стоимость ценной бумаги и другие. Прежде всего, нужно разложить условия задачи на последовательные действия, например:

Взял кредит – сумма на количество лет;

1. Банк начислил проценты;
2. Внес периодическую плату по кредиту;
3. Далее пункты 2 и 3 могут повторяться в зависимости от количества лет.
4. Внес остаток долга – погасил кредит.

Проведя анализ имеющихся данных, получаем следующую формулу:

$$SP^n - K * (1 - p^n) / 1 - p,$$

где размер денежной суммы - S , процент банка - p , периодическая выплата банку (транш) - K , временной период происходящих действий (года, месяцы) - n .

В зависимости от того, какая из этих переменных неизвестна, можно выделить некоторые типы экономических задач.

Тип 1. Нахождение количества лет выплаты кредита.

По нашей формуле неизвестно n . Так как все остальные величины известны, то необходимо вычислять остаток суммы по кредиту до тех пор, пока он не станет меньше, чем периодическая выплата банку K .

Тип 2. Вычисление процентной ставки по кредиту.

По нашей формуле неизвестно p . Так как известно n , то необходимо начислить на сумму S проценты n раз и составить уравнение относительно p и решить его.

Тип 3. Нахождение суммы кредита.

По нашей формуле неизвестно S . Так как известно n , то необходимо начислить на сумму неизвестного S проценты n раз и решить уравнение, относительно S .

Тип 4. Нахождение периодической выплаты банку (транша).

По нашей формуле неизвестно K . Для решения задачи необходимо составить уравнение и решить его относительно K .

Нестандартные экономические задачи.

Эти задачи невозможно объединить в одну группу - подход к каждой из них индивидуален, требует дополнительных знаний и смекалки. Иногда для их

решения требуется введение дополнительной алгебраической функции, которую необходимо исследовать, либо вводить новые переменные и решать системы уравнений. Бывает, что решить задачу можно с помощью неравенства.

Таким образом, задачи с экономическим содержанием являются практическими задачами. А их решение, бесспорно, позволяет осуществлять перенос полученных знаний и умений в экономику, что в свою очередь, активизирует интерес к задачам прикладного характера и изучению математики в целом.

УДК 51

А.К. Дуплищева, науч. рук. И.А. Константинова

РЕШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ПАРАМЕТРАМИ

ГБОУ Гимназия г. Сызрани

Задачи с параметрами играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры учащегося, но их решение вызывает у них значительные затруднения. Это связано с тем, что каждое уравнение с параметрами представляет собой целый класс обычных уравнений, для каждого из которых должно быть получено решение. Под термином "уравнение с параметром", фактически, скрывается целое семейство "почти одинаковых уравнений", которые отличаются друг от друга только одним числом (одним слагаемым или одним коэффициентом) и одинаково решаются. Параметр - это число, которое меняется от уравнения к уравнению. В уравнениях с параметрами параметр, будучи фиксированным, но неизвестным числом, имеет как бы двойственную природу. Во-первых, предполагаемая известность позволяет «общаться» с параметром как с числом, а во-вторых, степень свободы общения ограничивается его неизвестностью.

Цель моего исследования: поиск оптимальных способов решения показательных уравнений с параметрами. Исследовательская составляющая моего проекта содержит решение показательных уравнений с параметрами, анализ корней в зависимости от параметра, решение вопроса о рациональности выбранного способа решения. Актуальность выбранной темы связана с необходимостью подготовки к итоговой аттестации, а также с необходимостью

применения знаний в современной жизни и анализа заданий с изменяющимися условиями.

Собрав и изучив способы решения показательных уравнений с параметрами, графический и аналитический, я пришла к выводу, что рациональность того или иного способа зависит от вида уравнения. Если уравнение содержит функцию, исследование и построение графика которой возможно без применения производной, то графический способ более рациональный. Если же построение графика связано со сложным исследованием функции, с применением производной, то более рационален аналитический способ решения. Если параметр легко выразить в уравнении как функцию, то графическое решение также рационально.

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 930.2: 378

Е. В. Куприянов, науч. рук. преп. И. Н. Макарова

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ТАНКОСТРОЕНИЯ В СССР И ГЕРМАНИИ В ПЕРИОД ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

ГБОУ Гимназия г. Сызрань

Актуальность исследования определяется необходимостью анализа причин победы Советского Союза в Великой Отечественной войне. К сожалению, сегодня в европейской историографии можно встретить различные мнения, которые принижают роль техники Красной армии и ее вклад в разгром гитлеровской армии. Победу Советского Союза западные историки готовы объяснить чем угодно — морозами, бездорожьем, слякотью и неприхотливостью Красноармейцев — только не тактико-техническим превосходством военной техники Красной армии.

Целью работы являлось - расширить доказательную базу причин победы СССР во Второй Мировой войне. Были поставлены следующие задачи: 1) показать историю развития танкостроения в указанный период, 2) дать сравнительный анализ советской, немецкой, британской и американской техники, 3) дать экономическое обоснование превосходства советских танков.

В процессе работы автором применялись следующие методы: хронология, классификация, статистика, сравнение, анализ, теоретические—аналитический, историко-сравнительный, метод аналогии; эмпирические—изучение научной и научно-методической литературы по теме исследования. Совокупность этих методов позволило провести: анализ информационного “массива” с выделением наиболее значимых сведений; синтез отдельных сведений, фактов, которые носили разрозненный и бессистемный характер – сообщения в средствах массовой информации; сочетание логических приемов при выработке структуры и плана проекта. Следование этим методам позволило выявить сильные и слабые стороны различных видов танков.

Работа состоит из вводной части, основной части и заключения. В основной части речь идёт о развитии танков Германии и СССР с 30-х годов до мая 1945 года. Проводится сравнение бронетехники союзников и СССР, проводится подробный анализ ТТХ танков ИС-2 и Tiger II. Предпринята

попытка экономического анализа производства тяжелый и средней бронетехники СССР и Германии.

Представленная в исследовании тема органически вписывается в контекст Российской истории, ее советского периода. Намеренно технократический подход к проблеме позволил доказать, что ГТХ советских танков превосходили аналогичные ГТХ других танков мира.

Изучение и сравнение танков Германии и СССР с 30-х годов до мая 1945 года показало, что гигантомания, которой «болели» немецкие конструкторы сыграла негативную роль в эксплуатации машин PanzerWaffe.

Анализ различных модификаций танков союзников, их сравнение с советским танком ИС-3 показали, что сочетание отличной брони, вооружения и динамики этого танка оказались столь внушительными, что вплоть до появления у СССР ядерного оружия именно этот танк являлся сдерживающим фактором третьей мировой войны.

Сравнительный анализ количества произведённых танков СССР, Германии, Англии и США наглядно показал численное превосходство техники Красной армии.

Предпринятая нами попытка экономического анализа производства танков привела к следующим выводам:

- невозможно сравнивать себестоимость советских и зарубежных танков периода 2 мировой войны из-за фундаментальных различий между экономическими системами;

- курс рубля на тот момент истории определить было невозможно, так как экономика СССР не была встроена в мировую экономическую систему;

- это зависело от военных успехов каждой из сторон, например, после захвата немецкими войсками Украины в их распоряжении оказались залежи железной руды, что улучшило качество и удешевило производство их бронетехники. Когда немецкие войска начали отступать и терять территории с залежами полезных ископаемых, в частности железной руды, производство бронетехники у Германии стало дорожать, а у СССР наоборот дешеветь;

- также нельзя точно сказать, сколько стоил тот или иной танк, так как это зависит от завода и время производства бронемашин.

Таким образом, наше исследование расширило доказательную базу превосходства бронетехники РККА над аналогичным оружием зарубежных стран, что, безусловно, внесло свой вклад в достижение Великой Победы.

УДК 36

А. А. Малютин, науч. рук. к.полит.н., доц. Е. Г. Мочалова

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНОСТИ В Г. СЫЗРАНИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Благотворительность существовала на всех этапах развития российского общества. В данной работе мною исследованы некоторые аспекты благотворительности в г. Сызрани на рубеже XX и XXI веков.

В работе применен метод экспертного опроса. Экспертов условно можно разделить на три группы.

1. Благотворители – представители предпринимательского сообщества г. Сызрани.

2. Руководители структурных подразделений Администрации, Думы г. о. Сызрань, государственных учреждений.

3. Руководители общественных организаций.

В начале 90-х годов XX века стали создаваться общественные организации, объединяющие социально незащищенных граждан (например, инвалидов, ветеранов Афганистана, семей погибших в горячих точках и т.п.). Помощь им оказывали различные хозяйствующие субъекты, отдельные предприниматели, у которых в результате изменения экономической парадигмы в стране, стали появляться доходы, превышающие потребности семьи и необходимые вложения в расширение бизнеса. Этими «излишками» они могли делиться с наиболее уязвимыми в социальном плане категориями населения.

В 1996 году был принят закон «О некоммерческих организациях» (№ 7-ФЗ от 12.01.1996 г.), согласно которому социально ориентированные НКО стали получать финансовую, информационную, консультационную и имущественную поддержку от органов государственной власти и местного самоуправления. В результате бизнес-сообщество изменило структуру благотворительности и стало направлять средства в социальную сферу.

В 90-е годы XX века в связи с распадом СССР прекращалось бюджетное финансирование спортивных секций. Многие руководители частных фирм, сами являющиеся любителями спорта, начали оказывать спонсорскую помощь физкультурным организациям.

Так, ЗАО «Орион» (Ю. И. Тайдаков) и ЗАО «Эридан» (А. Н. Борисов, А. М. Макаров) взяли под свое крыло детско-юношеский футбол. В 2003 г. по

инициативе руководства Торгового Дома «Криста» был создан футбольный клуб «Сызрань-2003», построен стадион «Кристалл». В 2001 г. конноспортивный клуб «Виола» организовал предприниматель В. Н. Крупеня, ныне у него единственный в Самарской области аккредитованный ипподром. Благодаря помощи спонсоров развитие и широкое признание за пределами Сызрани получили городские федерации фитнес-аэробики, бокса, тхэквондо, различных видов борьбы и др.

Велик также вклад благотворителей в развитие сферы культуры. За счет меценатов в Сызрани проходит ежегодный открытый фестиваль-конкурс детского песенного творчества «Солнечный круг» им. А. И. Островского. Благотворители помогают сызранским авторам издавать свои книги, одаренным детям – показывать свое творчество на различных конкурсах за пределами города и региона. А. М. Макаров поддерживает местных художников, организовал первую в г. Сызрани частную галерею.

Еще одним направлением привлечения средств благотворителей в сферу культуры в последнее время стало создание скульптурных памятников и сохранение объектов культурного наследия. Так, на средства Фонда развития муниципального образования город Сызрань, созданного в 2013 году, был установлен в 2016 г. памятник основателю Сызрани воеводе Г. А. Козловскому, на что было собрано более 11 миллионов рублей. С подобными целями создан региональный общественный фонд вертолетчиков.

Для поддержки сферы образования в городском округе Сызрань созданы благотворительные фонды поддержки гимназии и лицея, содействия развитию молодежной науки.

Из вышесказанного вытекают следующие выводы.

1. Для развития благотворительности необходима экономическая стабильность, динамичный рост экономики.
2. Структура благотворительности претерпела изменения: ее основные объемы перенесены с оказания помощи НКО (90-е годы XX века) на развитие социальной сферы города (конец 90-х годов и до настоящего времени).
3. По причине продолжающейся дефицитности бюджета по-прежнему значителен вклад частных инвестиций в развитие спорта и прежде всего детского и юношеского, культуры, в поддержку одаренных детей, оказание помощи в обеспечении дорогостоящего лечения.
4. Благотворительность выражается в следующих основных формах: выделение финансовых средств, предоставление материальных ресурсов, работа волонтеров.

УДК 908

А.В. Суркова, науч. рук. преп. М.Б. Дьяченко

ГЕРОЙ РОССИИ УЧИЛСЯ В ФИЛИАЛЕ САМГТУ В Г. СЫЗРАНИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В течение 1987/1988 учебного года будущий герой России Ахпашев Игорь Николаевич был студентом филиала СамГТУ. В результате поисковой работы нами собран материал о нём и проведено исследование материалов личного дела.

Ахпашев И.Н. родился 24 декабря 1969 года в селе Аскиз (село Калинино) Аскизского района Хакасской автономной области Красноярского края (ныне Республика Хакасия). В 1987 году закончил среднюю школу № 1 в г. Абакан. Отец - Ахпашев Николай Гаврилович, журналист газеты «Ленинчолы» (Ленинский путь). Мать - Ахпашева Лидия Ивановна, учитель.

В 1987 году он поступил на дневное отделение механического факультета, на специальность 0501. В то время вуз назывался «Куйбышевский Ордена Трудового Красного знамени политехнический институт имени В.В. Куйбышева».

Он был зачислен на дневное отделение механического факультета в соответствии с приказом № 6/804 от 19.08.1987. Отчислен – в соответствии с приказом № 6/53 от 28.09.1988. по представлению декана факультета, которым в то время был Пидодня Владимир Григорьевич. Этот документ включал в себя «Справку об учебе студента». В ней говорилось, что «Студент 2 курса, специальность 0501 технология машиностроения, Ахпашев И.Н. за время обучения в институте показал удовлетворительные знания, к учёбе относился добросовестно. Отчислен в связи с поступлением в военное училище».

Небольшое по объёму личное дело студента Ахпашева содержит материалы, которые многое говорят о детстве и юности будущего Героя. В нём хранится характеристика из школы, которую тогда обязательно предоставляли при поступлении. Этот документ отличает положительное, добросовестное, ответственное отношение комсомольца, ученика 10 В класса средней школы №1 города Абакан Ахпашева Игоря Николаевича к учебе, к труду, к общественной работе, в характеристике говорится также о том, что он умеет дружить, прост в общении, отличается внимательностью к людям. Среди личных качеств ещё и усидчивость, хладнокровность.

Именно характеристика проливает свет на то, почему Игорь оставил вуз. Чувство патриотизма, равнодушия к недостаткам были свойственны юноше ещё в школьные годы. «Активно участвует в общественно-политических дискуссиях, собраниях, митингах. Честно и открыто высказывает свое мнение, с удовольствием выполняет особо ответственные задания. Убежден в необходимости защиты социалистического Отечества. Имеет отличные и прочные знания по начальной военной подготовке»

Как следует из сведений, помещенных в заявление на поступление в вуз, Игорь к 17 годам имел первый взрослый разряд по борьбе дзюдо и квалификацию автослесаря второго разряда.

Математику в письменной форме у него принимал Анисимов В.Н. Физику (устно) Горшенина М.В. и Федоров В.Ф. Эта информация содержится в экзаменационном листе №812048, подписанным ответственным секретарем приемной комиссии Соломиным. В личном деле до сих пор хранятся его письменная работа по математике, листы устного ответа по физике с решением задач и вступительное сочинение по теме «Мои любимые страницы в произведениях М.А. Шолохова»

Как же учился Игорь в нашем городе, в филиале? За учебный год он сдал все положенные зачеты по иностранному языку, по физвоспитанию, по химии, по введению в специальность, по ТКМ, по физике, прикладной математике, материаловедению и марксистско-ленинской этике. 5 экзаменов: по истории, химии, по начертательной геометрии и черчению, ТКМ – он сдал на «4». А вот высшую математику, теоретическую механику и физику сдал на «удовлетворительно».

В школьной характеристике Игоря Ахпашева было отмечено: «После школы продолжит обучение в военном училище». Учителя не сомневались в этом. И даже год добросовестной учёбы в вузе ничего не изменил.. Очевидно, что школьная мечта стать офицером, служить Родине на военном поприще, пересилила намерение стать инженером. Игорь поступил в Казанское высшее командное танковое училище. Стал офицером. Воевал и погиб в Чечне.

Указом Президента Российской Федерации от 15 мая 1995 года за мужество и героизм, проявленные при выполнении воинского долга, гвардии старшему лейтенанту Ахпашеву Игорю Николаевичу посмертно присвоено звание Героя Российской Федерации.

Наш долг не забывать героев. Особенно важно знать, помнить и гордиться теми, кто жил рядом с нами, в нашем городе, в нашем крае.

УДК 316.624.3

К.Д. Захарова, науч. рук. преп. О.Г. Порунова

НАСИЛИЕ В СЕМЬЕ: ДВЕ СТОРОНЫ ОДНОЙ БОРЬБЫ

Филиал ФГБОУ ВО СГЭУ в г. Сызрани

Одна из недавно популярных тем, среди законопроектов, вызвавшая большой интерес всех граждан России – это изменения в законе, относительно побоев в семье. Напомню, что 7 февраля президент России Владимир Путин подписал закон о декриминализации побоев в семье.

«Побои» в Российском законодательстве – что это?

Побои — это насилие, которое не наносит здоровью существенного ущерба. Если пострадавший получил «кратковременное расстройство здоровья или незначительную стойкую утрату общей трудоспособности» — это уже причинение легкого вреда здоровью, более серьезная статья Уголовного кодекса.

Что теперь изменится?

Теперь, статья 116 УК «Побои», больше не позволит привлечь к уголовной ответственности человека, нанесшего побои, которые не повлекли хотя бы легкий вред здоровью, родственникам или близким.

Авторы инициативы о декриминализации побоев в семье предлагают обращаться к статье КоАП «Побои» (6.6.1) .

Она предполагает, что за побои виновный может получить административный штраф от 5 тысяч рублей до 30 тысяч, административный арест до 15 суток или обязательные работы на срок до 120 часов.

В случае повторных побоев в семье, как полагают авторы законопроекта, жертва может воспользоваться статьей **116.1 УК** — «нанесение побоев лицом, подвергнутым административному наказанию».

Здесь существуют две стороны всей ситуации в целом, ведь до декриминализации побоев, такими делами полиция не занималась. Уголовные дела возбуждал только мировой суд, а не МВД.

То есть если привести пример: Допустим, гражданку Иванову ударил муж. Она вызывает полицию, после чего правоохранительные органы составляют протокол, и тут роль полиции заканчивается.

После чего, гражданка Иванова идет в мировой суд и пишет другое заявление, далее Мировой суд возбуждает уголовное дело. После чего — бесконечные опросы, допросы, освидетельствования, снова допросы. А в общем, 90% таких дел заканчивается примирением сторон непосредственно в суде.

Но благодаря новому изменению, будет достаточно просто наказывать, за подобные побои в семье. Гражданка Иванова, даже если передумает, уже не успеет, потому что это уже будет другой порядок и другие сроки. Так же это поможет разгрузить мировые суды.

Но если рассматривать данное изменение в законах, с другой стороны, то теперь если человек еще не привлекался к ответственности за нанесение побоев, то осознание того, что ему грозит уже не уголовное, а административное наказание, скорее всего не остановит его перед насилием.

Так что всё-таки получается: теперь легче побить жену или сложнее?

Однозначно ответить на этот вопрос невозможно, да и вообще составлять какой-либо прогноз очень сложно. Однако в юридической науке есть общепринятый постулат: совершению преступления препятствует в первую очередь не строгость, а неотвратимость наказания. Именно в эту сторону изменилось законодательство.

Данная тема не имеет однозначного решения и много подвергается критике, либо наоборот поддержки нового изменения в законе. Точно сказать, хорошо это или плохо нельзя, ведь у данной борьбы есть две стороны, которые никак нельзя игнорировать.

УДК 93.94

А.В. Борисова, науч. рук. к.и.н. доц. У.И. Кулянина

ЗА ЛИНИЕЙ ФРОНТА – ТОЖЕ ВОЙНА

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Целью работы является: изучение связи диверсионных групп с партизанским движением в Белоруссии на примере Михаила Федоровича Лашина.

Задачи, которые мы поставили в научной работе:

1. Рассмотреть особенности организации партизанского движения.

2. Рассмотреть основные направления диверсионных групп и партизанских отрядов в Белоруссии.

3. Рассмотреть боевой путь Михаила Федоровича Лашина.

Изучение истории Второй мировой войны, включающей как составную часть Великую Отечественную войну, сохраняет актуальность для современной российской исторической науки по ряду причин. Среди них и отход от идеологических установок в российских исторических исследованиях, и расширение доступа к ранее закрытым архивным документам. Объективное исследование Великой Отечественной войны в масштабах всей страны невозможно без тщательного анализа событий на местах, в союзных республиках, в том числе – Беларуси.

Тут с начало оккупации работали диверсионные группы. На основе архивных материалов мы получили информацию о том, что под городом Подольск была создана база, с которой, получив задания, диверсионные группы отправлялись в оккупированные земли Белоруссии. Под командованием Михаила Федоровича Лашина находилась одна из тех диверсионных групп. Группа десантников из 7 человек – учеников школы в Сухиничах – была сформирована 2 августа 1943 года. В неё вошли 5 выпускников военной школы – мужчин, и две девушки. Снаряжение было скудным, но на помощь приходи партизанские отряды. Для партизанских формирований в мирное время в непроходимых лесах и на островках среди бескрайних болот были созданы тайные базы. Тут располагались подземные убежища, госпитали, склады, подземные мастерские для производства боеприпасов и вооружения. В одной только Белоруссии для возможной партизанской войны в подземные тайники было заложено вооружения, боеприпасов и снаряжения для 50 000 партизан.

Исследуемая диверсионная группы поводила операции в белорусских городах, которые стояли на берегах Днепра, Сопса, Березины, где пересекались стратегически важные железные и шоссейные дороги, ведущие в фашисткую Германию. Именно их фашисты стремились превратить в крупные оборонительные узлы. Крупное соединение здесь возглавлял секретарь подпольного гомельского обкома партии генерал-майор Илья Павлович Корсар.

Диверсионная группа работала по заданию с Большой Земли: вели разведку в городах, на крупных железнодорожных станциях, изучали передислокацию частей противника, особенно их движение к фронту. Охраняли партизанский отряд от проникновения немецкой агентуры, выявляли и уничтожали предателей и изменников Родины. Были и конкретные задачи, которые требовали длительной работы. Диверсионная группа присоединилась к

массовому выходу на «рельсовую войну». Сами готовили мины, подбирали из партизанских отрядов людей и учили минёрскому искусству. В результате походов были выведены сотни метров железнодорожных полотен. Эти операции были не из легких. Целую ночь нужно было выждать в лесу, чтобы все прошло успешно и без потерь. В августе-сентябре 1943 года центральные боевые действия переместились на Западный, Калининский и Брянский фронты. Белоруссия из немецкого тыла превратилась в прифронтовую полосу. После 17 ноября, когда район действия групп партизанских отрядов стал линией фронта диверсионную группу, отправили в Москву. В начале 1944 года Михаил Лашин был повторно заброшен на территорию занятую фашистами. Во время выполнения одного из боевых заданий он был тяжело ранен. В госпитале города Молотова он пролежал 17 суток в коме. Домой вернулся больным и слепым. Прожил полтора года.

Таким образом, в ходе работы было установлено, что партизанские отряды помогали диверсантам во всех боевых операциях, вели совместный быт и провидели досуг, не смотря на разные цели, разное командование и разные устои в своем коллективе.

УДК 67

И. А. Москаева, история, науч. рук.учитель И. А. Казаченко

ХОЛОДНАЯ ВОЙНА СЕГОДНЯ

ГБОУ Гимназия г. Сызрани

Вторая холодная война, также Новая холодная война и Холодная война 2.0 относится к новой государственной политической и военной напряженности между противоборствующими геополитическими блоками. По мнению аналитиков, первый блок, возглавляет Россия или Китай, второй возглавляет США или НАТО. Это сродни первой холодной войне, которая рассматривалась, как глобальное противостояние между западным блоком, во главе с США и восточным блоком, во главе с СССР — предшественником Российской Федерации.

В первых числах марта 2014 года, с резким обострением отношений между двумя странами в связи с так называемым Крымским кризисом,

госсекретарь Керри отметил в телеинтервью, что «перезагрузка» осталась в прошлом: «Мы вошли в другую фазу отношений с Россией». Отмечают, что российско-американские отношения охладели как никогда за весь период с 1991 года. В июне 2015 года ещё больше повысился градус напряжённости между странами, в связи с планами США разместить в Восточной Европе танки, БТР, реактивную артиллерию и другое тяжелое вооружение. В России назвали этот шаг "самым агрессивным шагом со времен холодной войны.

Нынешняя война, названная «новой холодной войной», может стать главной в истории России. Ее сопоставление с «холодной войной» 1945-1991 гг. не должно мешать пониманию принципиальных отличий между этими двумя войнами по сути, целям, средствам и обстоятельствам. Во-первых, первая «холодная война» была по своей сути войной между двумя сверхдержавами, представлявшими различные экономические формации – коммунизм и капитализм. Другие страны участвовали на стороне одного из противников или оставались неприсоединившимися. Вторая «холодная война» по сути своей является частью глобальной гибридной войны объединенного Запада с остальным миром. Такими же частями глобальной войны являются нынешние «горячие» войны в Украине и на Ближнем Востоке. Во-вторых, целью первой «холодной войны» была победа над противником и ликвидация его как сверхдержавы. Цель второй «холодной войны» – построить систему глобального неокOLONIALИЗМА, что не афишируется открыто. В-третьих, средствами первой «холодной войны» были информационное воздействие и экономико-технологические санкции. Средствами второй «холодной войны», как части глобальной войны, могут быть все известные в настоящее время средства, включая военные. В-четвертых, особенностями первой «холодной войны» было то, что в ней друг другу противостояли сверхдержавы, имевшие паритет в военной сфере. Особенность второй «холодной войны» в том, что Россия не сверхдержава, как СССР, страна, потерявшая часть своей территории и промышленного потенциала, которой противостоят единственная сверхдержава мира – США вместе с единой Европой и присоединившимися к ней государствами Восточной Европы.

В сентябре 2016 года, на вопрос возможно ли, что мир вступил в новую холодную войну, министр иностранных дел Сергей Лавров заявил, что нынешняя напряженность не сопоставима с той: он отметил отсутствие идеологических разногласий между США и Россией и заявил, что конфликты больше не рассматриваются с точки зрения биполярной международной системы. Вместе с тем, в октябре 2016 года, Джон Соэрс, бывший глава МИ-6,

рассказал на программе Би-би-си Радио 4, что думал, мир вступает в эпоху, которая была, возможно, «более опасной», чем Холодная война, так как «у нас нет акцента на стратегических отношениях между Москвой и Вашингтоном». Точно так же сказал Игорь Зевелев — сотрудник центра Вильсона: «...это не Холодная война... это гораздо более опасная и непредсказуемая ситуация». Телеканал CNN заявил: «Это не новая Холодная война. Это даже не глубокий холод. Это прямой конфликт».

Многообразие оценок сводится к одному общему итогу о том, что нынешняя ситуация опаснее предыдущей холодной войны и необходимо осознание этой опасности. Изучение последствий холодной войны и особенностей второй «холодной войны» актуальны.

УДК 316.4

А.А. Берген, науч. рук. к.филос.н, доц. Л.М.Куракина

ПРОБЛЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В современных условиях все более актуальными становятся проблемы трудоустройства выпускников вузов. Однако без последовательной практической апробации полученных знаний невозможна системная реализации их профессионального и личностного потенциала. Выпускники, выходящие на рынок труда после окончания высших учебных заведений, неизбежно сталкиваются с различными сложностями. Основное препятствие - несоответствие профессиональных областей, в которых желают трудоустроиться выпускники, и тех, куда готовы принять их работодатели. Выявленные противоречия между ожиданиями молодых специалистов и потребностями работодателей ведут к сложностям при трудоустройстве и вынужденной смене специальности.

В ходе проведенного нами исследования были выявлены следующие закономерности. Большинство выпускников, что составило 70%, трудоустроились по специальности, а остальные нашли себя в другой сфере деятельности. Это может свидетельствовать об отсутствии спроса на рынке труда на некоторые специальности. Также было выявлено, что выпускники

трудоустраиваются довольно быстро: 45% на поиски работы потратили меньше месяца, 25% чуть больше - до трех месяцев, 15% не могли трудоустроиться на протяжении почти полугода. Лишь у 10% возникли серьезные трудности при поиске работы, что затянуло их более чем на полгода, зато 5% удалось найти работу еще во время обучения в вузе.

Большинство выпускников решают свои проблемы самостоятельно (65% опрошенных), что свидетельствует о высоком уровне самоорганизации выпускников, их готовности самостоятельно справляться с трудностями. Часть выпускников обращались за помощью: 15% прибегали к помощи родителей, 10% - к помощи родственников, 10% - к помощи друзей.

Исследования показали, что среди тех, кто искал работу после окончания вуза через службу занятости, 70% отказывались от предлагаемой вакансии. Причинами отказа были:

- не устраивала предложенная заработная плата - 50%;
- не престижное место работы – 18%;
- не устраивал график работы - 15%;
- не устраивало местоположение работы - 15%.

По данным видно, что выпускники вузов считают, что они должны получать более высокую заработную плату, чем им предлагают.

Решение проблемы трудоустройства выпускников вузов требует объединения усилий различных элементов в системе: вуз – работа. В образовательной деятельности современных учебных заведений необходимо, чтобы сегодняшний вуз выпускал качественно иного специалиста, а именно:

- выпускник должен иметь четкую профессиональную направленность (для этого можно, например, ввести специальную дисциплину «Планирование профессиональной карьеры»);

- выпускник должен быть уверен в востребованности своих знаний (специальности должны подбираться не только с целью коммерческой выгоды на сегодняшний день, но и с учетом перспективных тенденций на рынке труда; ввести в практику последипломную стажировку на предприятиях в течение, приблизительно, шести месяцев);

- вуз должен быть нацелен не на набор, а на выпуск, т.е. на базе любого современного вуза должна работать своя кадровая служба по работе с выпускниками.

УДК 101

Е.В. Осинина, К.М. Панькина, науч. рук. доц. Л.П. Саксонова

ФИЛОСОФСКИЙ ДЕТЕКТИВ. "ЛЕНЬ – ДВИГАТЕЛЬ ПРОГРЕССА?!"

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Вынужденная или врожденная лень становится распространенным состоянием и государственной проблемой. Это уже не романтическое ничегонеделание, а серьезнейшая проблема современности. Великие мыслители предупреждают: "Апатия и лень - истинное замерзание души и тела" (В.Г. Белинский). "Лень - это мать. У нее сын - воровство и дочь - голод" (В. Гюго). Очевидно, что большинство людей становятся лентяями по необходимости, ставя человечество перед серьезными общественными потрясениями.

Кто такой ленивый человек? Согласно одной из версий, ленивым называют человека, ничего не делающего, упрямо отказывающегося от всякой работы. Можно не делать по разным, вполне уважительным причинам, а именно - по недостатку сил и по убеждению.

Вторая версия, утверждает, что можно не делать по убеждению и признавать, что работа - это зло, которого всеми силами нужно избегать. Если можно достать себе необходимые средства к жизни помимо работы, то и прекрасно. Чем меньше прибегать к работе, тем лучше.

Наконец, в третьей подчеркивается: ленивый - это медленно и мало делающий человек, который показывает вид, что делает. Про таких людей говорят, что они дела не делают и от дела не бегают. Но медленное делание - не есть лень. Это происходит по складу природы, темпераменту.

Некоторыми исследователями лень определяется как антипод деятельности, стремление пребывать без какого-либо наличного изменения.

Представители биологического подхода спекулируют на генетических исследованиях, дружно скандируя об открытии гена лени.

Психологический подход успокаивает людей, тем, что это заложено в нашем менталитете, отсылая к давним русским поговоркам: "Работа не волк, в лес не убежит", и советуют прислушиваться к подобной "народной мудрости".

С точки зрения практико-ориентированного подхода: лень - разрушитель человека (Аристотель).

Как же преодолеть лень? Для эффективной борьбы с ленью, необходимо поставить ее на уровень философской проблемы, установить закономерности возникновения, развития и исчезновения этого понятия.

Современное общество стремится решить проблему лени с помощью формальной дисциплины. Но, к сожалению, она является исторически преходящей, так как основывается на "машинной дисциплине" капитализма и сильнее закрепляет характер производства, присущий классовому обществу.

По мнению, А.С. Макаренко, сознательная дисциплина формируется путем решения реальных производственных задач, которые всегда носят конкретно-исторический общественный характер и требуют осознанного подхода.

Человек – это продукт деятельности по изменению окружающей среды, сообразно культурным и общественным, а не биологическим целям. Для преумножения в себе сильного и возвышенного, что называется человечностью, человеку нужно изменять действительность. Время неумолимо идет вперед, материя развивается только за счет действительных преобразований (история общества тому доказательство). Так почему бы не идти прямым путем, если все обходные тропы и ухищрения все равно ведут к одному – труду?

УДК 329.05

К.В. Юрьев, науч. рук. доц. У.И. Кулянина

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС СИСТЕМЫ ПОЛИТИЧЕСКИХ ИДЕОЛОГИЙ И ОРИЕНТАЦИЙ (POLITICAL ATTITUDES) КАК ПРЕПЯТСТВИЕ ВЫСТРАИВАНИЯ КОНСТРУКТИВНОГО МЕЖКУЛЬТУРНОГО И МЕЖДУНАРОДНОГО ОБЩЕНИЯ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В XVIII веке в мире начала складываться политическая система с делением партий на левых, правых, центристов. Левые (социал-демократы, коммунисты и другие) выступали за социальное равноправие, перераспределение благ в пользу неимущих классов либо полную отмену классов; правые (консерваторы, националисты и другие) выступали с противоположной левым стороны за сохранение социального господства (общественного неравенства) и поддержку интересов господствующей идеологии. Данная политическая система считается всеми экспертами «классической».

После появления партий отношения между странами стали складываться по принципу однонаправленности политического курса: «железный занавес» стал апогеем развития таких отношений как противостояния между странами с разной политической идеологией.

После начала в XX веке процессов интернационализации и глобализации, как интеграции экономических, социальных, культурных и политических структур на многонациональной основе, первичные изменения коснулись в первую очередь именно партий и партийных принадлежностям системы «левый-правый-центрист». Начали проявляться признаки унификации и сближения политических идеологий, требований; идеал социально-демократического государства становится близок многим, раньше непримиримым партиям.

Подтверждение данного факта являются Скандинавские государства, в которых на протяжении многих лет ультраправые партии успешно реализуют социальную политику.

Этот процесс считается необратимым и, по мнению многих экспертов, должен обеспечить высокую устойчивость мировой системы, тогда как плюрализм и система многопартийности создают условия для нестабильности мира. Все партии в той или иной степени вырабатывают собственное отношение к глобализации: не смотря на сближение программ, возникают «имитации» для преследования своих определённых целей.

Все эти процессы в полной мере оказывают влияние на обеспечение безопасности как внутри государств, так и на международном уровне: из-за изменений партий как политического института происходит постепенное стирание «классической» структуры политических систем. Вследствие этого создаётся непонимание между руководителями различных государств, что в будущем может привести к развалу существующих интеграционных союзов (ЕС, НАТО, ЕАС) и образованию «железных занавесов» между отдельными государствами. Это ослабит все государства перед постоянно появляющимися вызовами XXI века.

Против глобализации современного мира выступают партии антиглобалистского движения, стремительно набирающего популярность в нашем мире: они выступают против современных процессов в политике и создают волну активной напряжённости, создавая угрозу правопорядка в странах. Такой партией является партия «Национальный фронт» во Франции: её лидер Марин Ле Пен, по оценке экспертов, имеет большие шансы выиграть президентскую гонку.

По нашему мнению, первоначальной задачей для скорейшего разрешения возникающих с этой проблемой угроз становится более точное рассмотрение

существующих партийных программ и их базисное измерение. Для этого необходимо разработать методологическую основу: базисом для неё можно предложить варианты ответов на актуальные вызовы. В дальнейшем необходимо выявить механизм трансформаций существующих партий и появления новых, а также разработать методы прогнозирования предполагаемого результата таковых преобразований партий. Всё это позволит более четко представить возможные направления реализации политического курса различных государств в условиях глобализации.

УДК 81.271

С.А. Сарычева, науч. рук. преп. М.А. Куртяник

ЯЗЫКОВАЯ ИГРА В РЕКЛАМНЫХ ТЕКСТАХ И ВЫВЕСКАХ

ГБОУ СОШ № 19 г. Сызрани

Сегодня языковая игра - необходимый компонент рекламных текстов и вывесок, благодаря которому легко привлечь покупателя. Создание рекламы работа трудная. Создатели должны проявить оригинальность, чтобы привлечь внимание людей. А это, в свою очередь, можно достигнуть с помощью приёмов языковой игры.

Языковая игра - это свободное и талантливое отношение к форме речи, уклонение от твёрдо установленного. Используя приёмы языковой игры в рекламных текстах, можно с лёгкостью привлечь внимание покупателей.

Одним из самых известных в рекламе способов языковой игры считается **графический прием**. Наиболее распространенный - **графические выделения**. С помощью данного приёма создается двойное прочтение фразы. Цель приёма - выделить то, на чём создатели хотят акцентировать внимание.

Каламбур. Каламбур основан на эффекте обманутого ожидания. С помощью каламбура обыгрывается название товара или же его свойства. При использовании данного приёма можно получить тексты с двойным или же с тройным прочтением.

Графическое сложение. В данном случае применяется обманный ход. При сложении мы получаем больше, чем есть на самом деле.

Графическое замещение. Выполняется за счёт замещения некоторых букв.

Фонетический приём. Фонетическая игра - отступление от орфографических и фонетических норм. Может осуществляться в виде:

- игры с **омоформами** (слова, совпадающие по своему звучанию в отдельных формах)

- **эпифоры** (повторение слова в конце предложения или строчки)

Фонетический приём может осуществляться и с помощью **метафоры**. Метафора, используемая в языковой игре, должна быть принципиально новой. В ней должна ощущаться авторская интенция, которая направлена на создание чего-то необычного.

Использование **анафоры**. Данный способ часто применяется для пояснения иностранных названий товара, фирм, компаний. Основан на смысловом сближении слов, сходных по звучанию.

Ещё один из способов – это **рифмовка текста**. Такой ход даёт возможность быстрого запоминания товара.

Словообразовательный приём. Целью приема является образование неологизмов, которые способствуют быстрому запоминанию. Данный приём осуществляется и за счёт **словесно-цифровой контаминации**(определённые слова заменяются цифрами).

Морфологический приём. Осуществляется за счёт создания окказионализмов. Встречается довольно редко и является одним из самых непростых видов языковой игры.

Языковая игра расширяет границы реального бытия и позволяет по-новому взглянуть на действительность. Главное, что нужно для создания привлекательной рекламы - это свободный и творческий подход, который особенно ярко реализуется с помощью языковой игры.

УДК 8.82. 1.9.

А..В. Кривоногова, науч. рук. преп. Е.О. Синельникова

ЯВЛЕНИЕ ФАНФИКШЕНА: ДИЛЕТАНТСТВО ИЛИ НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ЛИТЕРАТУРЕ?

ГБОУ Гимназия г. Сызрани

Фанфик— жаргонизм, обозначающий любительское сочинение по мотивам популярных оригинальных литературных произведений, произведений

киноискусства (кинофильмов, телесериалов, аниме), комиксов, а также компьютерных игр и т. д.

Понятие произошло от англ. Fan fiction—фан-литература, фан-проза.

Фанфикшен – обобщенное название произведений, созданных на основе существующих ранее. Соответственно, **фикрайтерство** - это написание сочинений, раскрывающих или дополняющих уже написанное.

Авторами подобных сочинений— *фикрайтерами* — как правило, становятся не профессиональные писатели, а поклонники. Обычно фанфики создаются на некоммерческой основе, для чтения другими фанатами.

Цель моей работы: определить, можно ли считать явление фанфикшена новым направлением в литературе или это всё-таки дилетантство, непрофессионализм и любительство?

В работе выдвигается следующая гипотеза: фанфикшен, несмотря на значительные минусы данного явления, нельзя не признать новым направлением в литературе 21 века, и воспринимать это необходимо как данность.

Актуальность: фанфикшен невероятно популярен среди молодого поколения, общающегося в Сети. Многие сами пробовали себя в области фикрайтерства, многие читают и оценивают фанфики на специализированных сайтах. Настало время собрать и обобщить разрозненные сведения о фанфикшене, охарактеризовать его с точки зрения литературы и определить как положительные, так и отрицательные стороны этого явления.

Моя работа состоит из вступления, основной части(6 глав), заключения и трёх приложений

В ходе проведенного исследования были сделаны следующие выводы:

- **Фанфики** — это особый вид творчества, в котором сливаются реальный мир и мир произведения, по которому написан фанфик.

- несмотря на свою зависимость от оригинального произведения, фанфик, тем не менее, является «отражением бесконечного и незавершенного мира человеческой жизнедеятельности», зачастую даже в большей степени, чем его «канон», так как представляет собой результат рефлексии автора не только над персонажами, но и над самим собой в том числе.

- по крайней мере часть фанфиков может и должна быть отнесена к литературным произведениям наряду с произведениями постмодернизма и модернизма, тоже выпадающими из классической системы.

Таким образом, мы подтвердили свою гипотезу: фанфикшен- это не дилетантство, а новое направление в литературе 21 века, которое при всех своих недостатках заслуживает пристального внимания и изучения.

УДК 81.271

Д.В.Баранов, науч. рук. преп. М.А.Куртяник

АГНОНИМЫ В ЛЕКСИКОНЕ ЯЗЫКОВОЙ ЛИЧНОСТИ

ГБОУ СОШ №19 г. Сызрани

Данная исследовательская работа посвящена рассмотрению понятия *агнонимии* и выявлению групп агнонимов в лексиконе школьников среднего и старшего подросткового возраста. В качестве материала для опроса использовался текст романа А.С. Пушкина «Дубровский» и тексты периодических изданий.

Актуальность исследования обусловлена: 1) научным интересом к вопросу понимания значения слова носителями языка; 2) проблемой снижения уровня лексической компетентности школьников.

Объектом исследования являются потенциальные агнонимы.

Предметом исследования – семантика, этимология агнонимов.

Цель работы – выявить группы агнонимов в лексиконе школьников среднего и старшего подросткового возраста.

Поставленная общая цель предполагает решение ряда конкретных **задач**, главные из которых следующие:

1) осуществить систематизацию и углубление уже имеющихся знаний об агнонимах;

2) методом сплошной выборки из романа А.С. Пушкина «Дубровский» и текстов периодических изданий выявить потенциальные агнонимы;

3) провести эксперимент, направленный на выявление особенностей восприятия агнонимов учащимися 6 и 10 классов.

Основные методы исследования: описательный, сравнительно-сопоставительный, статистический, метод тестирования и опроса.

Теоретической базой для изучения потенциального состава агнонимов послужили труды В.В. Морковкина, А.В. Морковкиной «Русские агнонимы

(слова, которые мы не знаем)», Черняк В.Д. «Агнони́мы в лексиконе языковой личности как источник коммуникативных неудач».

Материалом для исследования являются лексические единицы, которые включены нами в состав потенциально агнонимической лексики. Источником фактического языкового материала послужили роман А.С. Пушкина «Дубровский» и современные периодические издания.

Слова, которые по тем или иным причинам неизвестны или малоизвестны, называются агнонимами. Агнони́мы в системно-языковом отношении объединяют устаревшую (русскую и иноязычную), ограниченную в употреблении и низкочастотную в современном русском литературном языке лексику.

С целью выявления агнонимов в лексиконе современных школьников был проведён эксперимент, в ходе которого респондентам было предложено указать значение представленных слов. Для учеников 6 класса были выбраны слова из романа А.С.Пушкина «Дубровский», а для учащихся 10 класса - из статей периодических изданий.

Полученные в ходе опроса данные показали, какие из устаревших слов и в каком процентном соотношении известны респондентам, а какие являются агнонимичными. Следовательно, для полного восприятия учащимися текста романа А.С. Пушкина «Дубровский» существует потребность историко-лингвистического комментария. Приведённые в данном опросе слова являются неизвестными или малоизвестными большинству школьников, потому что не вся лексика, используемая в классической литературе, входит в активный и даже пассивный словарь учащихся. Усугубляет ситуацию также снижение интереса к чтению вообще, к классической литературе в особенности.

Результаты опроса в 10 классе также выявили высокий процент агнонимов в предложенных словах.

Незнание или неправильное понимание слов, используемых в современной публицистике, может повлечь за собой искаженное восприятие информации. Для исправления ситуации необходимо расширять словарный запас. Кроме формирования лексикографической компетенции, то есть умения пользоваться словарями и воспитания потребности обращения к ним, возможна целенаправленная работа, направленная на ознакомление молодёжи с современной общественно-политической лексикой на уроках, прежде всего обществознания, истории, русского языка.

РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

УДК 271

Е.А. Мирончева, науч. рук. проф. Н.Н. Кабытова

**ЖЕНСКИЕ МОНАСТЫРИ СИМБИРСКОЙ ЕПАРХИИ: СВОЕОБРАЗИЕ
КУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЙ К. XIX – Н. XX ВВ.**

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева

Русское монашество – исключительный историко-культурный феномен, который всегда оставался жизненным ориентиром для большей части населения нашей страны, не только в духовном воспитании, но и в широком спектре общественного устройства.

На основе изученной историографии можно сделать вывод о том, что во всей исторической литературе русское монашество недостаточно изучалось в частном контексте, а лишь затрагивалось крайне фрагментарно, и отдельные исследования ему не посвящались, также не была дана всесторонняя характеристика внекультовой монастырской деятельности.

Женские монастыри Симбирской епархии отличались умением сочетать в себе просветительскую, благотворительную и воспитательную деятельность. Благотворительная деятельность имела давние традиции среди монашествующих и была одной из основных функций монастырей. Обители жертвовали средства на строительство храмов и благоустройство церковно-приходских школ Епархии и Империи, так Сызранский Сретенский женский монастырь и Симбирский Спасский женский монастырь отводили отчисления на устройство православных храмов в Туркестанском крае и на Кавказе, на улучшение быта православных паломников в Палестине, на содержание бедных православных церквей в Империи вообще. Социально активная позиция монашества наиболее ярко проявилась в военное время и выражалась во вспомоществовании детей-сирот, вдовствующих жен, раненых воинов.

Обители уделяли большое внимание социализации населения, поэтому под их покровом преобладающе находились социально уязвимые группы населения: нищие, сироты, вдовы. Свою задачу женские монастыри видели в адаптации детей-сирот в социуме. В связи с этим на территории Сызранского Сретенского и

Симбирского Спасского женских монастырей воспитывались малолетние девочки (14 и 25 девочек), часто обучались грамоте и рукоделию под руководством старших монахинь и содержались на средства монастырей. Монашествующие старалась воспитать в ученицах духовно-нравственные качества посредством приобщения к ценностям православной культуры. Помимо перевода денежных средств, монастыри содержали учреждения призрения для престарелых и убогих лиц женского пола.

На основе изученных архивных источников можно сделать вывод о том, что в интерпретации внутреннего устройства обителей, раскрытия главной цели, которую несли в себе монастыри как центры духовности и святости занимает личностное влияние подвижников благочестия – главных носителей и проводников христианских ценностей в индивидуальное, общественное сознание народа. Такими проводниками были игуменья Мария и инокиня Матрона. Своим примером послушания, смирения, служения Богу и духовными подвигами они являли народу истинную веру христианским заповедям и высокую нравственность.

УДК 93/94

Р. И. Рахмаев, науч. рук. к.и.н. доц. У.И. Кулянина

РЕЛИГИОЗНЫЙ ПАЦИФИЗМ В ПЕРИОД ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЫ (НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ГУБЕРНИИ)

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В исследовании рассматривается религиозный пацифизм в период Гражданской войны (на примере Самарской губернии). Целью является исследование различных проявлений религиозного пацифизма. Проблема заключается в том, что во время Гражданской войны существовало огромное количество документов и регламентов, относящихся к лицам, которые по своим религиозным убеждениям не могут принимать участие в военной службе. И чтобы воспользоваться данным правом, людям необходимо было отвечать некоторым требованиям.

Религиозный пацифизм – отрицание по религиозным мотивам войн и насилия как способа разрешения социальных противоречий.

Статья № 527 Декрета Совета Народных Комиссаров "Об освобождении от воинской повинности по религиозным убеждениям" говорит, что "Лицам, не могущим по своим религиозным убеждениям принимать участие в военной службе, предоставляется право по решению Народного Суда заменять таковую на определенный срок призыва его сверстников санитарной службой, преимущественно в заразных госпиталях, или иной соответствующей общепользуемой работой, по выбору самого призываемого".

До революционных событий 1917 г. пацифизм, находясь под постоянной угрозой преследования со стороны государственной власти, не имел серьезного влияния на российское общество. События 1917 г., дав новые возможности для развития многих общественных движений, способствовали расцвету религиозно-пацифистского движения. Объединенный Совет религиозных общин и групп (ОСРОГ) поднялся до государственного уровня. ОСРОГ возник по инициативе группы толстовцев и руководителей некоторых сект в ноябре 1918 г. Согласно уставу, Совет представлял интересы различных религиозных течений и видел свою задачу в защите свободы совести от посягательств. Именно по инициативе и при участии ОС был принят декрет, сделавший Россию третьей страной в мире, признавшей право на отказ от воинской повинности по мотивам совести.

В Самарской области о своем религиозном пацифизме в 1919 году заявили духоборы, молокане, меннониты, баптисты и часть православных. Анализ документов, собранных в Центральном государственном архиве Самарской области, показывает, что на местах очень многое зависело от толкования упомянутого Декрета конкретными судьями. Новый порядок, установленный Губернским отделом юстиции, предоставлял освобождение от службы лишь тем, кто сможет доказать свою принадлежность к сектам только молокан и меннонитов до даты опубликования Декрета, т.е. до 4 января 1919 г. Кроме того важным требованием для получения освобождения от службы было неучастие в Европейской (Первой мировой) войне по религиозным соображениям. Тем же, кто все же подходил под указанные требования, фронтовая служба не отменялась, а заменялась тыловой. На практике получалось, что новообращенные (вступившие в секты молокан, меннонитов) после 1918 года не могли воспользоваться дарованным декретом. Не могли это право реализовать и те, кто был призван в Первую мировую даже в тыловое обеспечение. Но даже те, кто соответствовал всем требованиям, часто получали отказ без объяснений.

Таким образом, реализация Декрета было очень затруднена и заявленное право оставалось провозглашенным только на бумаге. Лишь деятельность

Объединенного Совета религиозных общин и групп позволила добиться освобождения незначительной части верующих от фронтальной службы.

УДК 93/94

А.А. Смыкова, науч.руководитель М.Б. Дьяченко

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ ПРАВОСЛАВНОГО ХРАМА ВО ИМЯ СВЯТОГО НИКОЛАЯ ЧУДОТВОРЦА В СЕЛЕ ПЕЧЕРСКОЕ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Православие является неотъемлемой частью культуры нашей Родины. Духовное возрождение России не может быть полным без воссоздания всех страниц истории её храмов, монастырей, деятельности подвижников православной веры.

В селе Печерское Сызранского уезда Симбирской губернии (ныне сельское поселение Печерское Сызранского муниципального района Самарской области) в дореволюционные годы был православный храм во имя Святого Николая Чудотворца. В годы атеистической пропаганды и безбожия он был закрыт и разорен. Позже строение стали использовать как зернохранилище, а потом как клуб и библиотеку. В июне 1997 года здание клуба и библиотеки (бывшего храма) сгорело. К счастью, сегодня в селе на этом месте построен новый храм также во имя Святителя Николая Чудотворца. Однако нынешним прихожанам почти ничего не известно о прежнем. Изучение прошлого позволит обеспечить преемственность в истории православия в селе Печерское.

Справочные дореволюционные издания, документы из архивов, воспоминания прихожан, старые фото, сохранившиеся реликвии позволили воссоздать некоторые дореволюционные страницы истории Храма.

На 1884 год в Сызранском уезде было 98 православных церквей, которые относились к Симбирской епархии. Одна из них - церковь в честь святителя Николая Угодника в селе Печерское (Никольское) Переволокской волости Сызранского уезда. Храм относился к 7 благочинному округу Симбирской епархии.

Храм был построен прихожанами в 1864 году из дерева. Престолов в нем было три: главный - холодный - во имя Святителя и Чудотворца Николая. В

приделах было два тёплых: в правом во имя св. мученицы Параскевы и в левом во имя святых-бессребреников и чудотворцев Космы и Дамиана. На территории храма находилась часовня, куда ходили в 9-ю пятницу с крестным ходом, и часовня каменная, построенная прихожанами в память Царя-Освободителя Александра II.

Церковь имела землю: 1 десятин 2220 кв. сажен усадебной и 108 десятин 114 кв. сажен пахотной и сенокосной. Капитал церкви 300 рублей. Расстояние от Симбирска 150 вёрст, от Сызрани 40 вёрст.

Причт состоял из двух священников, дьякона и двух псаломщиков. Они не только обеспечивали службы, но и проводили большую работу с жителями села Печерское и окрестных деревень по укреплению православной веры, так как в селе и округе было значительное количество старообрядцев. Хотя в селе было одноклассное училище, относящееся к ведомству Министерства просвещения, усилиями священнослужителей и церковнослужителей в 1900 году была открыта и церковно-приходская школа. В этой школе проводилась религиозно-просветительная деятельность, направленная на нравственно-религиозное воспитание юных жителей села.

Деревянная церковь во имя Святителя Николая Чудотворца была расположена в центре села на высоком правобережье реки Волги. Своим величием она радовала и сельчан, и волжских рыбаков из соседних сёл, и всех кто присутствовал на проплывающих мимо села волжских судах.

Изображение этого храма не сохранилось. Но по некоторым данным можно представить его облик. Чертеж технического паспорта, предоставленный жительницей села зав. сельской библиотеки Копытиной Ниной Павловной, позволяет определить, что здание храма было с боковыми приделами, сделавшими его крестообразным. С востока торцовая стена алтарная, перед ним иконостас. Затем солея и амвон, в центре главный предел в честь Святителя Николая Чудотворца. Приделы, выступающие на северо-западном и юго-восточном фасадах, имели строго симметричную композицию. С северной стороны с востока находился алтарь в приделе святых мучеников бессребреников Космы и Дамиана. С южной стороны с востока находился алтарь в пределе святой великомученицы Параскевы.

По воспоминаниям Смыковой С.М., работавшей в советские годы в клубе, расположенном в храме, здание было построено на кирпичном цоколе, фасады обшиты тёсом, имелись деревянные элементы декора фасадов (наличники, карнизы). Окна были арочные, двери прямоугольные. Жестяная крыша держалась на деревянной стропильной системе.

Две древние иконы из старого храма, сохранённые жителями села Печерское, сейчас находятся во вновь построенном Храме. 1-я (большая, полукруглая) - "Тайная Вечера", 2-я икона "Святого равноапостольного князя Владимира и святой равноапостольной княгини Ольги".

УДК 93/94

К.М. Панькина, науч. рук. к.и.н. доц. У.И. Кулянина

СМЕРТЬ ЗА ВЕРУ: АЛЕКСАНДР ОТТОНОВИЧ МЕДЕМ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В п. Северный Хвалынского района Саратовской области расположена бывшее имение графского рода Медемов. Чета Медемов – граф Оттон Людвигович и его жена Александра Дмитриевна – приобрели землю в Саратовской губернии в 1874 г. В семье было четверо детей: Мария, Александр, Дмитрий и Георгий. В исследовании рассматривается судьба одного из них – Александра Оттоновича.

Александр Медем родился 8 декабря 1877 г. в г. Санкт-Петербурге. Его детство проходило в Хвалынском уезде. Александр с младых ногтей проявлял интерес к сельскохозяйственным работам, а позже часто принимал в них непосредственное участие.

В 1897 г. он окончил юридический факультет Санкт-Петербургского университета, но от юридической карьеры отказался. В 1893 г. в г. Воронеже Александр Оттонович познакомился с Марией Федоровной Чертковой. Их венчание состоялась 5 мая 1901 г. в Санкт-Петербурге. После свадьбы молодожены осели на хуторе Александрия (ныне – поселок Северный).

Александр Медем начал стремительно преобразовать сельскую глубинку: в начале XX в. в усадьбе построили паровую мельницу, сыродельни, силосную башню, закупили механические поилки, силовую установка на мельницу, паровую машину, молотилки и др. На берегу пруда заложили большой двухэтажный дом из красного кирпича, с парковыми аллеями, садом, палисадником с дубами и голубыми елями, в котором ходили распутившие хвосты павлины.

25 июля 1902 г. у Александра и Марии родился сын Федор, а потом – три дочери: Софья (1904 г. р.), Елена (1908 г. р.) и Александра (1911 г. р.). Елена родилась с патологией: она не могла говорить, владеть телом и даже жевать. Когда у нее бывали припадки, то судорогой сводило все тело, она кричала. К сожалению, вылечить ее не могли, болезнь прогрессировала. По просьбе жены Марии, Александр заложил в Александрии православную церковь. В 1910-1912 гг. велось строительство и 17 октября 1913 г. церковь Св. Елены была освящена.

В Первую Мировую войну Александр Медем делал все возможное, чтобы быть полезным России. В 1914-1916 гг. он работал уполномоченным передового перевязочного отряда Всероссийского Земского Союза: оказывал на передовой помощь раненым, помогал их транспортировке их лечебные учреждения. В конце войны он был вынужден оставить фронт по состоянию здоровья. Тогда Александр Оттонович перешел в православное вероисповедание из лютеранского.

Октябрьская революция 1917 г. изменила жизнь семьи Медемов. Они покинули хутор Александрия и переехали в г. Хвалынский, где жили на съемной квартире. Из всей семьи выехать за пределы Советской России удалось только сыну Федору. Самого Александра Оттоновича, как «бывшего», шесть раз арестовывали, обыскивали квартиру. Последний раз (в декабре 1930 г.) его арестовали, обвинив в участии в контрреволюционной религиозно-монархической организации «Истинные» в г. Сызрани. 1 апреля 1931 г. Александр Медем скончался от туберкулеза в тюремной больнице г. Сызрани. Отпевали его заочно в сызранском Казанском соборе.

При новой власти усадьба Медемов быстро пришла в упадок, постройки заняли под советские учреждения, церковь Св. Елены была разрушена.

Александр Оттонович Медем был реабилитирован только 10 июня 1999 г. прокуратурой Саратовской обл.

20 августа 2000 г. решением Архиерейского Собора Русской Православной Церкви Александр Медем был прославлен в лике святых в Соборе новомучеников и исповедников Российских.

11 ноября 2007 г., в год 130-летия со дня рождения графа Александра Медема, в поселке Северный на месте разрушенной церкви Св. Елены был открыт и освящен храм во имя святых равноапостольных Константина и Елены. Одной из инициаторов восстановления храма стала внучка Александра Медема – Ольга Федоровна фон Лилиенфельд-Тоаль (урожденная Медем).

ЭКОНОМИКА

УДК 330.341.1

М.С. Плишкина, Н.В. Морова, науч. рук. доцент, Остроухова Н.Г.

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ
РОССИЙСКОГО ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В процессе выполнения работы изучены программы инновационного развития предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России и сформулированы основные направления их инновационной деятельности.

В работе рассмотрены особенности инновационной деятельности на предприятиях ТЭК и выявлены факторы, которые способствуют и препятствуют ее осуществлению.

Проанализированы результаты выполнения программ инновационного развития предприятиями ТЭК на уровне всей страны и Самарской области.

На основе проведенного исследования разработаны показатели для оценки инновационного потенциала предприятий российского ТЭК. А также сформулированы рекомендации по приближению к нормативным значениям данных показателей на предприятиях комплекса.

УДК: 339.1

Катышева Е.А., науч.рук. преп. М.В. Векленко

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРНЕТ-ТОРГОВЛИ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТОВ ЛОГИСТИКИ**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Одной из самых востребованных групп товаров на российском рынке e-commerce является одежда и обувь, эта отрасль занимает 3 место после электроники и бытовой техники. Однако, особенности организации продаж на

вещевом интернет-рынке. Рунета еще не достаточно раскрыты и требуют комплексного подхода к их изучению, что и обуславливает выбор темы данного исследования и доказывает ее актуальность.

Главное отличие интернет-торговли от традиционных магазинов в том, что через интернет товар легко продать, но, в то же время, он-лайн торговля сталкивается со следующими проблемами:

- как доставить товары потребителям с наименьшими затратами;
- как максимально полно удовлетворить их запросы с учетом их индивидуальности предпочтений;
- как улучшить сервисное обслуживание;
- как из разряда потенциальных клиентов перевести их в постоянные.

В рамках данного исследования был проведен опрос 976 активных интернет-пользователей, постоянно совершающих покупку одежды через он-лайн магазины Рунета. Наиболее популярные магазины одежды это Quelle, Lamoda, Wildberries. Всего покупатели назвали около 20 интернет-магазинов.

Проведенный опрос помог сформулировать главные недостатки интернет-шоппинга.

В первую очередь, участники опроса назвали такой недостаток покупок он-лайн, как «виртуальность», т.е. совершая покупку через интернет, клиент не видит товар и продавца, а поэтому до получения товара не может быть уверен, что сделка состоялась.

Второй серьезной проблемой при совершении покупок одежды через интернет участники опроса назвали слишком долгий срок ожидания доставки.

Наконец, высокие тарифы на доставку – еще один серьезный недостаток при покупке одежды в интернет-магазинах.

Разрешению вышеизложенных проблем могут способствовать следующие рекомендации, направленные на совершенствование логистической системы сбыта товара он-лайн:

1. Для того, чтобы завоевать доверие клиентов, интернет-магазинам необходимо наладить движение информационных потоков таким образом, чтобы клиент еще до совершения покупки знал, какое количество товара находится на складе, когда будет возможна отправка товара и когда товар придет клиенту.

2. Снижение стоимости доставки можно осуществить при организации собственной службы доставки и эффективного планирования маршрутов.

3. Снижением стоимости доставки одежды для интернет-магазинов, чьи объемы продаж не позволяют организовать собственную службу доставки, может стать распространение почтоматов в средних и малых городах.

4. Применение аутсорсинга – передача ведения некоторых процессов профессионалам значительно повысит эффективность организации продаж интернет-магазинов.

5. Организация эффективных обратных потоков также позволит завоевать доверие клиентов и повысить конкурентоспособность интернет-магазинов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, совершенствование логистической схемы он-лайн продаж – один из перспективных методов снижения суммарных затрат, а следовательно уменьшения отпускных цен и повышения эффективности торговой деятельности через интернет в целом.

УДК 330.322.011.

М.Ю. Николаева, А.А. Фролова, науч. рук. доцент, Н.Г. Остроухова

ИНВЕСТИЦИИ В ПРЕДПРИЯТИЯ РОССИЙСКОГО ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Для решения организационных, экономических и технических проблем предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК) требуются значительные капиталовложения, для обеспечения которых необходимо повышать инвестиционную привлекательность отрасли.

В работе проведен анализ отраслевых рынков ТЭК России, оценена их модель и степень свободы конкуренции, выявлены тенденции их развития.

Проанализирована динамика и структура инвестиций в предприятия ТЭК на национальном уровне и изучена динамика капиталовложений в комплексе на региональном уровне.

Сформулированы основные критерии, которые определяют инвестиционную привлекательность предприятий ТЭК.

Составлены рекомендации по достижению предприятиями ТЭК базового уровня инвестиционной привлекательности по указанным показателям.

УДК 332.1

В.Б. Авагян и В.А. Шигина, науч. рук. доц. В.С. Третьяков

ФОРМИРОВАНИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

В данной работе рассмотрены основные направления развития малого предпринимательства в городском округе Сызрань в период международных санкций по отношению к России.

Для чего были исследованы тенденции количественного и качественного изменения этого сектора экономики с точки зрения физического объема, доли в ВВП, занятости населения, сферам деятельности. Особое внимание уделено исследованию вклада малого бизнеса в экономику города через поступление налоговых платежей по различным схемам налогообложения, применяемым в малом предпринимательстве.

Несмотря на то что, потенциал малого предпринимательства в городе оценивается как положительный, существует ряд проблем, сдерживающих его развитие, связанных с финансированием, выходом на рынки, налоговой составляющей.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что в Сызрани малое предпринимательство является одним из резервов развития экономики муниципального образования, которое активно участвует в социально-экономической жизни города.

ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ

УДК 811.11-112

А.В. Спиридонова, науч. рук. доцент М.А. Шафиева

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРМИНОВ И ТЕНДЕНЦИЙ МОДЫ В АНГЛИЙСКОЙ И РУССКОЙ КУЛЬТУРЕ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Актуальность исследования: в настоящее время между странами стираются границы, люди путешествуют по всему миру, поэтому очень важно знать культуру и язык страны, которую посещаешь.

Целью данного доклада является сравнение особенностей культур модной индустрии США и России, опираясь на терминологию и историю данного направления.

Терминология модной индустрии

Понятие моды появилось еще в древности. Возможно, как только люди стали использовать одежду, они старались выглядеть красивее. В мире моды все время образуются новые слова, термины и выражения.

Слово «мода» по-английски выглядит как «fashion», и следует отметить, что русские модельеры используют именно английский вариант.

Слово «trendy» обозначает «модный», и нередко можно услышать, что какая-то вещь сегодня «в тренде».

Образования слов, которые обозначают предметы модной одежды, в большинстве имеют англоязычное происхождение. Так, к примеру, слово «шорты» образовалось от «short», что по-русски означает «короткий».

Ранее свитера применялись в медицинских целях для похудения. В итоге слово «to sweat», в переводе «потеть», и дало этой вещи такое название.

Анкетирование и его результаты

Мне стало интересно: насколько хорошо знает современная молодежь английский язык и терминологию модной индустрии. Поэтому я провела анкетирование среди молодежи с 18- 30 лет, где выяснилось, что почти все из опрошенных хотели бы побывать в другой стране, даже активно следят за последними трендами моды (девушки). Но вот английский язык знают не очень хорошо. Сейчас современная молодежь не уделяет должного внимания к

изучению английского языка, хотя в будущем он может им пригодиться. А это происходит из-за того, что у молодежи пониженный интерес к обучению, особенно к иностранным языкам. Поэтому, к каждой группе молодежи нужно искать индивидуальный подход, это может помочь в изучении иностранного языка. Если кто-то увлекается музыкой, пусть слушает больше англоязычных произведений, тогда на уроках «английского» ему не покажется новыми слова. А если ты модница и любишь следить за трендами мировой моды, читай больше англоязычных журналов и статей. И таких примеров можно приводить до бесконечности! Нет необучаемой молодежи, нужно только узнать их интересы, и сделать так, чтобы у них появилось желание к определенной деятельности. И тогда процесс обучения будет легче и охватит большую часть людей.

Язык отражает не только мир человека, но и его культуру. Важнейшая функция языка заключается в том, что он хранит культуру и передает ее из поколения в поколение. Язык играет огромную роль в жизни человека, именно поэтому его нужно изучать.

УДК 81-25

О.В. Ошаева, науч. рук. ст.преп. А.М. Пидодня

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СХОДСТВА И РАСХОЖДЕНИЯ БЛИЗКОРОДСТВЕННЫХ ЯЗЫКОВ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Современный язык - это продукт длительного исторического развития, в процессе которого язык подвергается разносторонним изменениям, обусловленным различными причинами. Развитию языка свойственны процессы роста и распада. Появляются новые слова путем заимствований или новообразований.

Заимствование слов одним языком из другого – эффективный путь обогащения словарного запаса любого языка.

Роль заимствований в различных языках неодинакова. Количество заимствованных слов в английском языке значительно выше, чем в других языках и составляют 75%. В силу исторических причин он оказался очень проницаемым.

То или иное влияние одного языка на другой всегда объясняется историческими причинами: войны, торговля, путешествия, завоевания и т.д., что приводит к более или менее тесному взаимодействию языков. Например, с древних времен наблюдалось взаимное внимание английского и русского народов друг к другу. Между древней Русью и Англией были довольно близкие связи, поэтому наблюдалось взаимопроникновение языков.

Степень влияния одного языка на другой главным образом зависит от степени близости языков, т.е. являются ли они близкородственными. Существует шкала, характеризующая степень родства языков, основанная на степени взаимопонимания двух языков. Согласно этой шкале имеется 6 степеней сходства языков.

Сходства русского и английского языков определяются 5-ой степенью родства. Т.е. родство двух языков может обнаружить только специалист. Слова, кажущиеся общими, скорее всего, представляют собой недавние заимствования из одного языка в другой или из общего источника.

На территории всей России и практически всей Западной Европы было найдено огромное количество памятников письма, которые несут в себе сообщения на древнерусском языке. Грамота русских людей в дохристианский период берет начало от древнего алфавита, известного как Всеясветная грамота. По своей грамматической структуре и корневому словарному составу этот язык – древнеславянский.

За многие века в результате различных реформ Древнеславянский язык трансформировался в русский язык до неузнаваемости, но корневая основа слов мало изменилась. Это позволяет нам сравнивать слова в пределах двух языков.

На протяжении многовековой истории английский язык сталкивался с многими языками и обогащался за их счет. Все имеющиеся заимствования в английском языке можно классифицировать по источнику и эпохе заимствования. Т.е. это кельтские, латинские, французские заимствования, из греческого, итальянского, испанского, немецкого, русского и др. языков.

Из русского языка в дооктябрьский период заимствовались главным образом слова, связанные с особенностями русской природы и быта и предметами торговли с Россией. Немало в английском языке так называемых советизмов.

Что касается заимствований русского языка, то сюда проникло множество слов из других языков, которые стали общими как для русского, так и для английского. Например, еврейские слова – юбилей, лазарет, турецкое – диван, киоск – персидское и т.д.

Внедрению английских слов способствуют развитие рыночной экономики, широкое распространение компьютерной техники и др.

Обзорное изучение единства европейских языков способствует наилучшему пониманию английского языка, поэтому данный подход может стать основой для изучения английского языка.

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК 338

Н.А.Горбунов, А.Д. Мошков, науч. рук. к.п.н., доцент И.Г. Захарова

ЭКОБЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Вопросы, связанные с безопасностью продуктов питания являются важнейшим фактором для поддержания жизни и укрепления здоровья любой нации. Небезопасные продукты питания создают глобальные угрозы, как в области здравоохранения, так и представляют опасность для здоровья каждого человека.

Проблема безопасности питания актуальна во все времена. Сначала инстинктивно человек пытался оградить себя от недоброкачественных и вредных продуктов, в дальнейшем – на какой-либо научной основе, привлекая к этому законодательные механизмы. Уже в XVIII веке до н.э. в Древнем Вавилоне, Древнем Китае существовали требования и нормы к ряду продуктов питания, вводилась ответственность за их нарушение. В современном мире в связи с появлением большого количества пестицидов, консервантов, красителей, появление ГМО - продуктов безопасность пищевых продуктов становится одной из главных проблем человечества, она определяет здоровье наций, ее развитие и благополучие, влияет на демографическое развитие в стране.

Под безопасностью пищевых продуктов следует понимать полное отсутствие опасности для человеческого здоровья при их употреблении, с точки зрения негативного действия и с точки зрения опасности последствий отравления. Другими словами, безопасными считаются продукты питания, не оказывающие вредного действия на здоровье будущего и настоящего поколений. Сегодня остро стоят проблемы, связанные с повышением ответственности за объективность и эффективность контроля качества продуктов, гарантирующие в их безопасность для здоровья всего человечества.

В работе изучена классификации пищевых добавок; проанализировано их влияние на здоровье человека; разработаны принципы повышения безопасности продуктов питания, проведено анкетирование по теме исследования и предложена памятка «Экологически подкованный потребитель».

Каждое современное государство должно проводить работу по совершенствованию качества и безопасности сырья и пищевых продуктов, по минимизации пищевых добавок в продуктах питания, их сертификации, которые позволяют повысить их качество, приблизив их уровень к требованиям мировых стандартов, как это было в СССР и современной Белоруссии, а не отдавать этот вопрос на откуп не очень порядочным предпринимателям.

Экологически безопасные продукты питания необходимо производить из экобезопасного сырья по зеленым технологиям, исключая накопление в продуктах потенциально опасных для здоровья людей химических и биологических веществ, отвечающим нормам качества, санитарным и медико-биологическим требованиям к продуктам питания.

УДК 504.054

С.В. Бугрова, науч. рук. к.т.н. Е.Н. Никитина

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВА КЕРАМЗИТА

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Производство керамзитового гравия является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей строительной индустрии, поскольку этот материал является многофункциональным и экологически чистым продуктом. Особенность производства керамзита состоит в последовательном осуществлении ряда операций переработки сыпучих материалов, что сопровождается выбросом аэрозолей фиброгенного действия.

К основным этапам технологии производства керамзита относятся:

- добыча сырья в карьере и его транспортирование в глинозапасник;
- переработка исходного сырья и получение сырцовых гранул;
- термическая обработка сырцовых гранул, включающая сушку, обжиг и последующее охлаждение готового продукта;
- сортировка, а при необходимости частичное дробление готового продукта.

В работе детально рассмотрен каждый этап технологического процесса с точки зрения воздействия на окружающую среду и человека, идентифицированы значимые экологические аспекты: шум и вибрация, возникающие при работе оборудования, и пылеобразование. Предложен ряд организационно-технических

решений по экологизации производства керамзита и снижению профессиональных рисков.

Мероприятия по снижению шума и вибрации включают герметизацию оборудования, облицовку источников шума звукопоглощающими материалами, обустройство звукоизолированной кабины для работников, использование средств индивидуальной защиты: наушники, вкладыши, шлемы.

Описаны возможные системы обеспыливания для всех случаев ее образования:

1. На открытом воздухе (неорганизованные источники выбросов) – использование автоматизированных систем орошения.

2. В местах перегрузки материала в транспортных системах (неорганизованные источники выбросов) – использование пылеподавляющих устройств для разгрузки/загрузки.

3. При обжиге, дроблении, сухом измельчении, просеве, сушке, смешивании сырья (организованные источники) – обустройство системы местной вытяжной вентиляции с газоочистным оборудованием.

Основным способом снижения выбросов пыли является организация неорганизованных источников выбросов.

В работе приведены результаты расчета выбросов пыли для предприятия со средней производительностью 100 000 м³ керамзитового гравия в год, согласно которым суммарный валовой выброс пыли равен около 4408 т/год. При использовании устройств для обеспыливания суммарный валовой выброс пыли в атмосферу составит около 68 т/год т.е. эффективность улавливания будет равна 98,4%, что позволит значительно снизить вероятность профзаболевания органов дыхания у рабочих предприятия.

УДК 504.75.05

О.В. Ошаева, науч. рук. доц., к.т.н. Е.Н.Никитина

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ КРАСНОЙ ЛИНИИ В ИСТОРИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ Г.СЫЗРАНЬ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Красные линии застройки – это условные линии на карте города, которые отделяют улично-дорожную сеть от границы жилой застройки. При развитии

территории, сносе старых домов, планировании земельных участков под застройку вопрос положения красных линий приобретает особую актуальность. Расстояние между проезжей частью и жилыми домами должно обеспечить защиту населения от вредных воздействий автодороги – выхлопных газов и шума.

В исторических центрах России улично-дорожная сеть складывалась в отсутствии автомобильного движения. В связи с резким изменением автомобильной ситуации в последние десятилетия возникают проблемы влияния автотранспорта на население, проживающее в жилых домах, расположенных в непосредственной близости от проезжей части.

Ранее вопрос о положении красных линий жилой застройки в г.Сызрань не поднимался. Жилые дома в исторической части города построены в начале XX в. и не учитывают требования современного градостроительства.

В качестве объекта исследования выбран высоконагруженным участок автодороги по ул. Урицкого в пределах ул. Интернациональной и ул. Фрунзе, 1-2-х этажные жилые дома здесь расположены в 5 м от проезжей части. Выбросы выхлопных газов и создаваемый автотранспортом шум могут сформировать неблагоприятные условия для проживания в домах.

В работе произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта, проведена оценка рассеивания выхлопных газов с помощью учебной программы УПРЗА «Эколог», выполнены расчеты максимального уровня шума автотранспорта.

В результате проведенных расчетов химического воздействия автотранспорта установлено, что красная линия жилой застройки по ул. Урицкого должна находиться в 40 м от проезжей части, именно на таком расстоянии формируется 1 ПДК по приоритетным загрязнителям.

Максимальный уровень звука в контрольных точках превышает ПДУ, при этом защита расстоянием между жилой застройкой и проезжей частью также не соблюдается. Расчеты показали, что при условии проезда грузового транспорта красная линия должна быть отодвинута на расстояние более 40 м, даже при использовании современных оконных конструкций.

Таким образом показано, что при выделении земельных участков под строительство и проектировании в исторических кварталах городов граница новой жилой застройки, то есть новая красная линия должна быть значительно отодвинута от фактической, при этом расстояние от проезжей части до красной линии может быть определено расчетным путем на основании актуальных исходных данной об автомобильной ситуации, видах автотранспорта и используемого топлива.

ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА

УДК 378

С.В.Чеботарева, науч. рук. к.п.н., доцент Н.Е. Ларюшкина

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г.Сызрани

Современное высшее образование является очень гибким, динамично развивающимся механизмом подготовки конкурентоспособных бакалавров, подразумевающее постоянное обновление и совершенствование содержания, методов и форм обучения. Сегодня неизбежным является процесс, сопровождающийся увеличением количества изучаемой учебной информации, необходимой для качественной подготовки бакалавров, а время на его изучение сокращается, что, безусловно, отражается на эффективности образования. Поэтому, применение мультимедийных технологий в обучении становится актуальной проблемой системы высшего образования.

Цель исследования: выявить особенности использования мультимедийных технологий как средства повышения эффективности учебного процесса.

Гипотеза исследования отражена в предположении, что применение мультимедийных технологий в образовательном процессе будет эффективным, если их использование осуществляется с учетом педагогических и дидактических принципов обучения.

Сегодня мультимедийные технологии — это одно из перспективных направлений информатизации учебного процесса. В совершенствовании программного и методического обеспечения, материальной базы, а также в обязательном повышении квалификации преподавательского состава видится перспектива успешного применения современных информационных технологий в образовании. Мультимедийные технологии открывают принципиально новые методические подходы в системе высшего образования, делая его более эффективным.

В рамках работы было проведено анкетирование студентов 1-3 курсов электротехнического факультета. По его результатам были сделаны следующие выводы:

-чаще всего мультимедийные технологии (в частности, презентации) используются на лекционных занятиях, способствуя комплексному восприятию информации;

-создание мультимедийных презентаций повышает практический уровень в области современных информационных технологий;

- структурирование мультимедийной презентации способствует развитию навыков поиска и систематизации информации, при этом развивая системное аналитическое мышление;

-мультимедийные презентации оказывают учебно-методическую помощь студентам в самостоятельной работе над учебным материалом.

Таким образом, в результате исследования было выявлено, что применение мультимедийных технологий в учебном процессе является эффективным и одним из приоритетных направлений развития науки и педагогической практики.

УДК 378.14

И.В.Печников, науч.рук. аспирант, преп. И.С.Курилова

ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ.

Филиал ВУНЦ ВВС «ВВА» в г. Сызрани.

Рейтинговый подход к управлению системой является крайне популярным. В настоящее время он является одним из наиболее сбалансированных и отлично показывает себя в работе с социальными системами. Однако вопросам по управлению системами с помощью показателей посвящено ограниченное количество, как правило, специализированных работ. Для оценки рейтингов при управлении сложными системами используются следующие типовые модели:

- 1) линейная модель взвешенных нормированных экспертных оценок.
- 2) модель линейного программирования,
- 3) модель метода анализа иерархий на основе экспертных оценок.

4) различные линейные модели показателей, как с использованием стандартных показателей в соответствующей предметной области, так и с обоснованием методики выбора показателей.

Недостатками вышеуказанных моделей являются:

- 1) отсутствие математической модели, которая может быть использована для оценки влияния использования рейтингов;
- 2) отсутствие возможностей прогноза поведения систем при сохранении предлагаемой системы рейтингового управления.

В качестве системы выступает группа курсантов. Каждый курсант заинтересован в поднятии своего собственного рейтинга, также на поднятие рейтинга курсантов влияет качество и количество знаний, полученных ими в прошлом. Именно это и создаёт условия конкуренции, которая, в свою очередь, влияет на изменение рейтинга курсанта и группы в целом.

Экспертная система использует базы данных подсистем для подсчета рейтинга и состоит из двух экспертных систем высшего и низшего уровня. Экспертная система низшего уровня используется исключительно для подсчета рейтинга в соответствии с утвержденной методикой на основе баз данных подсистем.

Пример работы системы управления (Группа курсантов):

Предположим, что группа курсантов S состоит из курсантов S_1, S_2, \dots, S_N , имеющих численные рейтинги соответственно $R_1(i), R_2(i), \dots, R_N(i)$, определяемые в дискретные (равноотстоящие) моменты времени $i = 0, 1, 2, \dots, I$. Вычислим приведенные рейтинги $R_j^* = R_j(i) / \sum_{j=1}^N R_j(i)$,

$j = 1, \dots, N, i = 0, 1, 2, \dots, I$. Приведенные рейтинги в сумме дают единицу и, в частности, являются ориентиром для определения будущего роста курсанта относительно других.

Предположим, что каждый курсант S_i после присваивания того или иного значения рейтинга увеличивает на следующий период времени свою эффективность, что приводит к условному повышению приведенного рейтинга на величину пропорциональную приведенному рейтингу:

$$\bar{R}_j(i) = R_j(i-1) + e_j R_j^*(i-1), \quad i = 1, 2, \dots, I,$$

где e_j – коэффициент эффективности использования курсантом j своего рейтинга, $j = 1, \dots, N$.

Далее существуют три возможных случая, в зависимости от этого коэффициента:

1. Равные эффективности использования курсантами своего рейтинга.

2. Разные эффективности использования курсантами своего рейтинга.

3. Существование курсанта с максимальной эффективностью

Если существует курсант с максимальным коэффициентом эффективности и сумма рейтингов ограничена сверху константой, тогда при стремлении времени к бесконечности рейтинги всех остальных курсантов становятся бесконечно малыми величинами. То есть курсант с максимальным рейтингом постепенно вытеснит всех других.

Вывод: Системы управления на основе рейтингов позволяют наглядно оценить успеваемость и качество образования каждого курсанта и группы в целом, что в последующем поможет правильно разработать схему влияния на курсанта по индивидуальным особенностям.

УДК 37.047

Д. Е. Колбешев, науч. рук. проф. В. П. Сухинин

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФОРИЕНТАЦИИ ВУЗА

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Молодежь – наиболее перспективная группа в составе трудоспособного населения, но рыночные условия найма остаются тяжелыми для нее. Ситуация на российском молодежном рынке труда является достаточно напряженной и имеет тенденцию к ухудшению. Актуальность проблемы развития профориентации становится всё более очевидной. Развитие современной системы высшего профессионального образования характеризуется сменой приоритетов и связывается с возрастанием роли ВУЗа в профессиональной адаптации студентов. Сформировался ряд причин необходимости выхода профориентации на новый уровень. Число бюджетных мест в целом приблизительно равно количеству выпускников. Это значит, что доступность получения образования в различных направлениях становится всё выше, вследствие чего неизбежны трудности в выборе профессии. Также каждый ВУЗ хотел бы получить абитуриентов с высокими баллами (не ниже 180). Абитуриент, выбирая ВУЗ, должен быть доволен выбором профессии (на данный момент более 50% выпускников работают не по специальности). Как

показывает статистика, правильный выбор профессии и уверенность в дальнейшем трудоустройстве положительно сказывается на результатах самой учебной деятельности.

Можно выделить основные проблемы профориентационной деятельности вуза. Во-первых, проблема отсутствия или недостаточной помощи студентам в их профессиональном самоопределении. Во-вторых, проблема отсутствия информационной и методической поддержки преподавателей вуза.

Рассматривая профориентационную деятельность вуза на внешнем уровне, стоит отметить ряд мероприятий в рамках подбора абитуриентов: это предметные олимпиады, курсовые подготовки представителей старшеклассников, сборы творческой молодежи, проведение мастер классов, совместных круглых столов студентов и старшеклассников, дни науки и искусства, выезды с концертными программами в районные школы. Так же в рамках профориентационной деятельности вуз взаимодействует с работодателями региона при организации производственных практик студентов. Однако, несмотря на большое разнообразие мероприятий, направленных на привлечение потенциальных абитуриентов, согласно опросу буквально за несколько недель до государственных экзаменов, лишь 21% выпускников школ определились с выбором профессиональной области (не говоря уже о самом образовательном учреждении и специальности).

Профессиональному выбору выпускников, четко определивших свои профессиональные ориентации (80%) способствовало взаимодействие с высшими учебными учреждениями. Однако, на подобных мероприятиях присутствовало лишь 35% выпускников районных школ, из которых 67% уже определились со своими профессиональными предпочтениями и интересами.

Анализируя все вышеизложенное становится очевидным, что профориентационная работа вуза имеет множество проблем. Современный вуз, в основном использует информационный подход и технологии, не в полной мере учитывающие особенности образовательной среды того или иного уровня готовности к профессиональному самоопределению. Видно, что деятельность вузов по формированию профессионального самоопределения студентов бессистемна. Для того, чтобы вывести профориентационный процесс на новый уровень имеет смысл обратиться к опыту других стран в данном направлении. Это тематические парки (симуляторы взрослого мира), программы менторства и GAP Year (пропущенный год, в который выпускник определяется с выбором).

Несмотря на то, что в России сейчас бум профориентационных инициатив, стажировки и волонтерство как форматы только-только становятся

доступными для старшеклассников, а менторство по-прежнему живёт внутри корпораций или находится в зоне ответственности благотворительных фондов, работающих исключительно с детьми из детских домов.

Подводя итог, можно сказать о том, что выход профориентационной работы на новый уровень возможен при условии развития и применения новых методик, а также совершенствование с учетом современных тенденций действующих.

УДК 159.9 316.6

Е. В. Сараева, науч. рук. проф. В. П. Сухинин

ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ К ОБУЧЕНИЮ ЧЕРЕЗ СОЗДАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г. Сызрани

Теория поколений создана в 1991 году американскими учеными Нейлом Хоувом и Вильямом Штраусом. Системы ценностей у людей, выросших в разные исторические периоды, различаются, и это во многом определяет наше поведение. Изначально теорию применяли для повышения уровня продаж, я же предлагаю рассмотреть это явление со стороны обучения. Для начала перечислим поколения: величайшее поколение (1901-1924); молчаливое поколение (1925-1945); беби-бумеры (1946-1964); поколение X (1965-1982); поколение Y (1983-2000); поколение Z (2000-наше время).

Сегодняшние студенты, представители поколения Y, не стремятся получить глубинного и фундаментального образования, предпочитая развитие в нескольких областях сразу. Люди этого типа обладают высокой обучаемостью, разносторонностью и быстрой адаптацией к окружающей среде. Из этого следует, что мотивировать таких людей непросто. Вместе с тем они легко адаптируются к корпоративной сети, уверены в себе и нацелены на результат. Следовательно, для создания образовательной среды игроков необходимо создать образовательное пространство.

В модели Левина указано 4 типа образовательного пространства. Студенты дневного отделения чаще всех находятся в стадии пассивного потребления, т.к. не осознают, какие компетенции им потребуются в профессиональной деятельности. В таких условиях очень сложно обеспечить мотивацию.

Согласно модели, студенты-очники чаще всего находятся в квадрате №1 (безмятежная среда), и желательно их перевести во второй или третий квадрат (творческая или карьерная среды). Карьерная образовательная среда соответствует среде, возникающей на базовой кафедре, где студенты днем работают, а вечером учатся в аудиториях. Они много времени проводят вместе и возникает полезная конкуренция. Как результат – повышение успеваемости (средний балл студентов базовой кафедры выше успеваемости обычных студентов на 0,4 балла).

Для обычных групп необходимо создать творческое пространство, где студенты смогут развиваться. Ежегодно проводимые в филиале конкурсы на лучшую группу показывают, что лучшей становится та группа, которая успешно проявляет себя не только в учебе. Учитываются такие показатели, как: успеваемость, общественная и спортивная работы, научная деятельность, участие в мероприятиях. Также стоит обеспечить финансовую поддержку: повышенные стипендии, студенческие гранты и т.д., на базовой кафедре – стипендии за хорошую и отличную успеваемость, премии за победы на конкурсе.

Как следствие – будет повышена мотивация и качество обучения.

ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 378

С.В.Чеботарева науч. рук. к.п.н. Л.П.Саксонова

**СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ – ОСНОВА УСПЕШНОГО
ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ БУДУЩЕГО
ИНЖЕНЕРА**

Филиал ФГБОУ ВО СамГТУ в г.Сызрани

Тенденции развития современного производства характеризуются стремлением крупных предприятий иметь не только профессионалов высокого уровня, но и физически развитых, ориентированных на здоровый образ жизни молодых людей. В связи с этим, в настоящее время значительно повысилось внимание к проблеме формирования здорового образа жизни студентов.

Сегодня неоспоримым является понимание того, что разрешение назревших социально–экономических проблем возможно лишь при сохранении и укреплении здоровья молодых людей. Поэтому проблематика здоровья и здорового образа жизни студентов становится предметом обсуждений многих современных ученых, педагогов, врачей и психологов. Высшее учебное заведение сталкивается с проблемой, связанной с одной стороны, с повышением требований образовательных программ и их сложностью, а с другой – с ухудшением здоровья студентов, что является препятствием к овладению учебных программ. Данные противоречия объясняют актуальность представленного исследования.

Цель работы: изучить отношение студентов технического вуза к процессу формирования здорового образа жизни с учетом социокультурных основ их обучения и воспитания.

Проблема исследования: повышение уровня здорового образа жизни способствует формированию социокультурной компетентности студентов.

Формирование социокультурных компетенций в области здоровьесберегающих технологий является важной задачей образования, так как вопросы сохранения, формирования культуры здоровья отражены в образовательных стандартах нового поколения. Согласно ФГОС ВО 3+ выпускник вуза должен обладать общекультурной компетенцией «готовностью

поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающей полноценную деятельность» (ОК-8).

Показателями сформированности данной компетенции выступают следующие критерии:

- владение методами и способами физического воспитания и укрепления здоровья;
- готовность к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Таким образом, приходим к выводу, что формирование здорового образа жизни является не только одной из важнейших проблем современного образования, но и напрямую связано с проблемой формирования социокультурной компетентности.

В рамках поставленных задач было выявлено отношение современной молодежи к здоровому образу жизни.

В результате проведенного социологического исследования были сделаны следующие выводы. Большинство студентов СФ СамГТУ (70,60%) задумываются о правильности своего образа жизни. 35% студентов осознают наличие вредных привычек. К сожалению, более 50% вообще не делают утреннюю зарядку. При этом свыше 88% понимают, что здоровый образ жизни способствует успеху в других сферах жизни.

Таким образом, несмотря на понимание значимости активного образа жизни, результаты исследования свидетельствуют о недостаточном желании молодых людей вести здоровый образ жизни. Поэтому, многие из них, считают, что абсолютно здоровая нация - это иллюзия. В связи с этим, очень важно заложить основы социокультурной компетентности в процессе обучения для успешного формирования здорового образа жизни будущего инженера.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Актуальные проблемы транспорта и безопасность движения»

1	<i>Бакшеев А. С., Мурзин Г. А.</i> Разработка конструкции и изготовление снегоболотохода переломной конструкции на базе автомобилей ВАЗ, УАЗ.....	4
2	<i>Корчажников В. А.</i> Разработка снегохода на базе мотоцикла Днепр.	6
3	<i>Рахмаев Р. И.</i> Перспективы производства и использования биодизельного топлива.....	8
4	<i>Соколов В. В.</i> Применение априорного ранжирования при выборе автосервисного оборудования.....	10
5	<i>Логинов В. А.</i> Дефектовка клапанов двигателей ВАЗ.....	11
6	<i>Бакшеев А. С., Мурзин Г. А.</i> Разработка технологического проекта прокатного центра снегоболотоходов для Сызрани.....	13
7	<i>Орлов Н.В., Асоян А.Р., Видинеев А.А.</i> Инфраструктура, как сдерживающий фактор внедрения электромобилей в российской федерации.....	14
8	<i>Попова И.М., Данилов И.К., Попова Е.А., Калныш А. А.</i> Анализ и перспективы развития парка электромобилей в России.....	17

Секция «Информатика и системы управления»

1	<i>Тимофеев О.А.</i> Создание виртуального сервера для библиотечного каталога.....	22
2	<i>Шилин А.А.</i> Виртуализация физических серверов в системе гипервизора Microsoft Hyper-V.....	23
3	<i>Кузьмин В. С.</i> Разработка технологической платформы для корпоративного университета группы компании «Тяжмаш.....	25
4	<i>Чеботарева С.В., Чудин А.А.</i> Проектирование электронного образовательного ресурса на платформе Elidemy.....	26
5	<i>Июнин А.С.</i> Разработка сайтов с помощью визуального редактора Adobe Muse CC.....	27
6	<i>Осипов А. А.</i> Методический подход к локализации мобильной робототехнической системы на глобальной карте.....	28
7	<i>Осинина Е. В.</i> Активные корректоры частотных характеристик.....	29

Секция «Проблемы систем и объектов электроснабжения»

1	<i>Тараканова А. В.</i> Автономная система электроснабжения частного дома.....	33
---	--	----

2	<i>Амбалов А. А.</i> Ветрогенератор для бытовых нужд.....	34
3	<i>Жиганов Н.Д.</i> О повышении эффективности размещения солнечных батарей.....	35

Секция «Современные технологии в машиностроении»

1	<i>Манаськин А. Н.</i> Анализ способов борьбы с наледью на карнизах крыш зданий. Усовершенствование одного из существующих методов.....	37
2	<i>Осипов А. А.</i> Разработка принципа генерации электроэнергии за счет тепла ДВС.....	38
3	<i>Огурцов И. В.</i> Внедрение вакуумно-пузырькового метода дефектоскопии сварных швов на АО «Тяжмаш».....	40
4	<i>Огурцов И. В.</i> Разработка и внедрение участка роботизированной сборки-сварки узлов в цехе №17 АО «Тяжмаш».....	41
5	<i>Глухов А. В., Емелин К. А.</i> Развертки для безрисочного отверстия детали.....	42
6	<i>Шевченко В. И., Чудин В. А.</i> Целесообразность модернизации универсальной модели траверсы СТ7808-0756 на предприятии АО «Тяжмаш».....	43

Секция базовой кафедры ОА «Тяжмаш»

1	<i>Вдовин В.О.</i> Основные принципы проектирования наземного ленточного трубчатого конвейера большой протяженности, как нового изделия производства АО «Тяжмаш».....	45
2	<i>Игонин А.В., Кузьмин В.С.</i> Организация удаленного мониторинга процессов измельчения мельниц ММС и ММПС.....	46
3	<i>Аржеткин Д.Е., Галактионов С.А.</i> Оценка достоверности показаний аналоговых приборов на основе статистических данных процессов измельчения применительно к мельницам ММС и ММПС.....	47
4	<i>Григорьев И.В.</i> Разработка методики прогнозирования металлоёмкости узлов гидротурбин.....	48
5	<i>Сипунов А.Ф.</i> Разработка автоматизированной системы научных исследований для натуральных энергетических испытаний гидротурбин.....	50
6	<i>Корнева А.Н., Джамаев Р.Ш.</i> Разработка методики проведения численного эксперимента на воздействие сейсмического удара.....	51
7	<i>Самодуров М.А.</i> Усовершенствование узла размещения датчиков и концевых выключателей носителя АПУ1 комплекса «ПОДЛЕТ–М» с целью повышения надежности их работы.....	52
8	<i>Логинова К.О.</i> оптимизация выходных параметров технологического процесса измельчения с применением экспертной системы.....	53

9	<i>Чудин И.С.</i> Разработка программного комплекса для работы с характеристиками гидротурбин.....	54
10	<i>Шишкин Д.М.</i> Исследование прочности сварного таврового соединения с дефектами по критериям циклической трещиностойкости.....	56
11	<i>Яковенко Ю.Ю.</i> Разработка математической модели гидроцилиндра для расчета динамических характеристик механической системы.....	57

Секция «Электроника, электромеханика и промышленная автоматика»

1	<i>Краснощечков И. А.</i> Влияние зоны нечувствительности исполнительного устройства на переходный процесс целевого параметра при каскадном управлении.....	58
2	<i>Бульхина Р. Р.</i> Анализ необходимых конструктивных изменений при модернизации асинхронного двигателя на увеличение частоты вращения и мощности.....	59
3	<i>Боброва М. С.</i> Деформации зубцовых зон асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.....	61
4	<i>Ю. О. Савельева</i> Оптимизация процесса производства элементарной серы методом Клауса.....	62

Секция «Общетеоретические дисциплины»

1	<i>Мусорина А. А.</i> Исследование свойств артезианской и родниковой воды п. Варламово и их влияние на жизнедеятельность растений....	65
2	<i>Улыбина М. А.</i> Оценка состояния почвы Юго-Западного района г. Сызрани.....	66
3	<i>Галактионов С. А., Аржеткин Д. Е., Мавлютова Г. А.</i> Исследование поперечных колебаний каната, движущегося в продольном направлении.....	68
4	<i>Земцов А. А., Печников И.</i> Космонавтика и ее перспективы.....	71
5	<i>Янкович С. С.</i> Изучение фазовой диаграммы двухкомпонентной системы $\text{LiNO}_3 - \text{KNO}_3$	73
6	<i>Берген А. А.</i> Решаем задачу различными способами.....	74
7	<i>Горшенин П. А.</i> Моделирование ситуаций при решении экономических задач.....	74
8	<i>Дуплицева А.К.</i> Решение показательных уравнений с параметрами..	76

Секция «Гуманитарные науки»

1	<i>Куприянов Е. В.</i> Сравнительный анализ развития танкостроения в СССР и Германии в период Второй мировой войны.....	78
---	---	----

2	Малютин А. А. Некоторые аспекты благотворительности в г. Сызрани.....	80
3	Суркова А. В. Герой России учился в филиале СамГТУ в г. Сызрани.....	82
4	Захарова К. Д. Насилие в семье: две стороны одной борьбы.....	84
5	Борисова А. В. За линией фронта тоже война.....	85
6	Москаева И. А. Холодная война сегодня.....	87
7	Берген А. А. Проблемы трудоустройства выпускников вузов.....	89
8	Осинина Е. В., Панькина К. М. Ленъ – двигатель прогресса?.....	91
9	Юрьев К. В. Терминологический кризис политических идеологий и ориентации как препятствие выстраивания конструктивного международного и межкультурного общения.....	92
10	Сарычева С. А. Языковая игра в рекламных текстах и вывесках.....	94
11	Кривоногова А. В. Явление фанфикшена: дилетантство или новое направление в литературе?.....	95
12	Баранов Д. В. Агнонимы в лексиконе языковой личности.....	97

Секция «Религиоведение»

1	Мирончева Е. А. Женские монастыри Симбирской епархии: своеобразие культурных традиций к XIX – н. XX вв.....	99
2	Рахмаев Р. И. Религиозный пацифизм в период Гражданской войны (на примере Самарской губернии).....	100
3	Смыкова А. А. Страницы истории православного Храма во имя Святого Николая чудотворца в селе Печерское Сызранского уезда симбирской губернии.....	102
4	Панькина К. М. Смерть за веру: Александр Оттонович Медем.....	104

Секция «Экономика»

1	Плишкина М. С., Морова Н. В. Инновационная деятельность предприятий российского топливно-энергетического комплекса....	106
2	Катышева Е. А. Совершенствование организации интернет - торговли с использованием инструментов логистики.....	106
3	Николаева М. Ю., Фролова А. А. Инвестиции в предприятиях российского топливно-энергетического комплекса.....	108
4	Авагян В. Б., Шигина В. А. Формирование малого предпринимательства муниципального образования.....	109

Секция «Иностранные языки»

1	Спиридонова А. В. Сравнительная характеристика терминов и тенденций моды в английской и русской культуре.....	110
---	---	-----

- 2 *Ошаева О. В.* Лингвистические особенности сходства и расхождения близкородственных языков..... 111

Секция «Техносферная безопасность»

- 1 *Горбунов Н. А., Мошков А. Д.* Экобезопасность продуктов питания.. 114
- 2 *Бугрова С. В.* Анализ экологических аспектов производства керамзита..... 115
- 3 *Ошаева О. В.* Экологическое обоснование расположения красной линии в историческом центре г. Сызрань..... 116

Секция «Психология и педагогика»

- 1 *Чеботарева С. В.* Особенности использования мультимедийных технологий в учебном процессе технического ВУЗа как средство повышения его эффективности..... 118
- 2 *Печников И. В.* Показатель качества образования. Управление качеством образования в ВУЗе..... 119
- 3 *Колбешов Д. Е.* инновационный подход к организации профориентационной работы ВУЗа..... 121
- 4 *Сараева Е. В.* Повышение мотивации к обучению через создание образовательной среды..... 123

Секция «Физкультура и спорт»

- 1 *Чеботарева С.В.* Социокультурная компетентность – основа успешного формирования здорового образа жизни будущего инженера..... 125

Научное издание

Авторы

**«МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА:
ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ»**

Используемое программное обеспечение:
Microsoft Office 2003-2010
Adobe Reader 7.0 и выше

Подписано к использованию 15.05.17г.
Объем издания 5,37 Мб
Тираж 25 CD-R. Рег. № 5/17sf

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Главный корпус