

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»



ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ

малых форм предприятий в научно-технической сфере

**ДОСТИЖЕНИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
В РАЗВИТИИ ИННОВАЦИОННЫХ
ПРОЦЕССОВ В ЭКОНОМИКЕ, НАУКЕ,
ОБРАЗОВАНИИ**

**Материалы
V Международной
научно-практической конференции**

21-23 октября 2013г.

г. Брянск

БРЯНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО БГТУ
2013

ББК 74.58

Достижения молодых ученых в развитии инновационных процессов в экономике, науке, образовании: Материалы V Международной научно-практической конференции [Текст] + [Электронный ресурс]. под ред. О.М. Голембиовской - Брянск: БГТУ, 2013. - 248 с. <http://www.elibrary.ru>.

ISBN 978-5-89838-716-7

Приведены материалы докладов участников V Международной научно-практической конференции «Достижения молодых ученых в развитии инновационных процессов в экономике, науке, образовании», состоявшейся 21-23 октября 2013 года в Брянском государственном техническом университете. В рамках конференции проведен финальный отбор проектов по федеральной программе «У.М.Н.И.К.» Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

Материалы конференции могут быть полезны студентам, магистрантам, аспирантам, занимающимся научно-исследовательской работой.

Редактор Т.И. Королева
Компьютерный набор А.А.Белокопытова

Темплан 2013 г., п. 42

Подписано в печать 14.11.13. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага Хероx Paper Business. Офсетная печать.
Печ. л. 29,5. Уч.-изд. я. 29,5. Тираж 150 экз.

Издательство Брянского государственного технического университет.
Брянск, бульвар им. 50-летия Октября, д. 7. Телефон 58-82-49.
Лаборатория оперативной полиграфии БГТУ, ул. Институтская, д. 16.

ISBN 978-5-89838-716-7

© Брянский государственный
технический университет, 2013

ТРАНСПОРТНОЕ, ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ОПТИМИЗАЦИИ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ КОНВЕЙЕРА С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ

Бословяк П.В., Зуева Е.П.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.В. Лагереv

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

boslovyak89@mail.ru, epzyeva@bk.ru

В настоящее время нерешенным является вопрос по снижению металлоемкости конвейеров, в частности, с подвесной лентой. Это может быть достигнуто как путем оптимизации существующих машин, так и на предварительном этапе проектирования конвейеров. Достижение минимально возможной массы конвейера с учетом выполнения условий прочности, жесткости и устойчивости металлоконструкции приводит к снижению себестоимости конвейера в целом. Таким образом, оптимальное проектирование конвейеров с подвесной лентой является актуальным вопросом в конвейеростроении.

На предварительном этапе оптимального проектирования конвейера необходимо составить его структурную схему. Так металлоконструкция конвейера с подвесной лентой состоит из четырех узлов (рис.1), которые в свою очередь подразделяются на элементы (стержни и раскосы). Анализ каждого из четырех узлов металлоконструкции конвейера заключается в рассмотрении их с учетом наличия избыточных элементов. Таким образом, в зависимости от технического задания на конвейер с подвесной лентой металлоконструкция его узлов будет различной, т.е. иметь разное количество, длину и профиль поперечного сечения элементов узла.

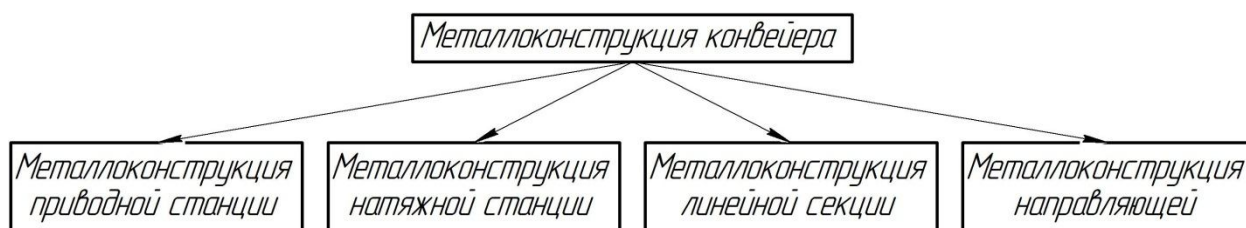


Рис.1. Структурная схема металлоконструкции конвейера
с подвесной лентой

Различный элемент металлоконструкции любого узла может иметь разное поперечное сечение. Оптимальными, с точки зрения минимальной массы элемента и выполнения условий прочности, жесткости и устойчивости являются следующие профили: прямоугольная труба, швеллер, уголок и круглая труба.

Для получения универсальной формулы, которая позволит оптимально спроектировать массу металлоконструкции конвейера, каждый его узел должен быть рассмотрен в отдельности.

В общем виде масса металлоконструкции конвейера с подвесной лентой определяется формулой

$$M = (m_{nc} + m_{nc} + m_{лс} + m_n) \rightarrow \min$$

при соблюдении условий прочности, жесткости и устойчивости, где m_{nc} – масса металлоконструкции приводной станции; m_{nc} – масса металлоконструкции натяжной станции; $m_{лс}$ – масса металлоконструкции линейной секции; m_n – масса металлоконструкции направляющей.

Таким образом, зная структурную схему металлоконструкции конвейера с подвесной лентой, возможно выполнение первоначального этапа его оптимального проектирования.

РАСЧЕТ КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТА БОКОВОЙ СТЕНЫ КУЗОВА ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА

Жавроцкий С.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Я. Антипин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
Kamakura-Edo@yandex.ru

Основными элементами конструкции ограждения кузова пассажирского вагона являются внешняя обшивка, несущие элементы подкрепляющего набора, деревянные бруски обрешётки с укрепленными на них пакетами тепловой изоляции, а также внутренняя обшивка.

Основным критерием для оценки теплоизоляционных характеристик кузова вагона является коэффициент теплопередачи. Согласно действующим нормам [1], нормативное значение коэффициента теплопередачи кузова пассажирского вагона $k \leq 0,9..1,0$ Вт/(м²·°С). В настоящее время коэффициент теплопередачи определяется посредством тепловых испытаний вагона, например, [2], что сопряжено со значительными материальными и временными затратами.

Ограждения кузова вагона включают в себя тепловые мостики, которые оказывают влияние на окружающие их зоны ограждения, увеличивая тем самым значение коэффициента теплопередачи на данных участках. Сложность задачи определения коэффициента теплопередачи состоит в корректном учёте влияния тепловых мостиков на его величину.

В данной работе была поставлена задача определения среднего коэффициента теплопередачи элемента боковой стены кузова пассажирского вагона методом конечных элементов (МКЭ).

Основной формулой расчёта коэффициента теплопередачи является [3]:

$$k = \frac{Q}{F \cdot \Delta t}, \quad \text{где } Q - \text{интегральный тепловой поток, Вт;}$$

где Q – интегральный тепловой поток, Вт;

F – площадь поверхности теплообмена, м^2 ;

Δt – разность температур, являющаяся движущей силой процесса теплопереноса, $^{\circ}\text{C}$.

Основной задачей является корректное определение величины интегрального теплового потока.

Разработка модели проводилась в программном комплексе Femap v.10.1.

Геометрическая модель рассматриваемого объекта представляет собой элемент боковой стены пассажирского вагона высотой 2,4 м и шириной 2,0 м. В конструкцию были включены перечисленные выше элементы конструкции.

Конечноэлементная модель объекта включает в себя данные о физических свойствах материалов, сведенные в табл. 1, и параметрах конечноэлементной сетки (КЭС). Для построения КЭС были применены шестигранные объёмные и пластинчатые конечные элементы в количестве $0,64 \cdot 10^6$, узлов в КЭС – $0,6 \cdot 10^6$.

Таблица 1.

Основные материалы, используемые в конечно-элементных моделях

Материал	Коэффициент теплопроводности, Вт/(м $\cdot^{\circ}\text{C}$)
Сталь для наружной обшивки	51,7
Сталь Z-образных профилей	39,0
Пластик для внутренней обшивки	0,2
Дерево для обрешётки	0,15
Тепловая изоляция	0,035
Оконное остекление	0,065

Расчётная модель включает в себя совокупность граничных условий третьего рода, приложенных по вертикальным границам элемента стены. Остальные грани, ограничивающие элемент стены, в расчёте считались адиабатными стенками, не участвующими в процессе теплопереноса.

Соответствующие температуры и коэффициенты теплоотдачи принимались следующими: $t_{BH} = 25^{\circ}\text{C}$, $\alpha_{BH} = 10 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$; $t_H = -10^{\circ}\text{C}$, $\alpha_H = 50 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$.

Результаты расчёта модели показаны на рисунке.

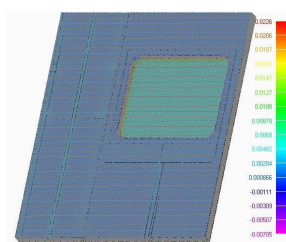


Рис.1. Результаты расчета

В качестве результатов расчёта были получены данные по тепловым потокам через каждый конечный элемент. В среднем плотность теплового потока через область окна превышает аналогичную величину для стены в 2,5 раза. В результате суммирования элементарных тепловых потоков был получен интегральный тепловой поток, равный 100,5 Вт. Используя эту величину, по формуле (1) было вычислено среднее значение коэффициента теплопередачи, которое оказалось равным 0,6.

Полученное значение коэффициента теплопередачи согласуется с экспериментальными данными. Таким образом, применение МКЭ адекватно для оценивания коэффициента теплопередачи кузова пассажирского вагона на этапе его проектирования.

Список литературы

1. ГОСТ Р 51690-2000. Вагоны пассажирские магистральных железных дорог колеи 1520 мм.
2. Методика сертификационных испытаний вагонов пассажирских железнодорожных №М-041/04-05. Определение коэффициента теплопередачи ограждающих конструкций кузова. – Тверь, ИЦПВ-ТИВ.
3. Валеха А.С. Некоторые вопросы теплотехнического расчёта кузова изотермического вагона и рациональной теплоизоляции / А.С. Валеха. – Брянск, БИТМ, 1983.

СОЗДАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ПУТЕМ ИМПЛАНТИРОВАНИЯ НАНОРАЗМЕРНЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Куракин М.Ю.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.О. Горленко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
gamenoname@inbox.ru

Для реализации данной технологии была использована установка для электромеханической обработки деталей на базе токарно-винторезного станка. Технология электромеханической обработки (ЭМО) основана на сочетании термического и силового воздействий на поверхность обрабатываемой детали, что приводит к улучшению физико-механических и микрогеометрических показателей качества поверхностного слоя (повышению твердости и прочности, уменьшению высотных параметров шероховатости и т.д.) и, как следствие, к повышению эксплуатационных показателей деталей, в частности износостойкости, контактной жесткости и прочности, предела выносливости, теплостойкости, фреттингостойкости.

Принцип действия — автоматизированный комплекс ЭМО реализуется на базе системы датчиков и ПЭВМ с соответствующей оснасткой, которая обладает возможностью быстрой переналадки при изменении объекта обработки или закона изменения режимов.

Имплантирование наноалмазов в процессе электромеханической обработки приводит к дополнительному упрочнению поверхностного слоя материала, что, в свою очередь, повышает эксплуатационные показатели деталей машин.

Наноалмаз – это новый перспективный материал, получаемый с помощью энергии взрыва. Порошок наноалмазов состоит из зерен округлой формы с размерами частиц 10-200 * 10-4 (средний 60) микрометров. Порошок наноалмазов обладает уникальной величиной удельной поверхности и поверхностной энергии, что позволяет использовать его в качестве мощного структурообразователя в различных материалах для существенного улучшения характеристик.

Основные преимущества – система позволяет обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики рабочих поверхностей деталей, минуя ряд традиционных технологических операций, таких как термическая/термомеханическая обработка, финишная обработка (доводка после термообработки) поверхностей деталей машин и механизмов.

Таким образом, ЭМО повышает твердость за счет образования мелкокристаллической структуры закалки, а армирование наноалмазами повышает контактную прочность, жесткость и объемную твердость.

С точки зрения технико-экономических показателей, стоимость установки в 2-3 раза дешевле, производительность процессов упрочнения в 2,5-3 раза выше, энергоемкость и себестоимость обработки в 5 и 2,5-3 раз соответственно ниже имеющихся на российском рынке аналогов.

В связи с повышением эксплуатационных свойств электромеханическую обработку целесообразно применять для широкой номенклатуры деталей, работающих в различных условиях трения и изнашивания. Так, эффективным является применение ЭМО для деталей транспортного, сельскохозяйственного, дорожного, строительного машиностроения, приборостроения, железнодорожных колес, деталей общего машиностроения (в том числе с криволинейными профилями), которые в процессе эксплуатации подвергаются тяжелым нагрузкам в условиях граничного трения и абразивного изнашивания.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ДИНАМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

Лагереv И.А., Мильто А.А.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

lagerev-bgu@yandex.ru, miltoandrey@yandex.ru

Гидравлические краны-манипуляторы благодаря своей универсальности получили широкое распространение в строительстве, обслуживании складских помещений, лесной промышленности, газо- и нефтедобывающих отраслях.

В настоящее время для решения задач динамики манипуляторов разработаны различные вычислительные алгоритмы [1-3]:

- Ньютона-Эйлера (RNEA – Recursive Newton-Euler Algorithm);
- составного твердого тела (CRBA – Composite Rigid Body Algorithm);
- шарнирно-сочлененного тела (ABA – Articulated Body Algorithm).

Эти алгоритмы рассматривают манипулятор как систему абсолютно твердых тел, соединенных шарнирами. Элементы стрелы гидравлических кранов-манипуляторов соединяются с помощью петлевых (вращательных) и призматических (поступательных) шарниров. Алгоритм RNEA позволяет решать обратную задачу динамики манипулятора, а алгоритмы CRBA и ABA используются для решения прямой задачи.

В расчетах кинематические схемы кранов-манипуляторов представляют собой разомкнутую кинематическую цепь, не имеющую ответвлений. Для подобных задач вычислительная сложность алгоритмов RNEA и ABA является линейной. В то же время решение прямой задачи динамики на основе CRBA требует $O(n^3)$ вычислительных операций (где n – число степеней свободы манипулятора).

Исходными данными для решения обратной задачи динамики являются перемещения, скорости и ускорения в шарнирах. Найти требуется усилия в шарнирах τ , развиваемые приводами манипулятора для выполнения данного движения.

Алгоритм Ньютона-Эйлера предполагает, что основание крана-манипулятора зафиксировано. Идея метода состоит в том, чтобы, передвигаясь от основания к грузозахватному устройству, определить скорости и ускорения звеньев на основе известных перемещений, скоростей и ускорений в шарнирах. Эта процедура носит название прямого хода или прямой рекурсии. За ней следует обратная рекурсия: передвигаясь от грузозахватного органа к первому звену, на основе уравнений Ньютона-Эйлера определяют неизвестные внутренние силовые факторы.

Исходными данными для решения прямой задачи динамики являются перемещения и скорости в шарнирах, а также усилия τ , развиваемые приводами в сочленениях крана-манипулятора. Требуется найти ускорения в шарнирах.

Для кранов-манипуляторов с малым числом степеней свободы решение прямой задачи динамики на основе алгоритма CRBA оказывается эффективнее решения с использованием алгоритма ABA.

Уравнение динамики крана-манипулятора, записанное в матричной форме, имеет вид

$$\{\tau\} = [H]\{\ddot{q}\} + \{C\},$$

где $\{\tau\}$ – вектор усилий, развиваемых приводами манипулятора в сочленениях; $[H]$ – матрица инерции манипулятора; $\{\ddot{q}\}$ – вектор ускорений в шарнирах;

$\{C\}$ – вектор, включающий действие внешней нагрузки, кориолисовых и центробежных сил.

Развиваемое гидроцилиндром усилие F_{cy} представляется в виде аналитической зависимости вида $\tau = f(q, F_{cy})$.

В рамках исследования был разработан программный комплекс для выполнения динамического анализа гидравлических кранов-манипуляторов. Программный комплекс реализует следующие функции:

- решение обратной задачи динамики на основе алгоритма RNEA;
- решение прямой задачи динамики с использованием алгоритма CRBA;
- решение гибридной задачи динамики;
- учет силовых факторов: силы тяжести, усилий гидроцилиндров, трения в шарнирах, сосредоточенных сил и моментов, заданных пользователем;
- загрузка пользовательских 3D-моделей твердых тел и расчет их инерциальных характеристик;
- численное интегрирование уравнений движения методами Эйлера, Ньюмарка, Рунге-Кутты четвертого порядка.

С использованием разработанного программного комплекса выполнен динамический анализ крана-манипулятора машины для сварки трубопроводов АСТ-4-А. Полученные результаты согласуются с результатами [4-6].

Список литературы

1. Featherstone, R. Rigid Body Dynamics Algorithms / R. Featherstone. - N-Y.: Springer Science+Business Media, 2008. – 278 p.
2. Featherstone, R. Robot dynamics / R. Featherstone // Scholarpedia. – 2007. – Vol 2. – № 10. P. 3829. – URL: <http://dx.doi.org/10.4249/scholarpedia.3829>.
3. Featherstone, R. Robot Dynamics: Equations and Algorithms / R. Featherstone, D. Orin // IEEE Int. Conf. Robotics & Automation, San Francisco, April 24–28, 2000. – P. 826–834.
4. Лагереv, И.А. Динамика трехзвенных кранов-манипуляторов / И.А. Лагереv, А.В. Лагереv. – Брянск: ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», 2012. – 196 с.
5. Лагереv, И.А. Динамический анализ трехзвеного гидравлического крана-манипулятора / И.А. Лагереv, А.В. Лагереv // Вестн. ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет». – 2011. – №3. – С. 9-17.
6. Крахмалев, О.Н. Исследование малых отклонений от программных движений манипуляционных систем с упругой податливостью, сосредоточенной в сочленениях звеньев / О.Н. Крахмалев // Вестн. ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет». – 2011. – №4. – С. 39-46.

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНЫХ МЕР ПО СНИЖЕНИЮ ДИНАМИЧЕСКОЙ НАГРУЖЕННОСТИ ВЕРХНЕЙ РАМЫ КУЗОВА ВАГОНА-САМОСВАЛА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Мотьянко Т.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Я. Антипин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
tanyamotyanko@mail.ru

Анализ повреждаемости вагонов-самосвалов (думпкаров) показал, что значительную долю в общем объеме составляют повреждения настила пола верхней рамы. По данным организаций, эксплуатирующих вагоны-

самосвалы, основной причиной подобных повреждений является падение кусков груза значительной массы в кузов вагона при проведении погрузочных работ. Повреждения настила пола приводят к необходимости проведения трудоемкого и дорогостоящего ремонта, связанного с его заменой. Поскольку настил пола приварен к несущим элементам верхней рамы, при его замене необходим большой объем газорезочных и сварочных работ с привлечением специалистов высокой квалификации.

Для решения данной проблемы предлагается реализация ряда конструктивных мер, направленных на снижение повреждаемости несущей конструкции настила пола верхней рамы при проведении погрузочных работ. Второй решаемой задачей является уменьшение затрат на проведение ремонтных работ, связанных с заменой настила пола.

Снижение повреждаемости настила пола может быть достигнуто за счет двух подходов, одним из которых является повышение прочности и ударной вязкости настила пола. Это может быть достигнуто за счет применения при изготовлении настила пола высокопрочных сталей с пределом прочности 1000 МПа и повышенной ударной вязкостью, таких как RAEX-400 и др.

Второй подход связан с уменьшением жесткости опорных поверхностей настила пола путем введения в конструкцию верхней рамы специальных амортизаторов удара. Условия эксплуатации вагона-самосвала предъявляют к амортизаторам удара повышенные требования в отношении жесткости, прочности, долговечности, устойчивости к изменению температуры окружающей среды в диапазоне от -60 до +80°C, веса и стоимости изготовления. Проведенный детальный анализ материалов и конструкций, применяемых в отечественной и зарубежной промышленности, показал, что предъявляемым высоким требованиям соответствуют деревянные конструкции, металлические и эластомерные элементы. В качестве деревянных амортизаторов могут быть использованы железнодорожные шпалы, уложенные между несущей конструкции верхней рамы и настилом пола. В качестве металлических элементов – тарельчатые упругие элементы из высокопрочной пружинной стали. В случае применения эластомерных элементов целесообразно использовать упругие блоки из термоэластопласта марки Хайтрел. Проведенное в работе сопоставление эффективности использования указанных выше амортизаторов показала, что наилучшим вариантом, удовлетворяющим наибольшему количеству описанных выше критериев, являются стальные амортизаторы. Для решения задачи снижения трудоемкости проведения ремонтных работ, связанных с необходимостью замены настила пола, предлагается вместо приварки листов настила к несущим элементам верхней рамы их крепление осуществлять с помощью болтовых соединений.

Работоспособность предлагаемых конструктивных решений оценена в работе методами математического моделирования с использованием разработанной в среде промышленного программного комплекса Siemens

PLM Software FEMAP 10.1 детализированной пластинчатой конечноэлементной расчетной схемы кузова.

В расчетной схеме все подкрепляющие элементы и листы обшивки продольных бортов и лобовых стен моделируются четырехузловыми пластинчатыми конечными элементами. Элементы рычажной передачи откидывания борта кузова представляются двухузловыми стержневыми элементами. Взаимодействие борта кузова с верхней рамой описывается с использованием жестких элементов типа Rigid. Моделирование в расчетной схеме амортизаторов удара осуществлено с использованием двухузловых элементов типа Spring. Болтовое соединение настила пола с элементами подкрепляющего набора верхней рамы учтено с использованием элементов DOFSpring.

Расчет производился от нагрузок, возникающих при падении груза массой 3 т с высоты 3 м в среднюю часть пола вагона-самосвала.

В результате расчетов получены картины напряженно-деформированного состояния несущей конструкции кузова. Анализ результатов показал, что напряжения, возникающие в несущей конструкции кузова с использованием амортизаторов удара и болтового крепления настила пола, не превышают допускаемых нормативными документами [1,2], что свидетельствует о работоспособности предлагаемых в работе конструктивных решений.

Список литературы

1. Нормы для расчета и проектирования вагонов железных дорог МПС колеи 1520 мм. (несамоходных). – М.: ГосНИИВ – ВНИИЖТ, 1996. – 319 с.
2. Нормы для расчета и проектирования новых вагонов-самосвалов (думпкаров) колеи 1520 мм.). – М.: ВНИИВ, 1986. – 127 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНОГО КОНВЕЙЕРА С ПОДВЕСНОЙ ЛЕНТОЙ, РАСПРЕДЕЛЕННЫМ ПРИВОДОМ И ВЕРТИКАЛЬНО ЗАМКНУТОЙ ТРАССОЙ

Толкачев Е.Н.

Научный руководитель: к.т.н., доц. К.А. Гончаров
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
omnes86@mail.ru, tolkachev_en@mail.ru

Специальные конвейеры с подвесной лентой, распределенным приводом и вертикально замкнутой трассой относятся к принципиально новому виду транспортирующих машин. Области их рационального применения определяются критериями эффективности, частично описанными в работе [1]. На их основе проведем сравнительный анализ эффективности использования ленточного конвейера традиционной конструкции (ЛКТК) и специального конвейера с

подвесной лентой, распределенным приводом и вертикально замкнутой трассой (СКРП).

Критерий «Коэффициент запаса прочности грузонесущей ленты». В ЛКТК коэффициент запаса прочности ленты зависит от степени точности тягового расчета, а также от точности определения динамических нагрузок при пуске. Пусковое повышенное натяжение ленты связано с волновыми процессами, протекающими в ней, и частично создается сконцентрированными в определенных точках трассы приложенными к ленте тяговыми усилиями приводов. Распределение тяговых усилий по трассе конвейера в СКРП позволяет совершать более равномерное трогание ленты с места, что дает возможность снижать коэффициенты запаса её прочности при проектировании.

Критерий «Трудоемкость монтажа системы приводов (СП)». Распределение приводов вдоль всей трассы СКРП приводит к необходимости выполнения дополнительных монтажных операций. По данному критерию СКРП уступают ЛКТК.

Критерий «Трудоемкость обслуживания СП за год». Преимущество какого-либо конвейера по данному критерию зависит от особенностей проекта и условий эксплуатации и может склоняться в ту или иную сторону.

Критерий «Долговечность СП». СКРП по данному критерию превосходят ЛКТК, т.к. СП данных конвейеров способны сохранять работоспособность более длительное время без перерывов на техобслуживание или ремонт даже в случае текущего отказа части приводов при условии соблюдения правил эксплуатации.

Критерий «Вероятность безотказной работы СП». Возможность установки большого количества приводов невысокой мощности СКРП позволяет для расчета показателей надежности использовать структурную блок-схему с последовательно соединенными блоками, в каждом из которых определенное количество элементов соединены параллельно. Количество элементов одного такого блока определяется из разности полной суммарной мощности приводов, определенной с учетом коэффициента запаса, и фактически реализуемой мощности. Подобное последовательно-параллельное соединение, в отличие от последовательного соединения элементов в структурной схеме надежности ЛКТК, способствует значительному увеличению вероятности безотказной работы СП в СКРП.

Критерий «Отклонение потребляемой мощности от установленной». Особенность конструкции СП СКРП позволяет управлять потерями мощности путем изменения количества приводов или подбором приводов другой мощности. Важно, что подобная возможность имеется уже на стадии проектирования.

Критерий «Масса СП». Преимущество какого-либо конвейера по данному критерию зависит от индивидуальных особенностей каждого проекта и может склоняться в ту или иную сторону.

Критерий «Площадь, занимаемая СП». Приводы СКРП перемещаются на подвесках вдоль трассы конвейера и потому с одной стороны не требуют дополнительной площади для размещения габаритных приводной и натяжной станций подобно ЛКТК, а с другой стороны – дополнительную площадь занимают направляющие качения подвесок, а также жесткий троллейный токоподвод. Поэтому, аналогично прошлому критерию, преимущество того или иного проекта зависит от их индивидуальных особенностей.

Критерий «Уровень шума». Оценка эффективности ЛКТК и СКРП по данному критерию изменчива и требует проведения индивидуальных замеров уровня шума по каждой машине.

Критерий «Концентрация в воздухе пыли и вредных веществ». Данный критерий определяет параметры среды, в которых может работать конвейер. Наличие сосредоточенных приводных станций ЛКТК с возможностью их изоляции является несомненным их преимуществом перед СКРП.

Критерий «Стоимость СП и конвейерной ленты». По рассматриваемому критерию преимущество, опять же, определяется индивидуальными проектами. Проигрывая в стоимости СП, СКРП могут выигрывать в стоимости ленты, т.к. имеют значительно меньшие натяжения в её контуре из-за отсутствия необходимости поддержки начального натяжения для реализации установленного тягового фактора, а также отсутствия дополнительно создаваемых натяжений от качения ленты по роликоопорам.

Критерии «Стоимость резерва оборудования» и «Стоимость транспортировки и монтажа СП» зависят от условий поставки оборудования, а также от соотношения степеней заводской сборки и сборки «по месту работы» узлов, агрегатов и машин в целом, в зависимости от договоренностей сторон.

Критерий «Количество вредных выбросов в окружающую среду за год». Возможность конструктивной реализации в СКРП закрытого желоба создает ему значительное преимущество перед ЛКТК при транспортировании ядовитых и пылящих грузов.

Можно сделать вывод, что по ряду критериев эффективности СКРП превосходят ЛКТК и с учетом своих конструктивных особенностей могут занять существенную нишу среди машин непрерывного транспорта.

Список литературы

1. Гончаров, К.А. Обоснование критериев эффективности и ограничений при проектировании приводов ленточных конвейеров / К.А. Гончаров // Состояние, проблемы и перспективы автоматизации технической подготовки производства на промышленных предприятиях: Материалы международной научно-практической конференции 16-18 ноября 2009 г./ под ред. В.И. Аверченкова. - Брянск: ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», 2009. - с. 65.

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ МЕЖВАГОННОГО ПЕРЕХОДА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПАССАЖИРСКИХ ВАГОНОВ

Чечулин Е.С.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Я. Антипин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
chechulinmal@yandex.ru

В связи с реализацией на территории Российской Федерации программы организации скоростного и высокоскоростного движения актуальной является задача обоснования выбора рациональной конструкции межвагонного перехода отечественных пассажирских вагонов.

Анализ отечественных и международных требований, предъявляемых к межвагонным переходам, а также экспертных оценок специалистов вагоностроительных предприятий России показал, что конструкция перехода должна обеспечивать безопасный и комфортный переход пассажиров между вагонами и удовлетворять ряду критериев по обеспечению:

- герметичности перехода;
- прочности элементов несущей конструкции перехода в условиях действия всего спектра эксплуатационных нагрузок;
- прочности элементов крепления перехода на кузове вагона;
- прочности несущей конструкции консольной части кузова, взаимодействующей с элементами перехода;
- надёжности и долговечности;
- улучшенных динамических качеств пассажирского состава;
- минимального аэродинамического сопротивления в зонах межвагонного перехода;
- эргономичности;
- одновременного прохода двух человек через переход;
- минимальной трудоёмкости при монтаже и при проведении сцепочно-расцепочных работ.
- безопасности эвакуации пассажиров в аварийной ситуации.

Подтверждение соответствия проектируемого межвагонного перехода указанным выше критериям должно осуществляться на стадии проектирования. Наиболее рациональным методом для этого является математическое моделирование с использованием твердотельных и конечноэлементных расчётных схем.

В работе с использованием метода твердотельного математического моделирования оценивается влияние конструкции межвагонного перехода на динамические характеристики пассажирского состава, а также определяются динамические нагрузки, действующие на несущую конструкцию перехода, элементы крепления к кузову и несущей конструкции кузова. Дополнительно твердотельное моделирование позволяет оценить кинематику взаимодействия элементов перехода с кузовами вагонов при аварийных столкновениях.

С использованием конечноэлементного моделирования оценивается прочность несущей конструкции междвагонного перехода и его элементов крепления к кузову.

Также анализируется прочность элементов в консольной части кузова вагона, взаимодействующей с переходом.

Оценка аэродинамических качеств вагонного перехода возможна с использованием специальных подходов конечноэлементного моделирования гидродинамических процессов.

В работе для предлагаемой конструкции междвагонного перехода отечественных пассажирских вагонов производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод» проведена оценка его соответствия указанным выше критериям.

Для этого в среде промышленного программного комплекса моделирования динамики систем тел «Универсальный механизм» разработана твердотельная динамическая модель сцепа вагонов. Модель представляет собой совокупность подсистем, моделирующих три пассажирских вагона, соединённых между собой сцепными устройствами БСУ-3. Модель вагона является совокупностью абсолютно твёрдых тел, соединённых вращательными шарнирами, упруго-диссипативными и контактными силовыми элементами. В твердотельную модель вагона включается подсистема, описывающая взаимодействие междвагонного перехода с элементами кузова вагона. Моделировалось движение сцепа вагонов по реальным неровностям пути с учётом прямых, кривых участков пути, стрелочных переводов в диапазоне скоростей от 20 до 160 км/ч.

В результате моделирования оценены динамические характеристики вагона и усилия, действующие на несущие конструкции междвагонного перехода и кузовов вагона.

В среде программного комплекса Femap 10.0 была разработана детализированная конечноэлементная модель кузова пассажирского вагона с детальной проработкой консольной части кузова вагона. К конечноэлементной расчётной схеме прикладывались динамические усилия, полученные при твердотельном моделировании. В результате расчётов была выполнена оценка нагруженности консольной части кузова вагона. Анализ результатов моделирования показал, что динамические характеристики вагона и напряжения, действующие в консольной части кузова, не превышают уровней, допускаемых нормативными документами, что указывает на соответствие рассматриваемого междвагонного перехода указанным выше критериям.

Список литературы

1. Программный комплекс моделирования динамики систем тел «Универсальный механизм» версия 3.0. Руководство пользователя. - Брянск, 2006 г.
2. «Практическое использование NX»- М.: ДМК Пресс, 2011. – 332 с.
3. «Конструирование и расчёт вагонов»: Учебник для вузов ж.-д. трансп./ В.В. Лукин, Л.А. Шадур, В.Н. Котуранов, А.А. Хохлов, П.С. Анисимов.; Под ред. В.В. Лукина. М.: УМК МПС России, 2000. 731 с.
4. Handbook of Railway Vehicle Dynamics. Edit by Simon Iwnicki. CRC Press, 2006.

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ДВУХЭТАЖНОГО ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА ПО КРИТЕРИЮ УСТОЙЧИВОСТИ ОТ ВКАТЫВАНИЯ КОЛЕСА НА РЕЛЬС

Чудакова Е.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Антипин Д.Я.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

elena.chudakova@rambler.ru

В работе выполнена оценка устойчивости колесной пары двухэтажного пассажирского вагона в отношении вкатывания колеса на головку рельса методом твердотельного математического моделирования и проведено сопоставление получаемых результатов с результатами расчетов по «Нормам...» [1]. В качестве объекта исследований рассматривается двухэтажный пассажирский вагон модели 61-4465 производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод».

Устойчивость вагона в отношении вкатывания колеса на рельс оценивалась на основе твердотельной динамической модели вагона, разработанной в среде промышленного программного комплекса «Универсальный механизм». Модель представляет собой кузов вагона в виде абсолютно твердого тела с реальными геометрическими и инерциальными характеристиками, опирающийся через специальные контактные элементы на подсистемы «тележка». Подсистема «тележка» представляет собой совокупность абсолютно твердых тел, соединенных упруго-диссипативными и контактными силовыми элементами и вращательными шарнирами.

Устойчивость колесной пары против схода с рельса в соответствии с [1] проверялась для наиболее опасных случаев сочетания большой поперечной силы взаимодействия набегающего колеса с рельсом и малой вертикальной нагрузки на это колесо:

- при ударном входе вагона в кривые;
- при движении вагона в кривых радиусами $R=350, 400, 500, 600, 800, 1000$ и 1200 м;
- при проходе стрелок на боковой путь;
- при интенсивном вилянии тележки;
- при движении с максимальной скоростью по прямому участку пути;
- при интенсивных боковых колебаниях кузова;
- при экстренном торможении поезда на малой скорости с головного локомотива;
- при проходе вагоном переходной кривой с малой скоростью.

При моделировании в качестве критериев вкатывания колеса на рельс принимался коэффициент устойчивости колесной пары против схода с рельса (по условию вкатывания), рекомендуемый [1] и определяемый по формуле:

$$K_{yc} = \frac{tg\beta - \mu}{1 + \mu tg\beta} \cdot \frac{P_{\Sigma}}{P_{\delta}} \geq [K_{yc}], \quad (1)$$

где β – угол наклона образующей конусообразной поверхности гребня колеса с горизонталью. Для новых колес с профилем по ГОСТ 9036-88 $\beta=60^\circ$;

μ – коэффициент трения поверхностей колес и рельсов (принимается $\mu=0,25$);

P_z – вертикальная нагрузка от набегающего колеса на рельс;

P_6 – боковое усилие взаимодействия гребня набегающего колеса и головки рельса;

$[K_{yc}]$ – допускаемое значение коэффициента запаса устойчивости.

Также в качестве критериев безопасности в отношении вкатывания колеса на рельс принимался критерий Вайнштока [2], а также уточненный критерий, предложенный в работе [3].

Анализ результатов моделирования движения вагона показал, что для всех рассматриваемых условий эксплуатации устойчивость вагона в отношении вкатывания колеса на рельс обеспечивается. При этом наибольший коэффициент запаса в отношении вкатывания колеса на рельс получен при оценке по критерию Вайнштока [2], а наименьший – с использованием уточненного критерия [3].

Для двухэтажного вагона наиболее опасными режимами эксплуатации из рассматриваемых является прохождения вагоном стрелки на боковой путь и ударный вход вагона в кривые. В связи с этим при проектировании новых и совершенствовании существующих конструкций отечественных двухэтажных пассажирских вагонов необходимо учитывать эти факторы.

Список литературы

1. Нормы для расчета и оценки прочности несущих элементов, динамических качеств и воздействия на путь экипажной части локомотивов железных дорог МПС РФ колеи 1520 мм. – М.: ВНИИЖТ, 1998. – 145 с.
2. Weinstock, H.: Wheel climb derailment criteria for evaluation of rail vehicle safety. Paper No.84-WA/RT-1, Winter Annual Meeting of the American Society of Mechanical Engineers, November 1984.
3. Черкашин, Ю.М., Погорелов, Д.Ю., Симонов, В.А.: Сравнение некоторых критериев, оценивающих опасность схода путем всползания колеса на рельс// Вестник Восточно-укр. нац. ун-та, 2005.-№ 8(90) ч.1. С. 98-103.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ АНАЛИЗА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРСКОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Шорохов С.Г.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Д.Я. Антипин

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

shorsg@yandex.ru

Современный уровень развития железнодорожных перевозок характеризуется модернизацией технических средств, в т.ч. пассажирского подвижного состава (ППС). В соответствии со Стратегией развития

железнодорожного транспорта в РФ до 2030 г. должен быть освоен выпуск и внедрение высокоскоростного подвижного состава для пассажирских перевозок, что, в свою очередь, может привести к повышению рисков возникновения аварийных ситуаций, связанных с продольными столкновениями поездов с препятствиями, при исходном состоянии инфраструктуры железных дорог. В связи с этим актуальной является задача анализа безопасности ППС при организации высокоскоростного движения.

Оценка безопасности ППС при столкновениях с препятствиями основана на анализе взаимодействия конструкций вагонов и локомотивов с пассажирами и обслуживающим персоналом поезда и определении уровней их возможного травмирования. При этом критериями безопасности подвижного состава приняты:

- прочность несущих конструкций кузовов вагонов и локомотивов при малых скоростях столкновения;
- защита пассажиров и членов поездных бригад от получения тяжкого вреда здоровью при высоких скоростях столкновения.

Для решения данной задачи в работе предлагается методика, основанная на применении методов математического моделирования, реализуемых в промышленных программных комплексах твердотельного моделирования и конечноэлементного анализа.

На первом этапе разрабатываются компьютерные модели манекена человека, предназначенные для оценки уровней возможного травмирования пассажиров и членов поездных бригад при аварийном соударении, модель ППС с подробным описанием внутреннего оборудования и интерьера, а также модель препятствия. В разработанную компьютерную модель ППС в качестве подсистем включаются модели манекена человека, после чего производится математическое моделирование аварийной ситуации.

На втором этапе по результатам моделирования определяются уровни динамических воздействий и ускорений элементов несущих конструкций подвижного состава и элементов манекенов человека. На основе полученных результатов рассчитываются критерии травмирования, которые затем сравниваются с допускаемыми значениями, регламентируемыми нормативной документацией [1]. На основе сопоставления делается вывод об уровнях возможного травмирования пассажиров и членов поездных бригад.

При превышении критериев травмирования нормированных значений на третьем этапе производится разработка мероприятий по повышению пассивной безопасности подвижного состава за счет применения в конструкциях различного рода устройств, поглощающих кинетическую энергию удара и снижающих динамическую нагруженность кузовов вагонов и локомотивов при столкновении поездов с препятствиями. Третий этап включает работы по:

- выбору мест расположения энергопоглощающих устройств на кузовах ППС;
- определению геометрических и эксплуатационных характеристик устройств в соответствии с [2];
- разработке вариантов конструкций устройств поглощения энергии удара;

– анализу эффективности предложенных вариантов устройств и окончательному выбору конструкции.

Четвертый этап предлагаемой методики предусматривает оценку возможных уровней травмирования пассажиров и членов поездных бригад при моделировании аварийной ситуации с учетом внесения конструктивных изменений по повышению пассивной безопасности конструкций подвижного состава. На данном этапе вносятся изменения в компьютерные модели ППС, после чего производятся повторное моделирование аварийной ситуации и расчет критериев травмирования.

Методика апробирована на примере оценки безопасности кузовов пассажирских вагонов межобластного сообщения производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод» [3]. При моделировании аварийной ситуации – столкновения пассажирского поезда с грузовым микроавтобусом на переезде – получены уровни динамических воздействий на элементы манекенов пассажиров, на основании которых рассчитаны критерии возможного травмирования. Результаты расчетов показали, что в условиях рассматриваемой аварийной ситуации у пассажиров наблюдаются травмы, превышающие нормированные значения, что говорит о необходимости повышения пассивной безопасности кузовов вагонов. В результате комплекса исследований разработана система пассивной безопасности пассажирского вагона, предусматривающая установку энергопоглощающих устройств, характеристики которых удовлетворяют требованиям [2]. В результате внедрения предложенных мероприятий снижаются уровни возможного травмирования пассажиров, что свидетельствует о безопасности подвижного состава при столкновениях.

Список литературы

1. Michael Kleinberger, Emily Sun, Rolf Eppinger, Shashi Kuppa, Roger Saul. Development of Improved Injury Criteria for the Assessment of Advanced Automotive Restraint Systems. – September 1998, 120 p.
2. Технические требования к системе пассивной безопасности подвижного состава для пассажирских перевозок железных дорог колеи 1520 мм. Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 20.12.2011 №2740р.
3. Kobishanov, V.V. Assesment of Passengers Safety in Emergency Situations, Based on Simulation/ V.V. Kobishanov, G.S. Mihal'chenko, V.P. Tihomirov, G.A. Fedyaeva, D.Y. Antipin, S.G. Shorohov// World Applied Sciences Journal 24 (Information Technologies in Modern Industry, Education & Society), 2013. – P. 86-90.

ЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

ОЦЕНКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК УТИЛИЗАЦИОННОЙ ТУРБОДЕТАНДЕРНОЙ УСТАНОВКИ В СИСТЕМЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Жавроцкий С.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.С. Стребков
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

pte@tu-bryansk.ru ; Kamakura-Edo@yandex.ru

В работе проведено исследование, направленное на оценку затрат топлива, сопутствующих использованию силового потенциала топливного газа в утилизационной турбодетандерной установке (УТДУ), интегрированной в систему газопотребления промышленных и коммунальных потребителей газа, работающих с сезонной неравномерностью. Особенность состоит в том, что изменение работы системы газопотребления требует изменения режима работы УТДУ. Интегральный экономический эффект в значительной степени зависит от того, удастся ли найти оптимальные условия работы звеньев системы «УТДУ - потребители газа». В ходе расчётов показано, что требуется не только оценка максимально возможного экономического эффекта от использования силового потенциала топливного газа – установленной мощности УТДУ, – но и то, насколько эффективным окажется применение данной мощности при изменении режима потребления газа.

В ходе исследования удалось выявить картину изменения параметров УТДУ на переменных режимах работы. Со снижением расхода газа через УТДУ в абсолютном выражении расход теплоты на предварительный подогрев газа уменьшается. При этом имеет место относительный рост затрат теплоты на единицу генерируемой мощности, отчасти объясняемый тем, что при дроссельном регулировании работы УТДУ вследствие эффекта Джоуля-Томсона появляется избыточный перегрев газа.

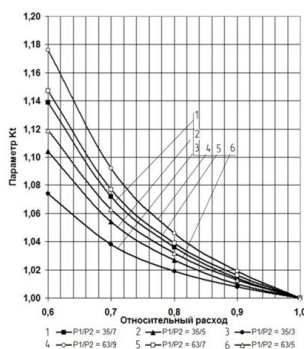


Рис.1. Влияние относительного расхода газа через турбодетандер на

$$\text{величину параметра } Kt = 1 + \frac{\Delta T_{ДР}}{T_1 - T_{МГ}}$$

Параметр K_T (см. рис.1) показывает отношение дроссель-эффекта к теоретической разнице температур на входе в турбодетандер T_1 и в магистральном газопроводе T_{MG} в случае, когда бы процесс дросселирования отсутствовал, что имеет место лишь на номинальном режиме. При равных перепадах давлений $\pi = \frac{P_1}{P_2} = idem$ параметр K_T принимает большие значения при больших значениях начального и конечного давлений. Кроме того, когда $P_2 = idem$, но $P_1 = var ia$ и $P_1 = idem$, но $P_2 = var ia$ параметр K_T увеличивается при больших значениях давлений. В случаях, когда $\pi = idem$, температуры T_1 отличаются всего на несколько градусов из-за особенностей поведения реального газа. В этом случае определяющую роль играет абсолютное падение давления на дросселе, которое будет больше в случае с большим начальным давлением. При умножении данного падения давления на дифференциальный эффект Джоуля-Томсона получится большее значение падения температуры на дросселе, чем и объясняется рост параметра K_T в данном случае. В случаях, когда $P_2 = idem$ и $P_1 = var ia$ частично рост параметра K_T объясняется, как и в предыдущем случае, большим падением давления при большем значении P_1 и, соответственно, большим дроссель-эффектом. С другой стороны, для перепада давлений с меньшим значением P_1 начальная температура T_1 также будет меньше, что повлечет повышение параметра K_T . Кривые для перепадов 35/5 и 63/5, а также 35/7 и 63/7 отстоят друг от друга значительно ближе, чем кривые перепадов 35/5 и 63/9 – сказывается влияние на параметр K_T встречных факторов. Наконец, в ситуации, когда $P_1 = idem$ и $P_2 = var ia$ параметр K_T в основном зависит от значения начальной температуры T_1 , которая будет больше для большего перепада давлений. На рисунке видно, что в рядах перепадов давлений 35/7, 35/5, 35/3 и 63/9, 63/7, 63/5 меньшие значения параметр K_T принимает для больших перепадов.

На примере возможного сценария годового потребления газа крупным цементным заводом удалось показать, при каких условиях возможен положительный экономический эффект – см. табл.1.

Таблица1

Интегральные показатели энергетической эффективности схемы «цементный завод – УТДУ»

Показатель	Единица измерения	Без УТДУ	С УТДУ
Годовое производство клинкера	тыс. т	1860,47	
Годовое производство цемента	тыс. т	2232,56	
Годовое потребление топливного газа	тыс. нм ³	302334,00	303776,13
Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт·ч	263442,08	253562,08
Удельный расход топлива	кг у. т./т клинкера	198	198,94
Удельный расход электроэнергии	кВт·ч/т цемента	118	113,57

Соотношение экономии электроэнергии к перерасходу топлива равно $9,880/1,442 \approx 6,85$. Если стоимость 1 м³ газа более чем в 6,85 раз превосходит стоимость 1 кВт·ч электроэнергии, будет иметь место экономический убыток, и напротив, если менее 6,85, – то экономическая выгода.

Проведенные расчёты также показывают, что требуется исследовать вопрос поиска оптимального номинального режима работы и количества работающих утилизационных турбодетандерных установок.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ГОРЯЧИХ ЦЕХАХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Тришина Т.В.

Научный руководитель: ст. преп. О.А. Нетягова
Российский государственный торгово-экономический
университет (Брянский филиал)

Россия, г. Брянск

callens18@yandex.ru, netyagova.olga@yandex.ru

С началом техногенной эры человечество все больше и больше начало сталкиваться с различными видами излучений. Инфракрасное имеет характеристику выделять тепло, поэтому это излучение применяют в общественном питании для генерации тепла.

Использование и влияние инфракрасного излучения в общественном питании очень актуально, так как многое оборудование оснащено ИК – излучателями, поэтому весьма важно, чтобы воздействие этих лучей было не во вред человеческому здоровью и не нарушало процесс приготовления здоровой пищи.

Инфракрасное излучение — электромагнитное излучение, занимающее спектральную область между красным концом видимого света (с длиной волны $\lambda = 0,74$ мкм) и микроволновым излучением ($\lambda \sim 1—2$ мм).

В зависимости от длины волны изменяется проникающая способность инфракрасного излучения. Наибольшую проникающую способность имеет коротковолновое инфракрасное излучение (0,76 – 1,4 мкм), которое проникает в ткани человека на глубину в несколько сантиметров. Инфракрасные лучи длинноволнового диапазона (9 – 420 мкм) задерживаются в поверхностных слоях кожи.

Значительное изменение общей температуры тела (1,5-20 С) происходит при облучении инфракрасными лучами большой интенсивности. Воздействуя на мозговую ткань, коротковолновое излучение вызывает «солнечный удар». Человек при этом ощущает головную боль, головокружение, учащение пульса и дыхания, потемнение в глазах, нарушение координации движений, возможна потеря сознания. При интенсивном облучении головы происходит отек оболочек и тканей мозга.

Согласно санитарно-эпидемиологическому правилу СП2.3.6.1079-01 п.4.8 допустимые величины интенсивности теплового облучения на рабочих местах

от производственного оборудования не должны превышать 70 Вт/м² при облучаемой поверхности тела человека 25-50%. [2]

В настоящее время оборудование с ИК – нагревом очень распространены. Итак, рассмотрим расположение ИК – излучателей в устройствах и их работу, а также некоторые аппараты, которые используются в общественном питании.

Электрический гриль ГЭ – 3 представляет собой жарочный шкаф в форме параллелепипеда с ИК – генераторами в виде хромоникелевой спирали, заключенной в кварцевую трубку.

В рабочей камере на приводном валу с квадратным гнездом укрепляется вертел с двумя раздвижными держателями и набором из восьми шпажек для шашлыка. Обжаривание шницелей, котлет, отбивных и других изделий может производиться на решетках, которые входят в комплект гриля. Рабочая камера гриля закрывается откидной дверцей из термостойкого стекла. Одной из последних моделей является гриль ГЭН-6.

Печь конвейерная жарочная ПКЖ представляет собой аппарат непрерывного действия. Основными узлами его являются: конвейер, собственно жарочная камера и блоки (верхний и нижний) ИК – генераторов. В рабочем режиме цепной транспортер, на котором установлены противни с изделиями, совершает шаговое движение. ИК – генераторы, собранные в блоки по 6 шт. (мощность блока 4,5 кВт), изготовлены в виде хромоникелевой спирали, помещенной в кварцевую трубку. Снизу генераторы защищены металлической сеткой, исключающей попадание продукта на стекло. Сверху продукты обогреваются за счет лучистой энергии, снизу – путем контакта с нагретыми противнями. Печь используется на крупных предприятиях общественного питания для жарки полуфабрикатов из мяса. [1]

Подводя итоги, нужно отметить, чтобы избежать вредного воздействия инфракрасного излучения на организм поваров, кондитеров, необходимо:

- максимально заполнять посудой рабочую поверхность плит;
- своевременно выключать секции электроплит или переключать на меньшую мощность;
- на рабочих местах у печей, грилей, плит, жарочных шкафов и другого оборудования, работающего с подогревом, применять воздушное душирование;
- регламентировать внутрисменные режимы труда и отдыха работающих;
- снижение интенсивности излучения источника (замена устаревших технологий современными и др.);
- защитное экранирование источника или рабочего места (создание экранов из металлических сеток и цепей, облицовка асбестом открытых проемов печей и др.);[3]

Таким образом, при условии формирования целенаправленного и продуманного улучшения условий работы в общественном питании возможно достижение притока рабочих кадров в эту важную для человека отрасль.

Список литературы

1. Под ред. проф. Могильного М. П. Оборудование предприятий общественного питания. Тепловое оборудование. – М.: АКАДЕМИА – 2005. – 188 с.

2. Санитарно – эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья. Санитарно – эпидемиологические правила СП 2.3.6.1079 – 01 от 7 декабря 2001 г. N 3077. П. 4.8

3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://safety.s-system.ru/main/subject-111/text-1176968061.html>

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

ВНЕШНИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ДОЛГ РОССИИ

Астапкович М.С.

Научный руководитель: асс. И.Г.Чернышова.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

astmasha@yandex.ru

Существование государственного долга у того или иного государства представляет осложнение нормального функционирования экономики. Для финансирования бюджетного дефицита государство прибегает к внешним и внутренним заимствованиям, в результате чего и формируется государственный долг. Увеличение долга происходит в результате капитализации процентов по ранее полученным кредитам. Кроме того, он увеличивается вследствие обязательств, принятых государством к исполнению, но по различным причинам не профинансированных в срок.

Внешний долг РФ за 2012 год вырос на 83,408 млрд долларов, или на 15,4% в годовом сопоставлении, следует из опубликованной Банком России статистики. Так, по данным ЦБ на 1 января 2013 года, показатель составил 623,963 млрд долларов по сравнению с 540,555 млрд долларов на 1 января 2012 года.

Анализ динамики показывает, что объем государственного внешнего долга в долларовом эквиваленте в 2011 году увеличился по сравнению с 2010 годом на 2,6 млрд. долларов США, или на 4,9 %, в 2013 году - в 1,4 раза. Увеличение внешнего долга обусловлено заимствованиями на внешних финансовых рынках путем размещения государственных ценных бумаг, а также увеличением объемов предоставляемых гарантий в иностранной валюте.

Доля задолженности по государственным ценным бумагам, номинированным в иностранной валюте, в 2011 году сократилась по сравнению с 2010 годом на 4,2 процентных пункта и составила 68,7 %, в конце 2013 года составит 65,7 %. В 2011 – 2013 годах предусматривается увеличение в 1,8 раза государственного внутреннего долга по государственным гарантиям Российской Федерации в иностранной валюте, что связано с увеличением объемов предоставления указанных государственных гарантий и их исполнением в рамках программ государственных гарантий Российской Федерации на 2011 – 2013 годы, в том числе в части оказания поддержки экспорта российской промышленной продукции. Законопроектом (пункт 4 статьи 16) установлены верхние пределы государственного внешнего долга Российской Федерации по указанным гарантиям: на 1 января 2012 года – 11,3 млрд. долларов США, на 1 января 2013 года – 15,8 млрд. долларов США, на 1 января 2014 года – 21,1 млрд. долларов США. Доля задолженности по гарантиям Российской Федерации в иностранной валюте в общем объеме

внешнего долга увеличится с 21,7 % в 2010 году до 28 % в 2013 году, или на 6,3 процентных пункта.

Предусматривается снижение в 2013 году доли задолженности по кредитам правительств иностранных государств и МФО с 13,8 % до 6,3 %. В течение 2011 – 2013 годов Правительство Российской Федерации должно будет полностью рассчитаться с задолженностью по межправительственным соглашениям с Германией (срок погашения 2013 год), Францией (срок погашения 2011 год) и Турцией (срок погашения 2012 год), также будет завершено погашение задолженности по ряду кредитов МФО.

В государственной долговой книге Российской Федерации числится задолженность перед Румынией (межправительственное соглашение от 29 декабря 1986 года, кредит на строительство предприятия на территории бывшей УССР) и КНДР (межправительственное соглашение от 29 декабря 1988 года), урегулирование и погашение которой в период 2011 – 2013 годов, также как и в период 2010 – 2012 годов, не предусматривается. Процентные ставки по кредитам составляют соответственно 3 % и 4 %. Счетная палата считает целесообразным предложить Правительству Российской Федерации принять меры по урегулированию задолженности по указанным межправительственным соглашениям.

Внешний долг РФ вырос до 623,963 млрд долл. на 1 января 2013г. против 540,555 млрд долл. на 1 января 2012г., что следует из предварительных данных Банка России. Наиболее объемная задолженность приходится на долги банковского сектора – 208,37 млрд долл., которые увеличились за прошлый год на 28%. Внешняя задолженность прочих секторов экономики увеличилась на 7,4% - до 356,97 млрд долл.

Внешний долг органов государственного управления за прошедший год вырос на 28,9% и на 1 января достиг 44,72 млрд долл. (включая долг бывшего СССР - 2,15 млрд долл. и новый российский долг - 41,87 млрд долл.).

Задолженность органов денежно-кредитного регулирования на 1 января составила 14,77 млрд долл., увеличившись на 27,97%.

Можно сделать следующие выводы:

1) Объем государственного долга Российской Федерации увеличится с 11,8 % ВВП в 2010 году до 18 % ВВП в 2013 году.

2) Увеличение государственного долга произойдет в основном за счет роста государственного внутреннего долга с 3 726,7 млрд. рублей в 2010 году до 8 826,3 млрд. рублей (14,2 % ВВП) в 2013 году.

3) С ростом объемов государственного долга увеличатся бюджетные ассигнования на его обслуживание (процентные расходы) с 0,6 % ВВП в 2010 году до 0,97 % ВВП в 2013 году, объем процентных расходов в 2013 году будет больше в 2,1 раза, чем в 2010 году.

4) Объем консолидированного внешнего долга Российской Федерации) на 1 июля 2010 года составил 456,1 млрд. долларов США (31,7 % ВВП), в 2009 году и I квартале 2010 года указанный долг превышал объем международных резервов Российской Федерации. По состоянию на 1 июля 2010 года указанный

долг стал меньше на 5,1 млрд. долларов США объема международных резервов Российской Федерации.

ПРИМЕНЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ В РЕКЛАМЕ

Астапкович М.С.

Научный руководитель: асс. И.Г.Чернышова

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

astmasha@yandex.ru

Не секрет, что в настоящее время многие относятся к рекламе, как к назойливой мухе, от которой хочется все время отмахиваться. Реклама настолько плотно вошла в нашу жизнь, что представить себе картину современного мира без нее практически невозможно. Именно реклама является неотъемлемой функцией общества.

Реклама как метод влияния на людей с целью изменения их поведения изначально предполагает влияние психологическое. Более того, современная реклама потому и действенна, что основывается на ключевых аспектах психологии и социологии. Реклама, с одной стороны, доводит до потребителя сведения, необходимые для покупки и использования товаров. С другой стороны, сочетая свою информативность с убедительностью и внушением, оказывает на человека эмоционально-психическое воздействие. Цель достигается тем успешнее, чем полнее учитывает автор рекламы психологические особенности своих адресатов.

Изучение мотивов совершения покупки - очень важный психологический аспект рекламной кампании, который оказывает большое влияние на ее успешность.

Известен один интересный психологический эксперимент по выявлению мотивов покупки туалетного мыла. Вначале методом опроса прохожих на улице узнавали, какие свойства мыла для них наиболее важны при выборе этого товара в магазине. Большинство отвечало, что, прежде всего — это моющие свойства, аромат мыла, и только затем — его цвет и форма. Однако, когда тем же самым людям вручили мыло, около 70% из них проделали следующее: развернули его, ощупали поверхность, понюхали его, потом взвесили мыло в руке. Своим поведением они показали, что вес мыла для них имеет почти основное значение, хотя в процессе опроса никто об этом не упоминал. Кроме того, ни вес, ни свойства поверхности сухого куска мыла не определяют его моющие свойства, заявленные изначально, как главные при выборе мыла. Кроме того, женщины готовы заплатить за мыло во много раз больше, если оно сулит им не только чистоту, но и красоту.

После выявления мотивов потребителей к покупке проводится разработка конкретного рекламного обращения. Как уже было рассмотрено выше, в основе современной рекламы лежат психологические методы воздействия. Рассмотрим некоторые из них.

1. Потребитель в душе ребенок.

Данный психологический прием по-научному называется возврат к переживаниям детского возраста. Эти переживания особенно энергично эксплуатируются в рекламе продуктов питания, сигарет и жевательной резины. Основой основ служит здесь толкование полости рта как зоны наслаждения. Грудной ребенок находит успокоение и удовольствие в материнской груди, взрослые — в пище, курении. Многие пищевые продукты приобретают таким образом скрытые психологические значения, от вполне объяснимых до абсолютно абсурдных. Жевание резинки или сосание леденца снимает напряжение, успокаивает.

2. Аромамаркетинг. Аромат воздействует непосредственно на эмоции и не воспринимается как реклама. Внимание покупателя привлечет правильно подобранный аромат, а также поднимет его настроение и улучшит самочувствие. Запахи воздействуют на нейрофизиологические процессы в мозговой деятельности. Все сигналы, посылаемые всеми органами чувств, обрабатываются «логическим» левым полушарием мозга. Таким образом, запах воздействует на человека и способен почти мгновенно изменять эмоциональное состояние. В этом и есть весь секрет «магического воздействия» аромамаркетинга на покупателя.

Выбор самого аромата, его интенсивности и зоны распыления зависят от множества факторов. Сам товар, ваша форма его подачи, целевая аудитория, месторасположение самого магазина, схема и интенсивность вентиляции... - все эти факторы сильно влияют на подбор аромата, его характеристик, выбор зон действия и целевых точек. Аромат может быть ярким, экспрессивным и даже агрессивным - такой аромат будет мгновенно выбивать человека из его предыдущего эмоционального состояния.

3. Сила цвета. Цвет очень важная составляющая любого рекламного сообщения. Занимаясь разработкой корпоративного имиджа, печатной рекламы, упаковки или логотипа, очень важно хорошо продумать дизайн: правильно расположить текст, найти эффектную картинку и выбрать ту цветовую гамму, на фоне которой реклама товара будет восприниматься лучшим образом. При этом, как считают психологи, к выбору цвета нельзя относиться легкомысленно, потому что цвет формирует эмоции потребителя и вызывает соответствующую реакцию. С помощью выбора определенного цвета можно управлять отношением потребителя к рекламе, а создавая необходимую цветовую среду можно вызвать у потребителя рекламы благоприятное представление о бренде и желание приобрести рекламируемый товар.

Например, красный - настраивает на решительность и способен вызвать у человека сильное желание совершить тот или иной поступок, сделать энергичное усилие и купить рекламируемый товар; оранжевый - помогает вызвать прилив жизненных сил, дает оптимистический тонус; желтый - настраивает на коммуникабельность; зеленый - все смягчает, снимает остроту переживаний; фиолетовый - цвет внутренней сосредоточенности.; черный - цвет

самопогружения: он помогает от всего огородиться, замкнуться и сконцентрироваться на решении той или иной задачи.

Это далеко не полный список психологических методов, применяемых в рекламе. Отметим также, что с развитием науки расширяется спектр методов, которые находятся на службе у рекламщиков.

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОАО «ОЗММ»

Ахунова Э.И.

Научный руководитель: к.э.н., доц. М.С. Демьяненко

СТИ НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

elmiritta@mail.ru

В современных условиях хозяйствования запасы продукции являются основой нормального развития предприятий и экономики страны в целом. Грамотное управление ими, обеспечивающее бесперебойный процесс производства и реализации продукции посредством минимизации затрат на формирование и обслуживание запасов, является актуальной задачей для любого предприятия.

В структуре имущества предприятий запасы товаров на складах занимают значительный удельный вес, и предприятиям необходимо точно знать, сколько и каких запасов товаров требуется для обеспечения непрерывности и точности в снабжении клиентов. Накопление запасов сверх необходимого уровня приводит к омертвлению вложенного в них капитала, уменьшению прибыли и снижению рентабельности предприятия[1]. Рост запасов приводит к дефициту свободных денежных средств, вызывая неплатежи по обязательствам предприятия. Отсутствие необходимого количества запасов также отрицательно влияет на его финансовое положение. Поэтому определение оптимального уровня и поддержание на этом уровне запасов имеет большое значение для повышения отдачи с каждого рубля вложенных средств.

В ходе исследования нами был проведен анализ готовой продукции на предприятии ОАО «ОЗММ» методами: ABC- и XYZ- анализы.

Суть ABC-анализа состоит в том, чтобы из всего множества однотипных объектов выделить наиболее значимые с точки зрения обозначенной цели[2].

ABC-анализ при многочисленных плюсах имеет недостаток: он не позволяет оценивать сезонные колебания продаж. Именно поэтому проводят XYZ-анализ, который позволяет произвести классификацию ресурсов предприятия в зависимости от стабильности их потребления и точности будущего прогнозирования[3].

На основании проведенных анализов была составлена матрица ABC-XYZ для ОАО «ОЗММ», которая представлена в табл. 1.

Таблица 1
Матрица ABC-XYZ для ОАО «ОЗММ»

	А	В	С
Х	Контейнер V-12м3, Ковш, Плита дробящая	Колесо зубчатое	Вал ведущий
У	Мини-котельная	Броня неподвижная	
З	Прицеп асфальтозагретателя, Клещи, Котел отопительный, Броня конуса		Втулка

На основании данной таблицы можно сделать вывод и дать руководству ОАО «ОЗММ» рекомендации:

1. Товары группы АХ: контейнер V-12м3, ковш, плита дробящая, в группу ВХ входит колесо зубчатое. Товары групп АХ и ВХ отличает высокий товарооборот и стабильность. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара в данных группах, так как расход товаров этой группы наиболее стабилен и хорошо прогнозируется.

2. Товары группы АУ и ВУ при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, для того чтобы обеспечить постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас.

3. Товары группы АЗ (прицеп асфальтозагретателя, клещи, котел отопительный, броня конуса) при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличится. По товарам данной группы следует пересмотреть систему заказов. Часть товаров необходимо перевести на систему заказов с постоянной суммой заказа, повысить периодичность контроля, поручить работу с данной группой товаров самому опытному менеджеру предприятия.

4. По товарам группы СХ (Вал ведущий) можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас.

5. В группу товаров СЗ (Втулка) попадают вся новая продукция, товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ. Часть этой продукции можно безболезненно выводить из ассортимента, а другую часть нужно регулярно контролировать, так как именно из товаров этой группы возникают неликвидные или труднореализуемые запасы, от которых предприятие несет потери. Выводить из ассортимента необходимо остатки товаров, взятых под заказ или уже не выпускающихся, то есть товаров, обычно относящихся к категории стоков.

Список литературы

1. Заболотная Н.В. Совершенствование управления материальными запасами на металлургических предприятиях // ВЕСТНИК Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2009. - №4-2. – С.209-214

2. Умнова С.А. Методы логистического анализа в структуризации запасов предприятия с учетом реального спроса // Приложение к журналу «Современные наукоемкие технологии». – 2012. - №4
3. Киченко Л.П., Шалимов В.А. Совершенствование системы управления запасами на предприятиях оптовой торговли // ВЕСТНИК Пермского университета. – 2010. - №1.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ БАНКРОТСТВА И ФИНАНСОВОЕ ОЗДОРОВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «ОЗММ»)

Кони́на В.С.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Р.И.Найденова

СТИ НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

valeriya_konina@mail.ru

Экономика на современном этапе развития имеет в своем арсенале огромное количество разнообразных приемов и методик прогнозирования финансовых показателей, но, несмотря на это, в данной области есть еще много проблем относительно прогнозирования банкротства. Методики прогнозирования банкротства, известные в наши дни, выявляют различные виды кризисов, поэтому и оценки, полученные при их помощи, очень сильно различаются. К ликвидации организации может привести любой из видов кризисов [2, 3].

В рамках данной работы была проведена оценка вероятности банкротства предприятия на примере ОАО «Оскольский завод металлургического машиностроения» (табл. 1).

Таблица 1

Результаты оценки вероятности банкротства

Наименование методики	Вероятность банкротства		
	2009 год	2010 год	2011 год
Двухфакторная модель Э.Альтмана	низкая	низкая	низкая
Модифицированная модель Э. Альтмана	средняя	средняя	средняя
Четырехфакторная модель Р. Таффлера	высокая	низкая	низкая
Модель Р.С. Сайфулина и Г.Г. Кадыкова	низкая	низкая	высокая
Модель Г. Спрингейта	высокая	высокая	низкая
Модель О.П.Зайцевой	высокая	высокая	высокая

В итоге были получены различные результаты. На данный момент развития экономики невозможно выделить в практике одной универсальной модели прогнозирования банкротства, поэтому, на наш взгляд, целесообразно отслеживать динамику результирующих показателей сразу по нескольким из них. Выбор конкретных методик должен быть определен с учетом

особенностей отрасли, в которой предприятие функционирует, а также его размером.

Вывести компанию из кризиса можно при помощи использования универсальных инструментов, таких как снижение затрат, оптимизация денежных потоков, стимулирование продаж, совершенствование работы с дебиторами, а также реструктуризация кредиторской задолженности.

Анализ, проведенный в данной статье, показал, что на ОАО «ОЗММ» не достаточно эффективно развито антикризисное управление. Немногие предприятия могут вовремя отследить экономические изменения окружающей среды и оперативно подготовить комплекс мероприятий по восстановлению прежних конкурентных позиций. Сложность в восстановлении утраченных достижений может быть связана с целым рядом факторов: это дефицит средств, ограниченность во времени, отпущенном на подготовку к принятию управленческих решений, принятие неадекватных маркетинговых решений, которые могут еще больше усугубить тяжелое финансовое положение [4].

Так, ОАО «ОЗММ» необходимо разработать антикризисную стабилизационную программу, направленную на финансовое оздоровление предприятия. При этом одним из инструментов финансового оздоровления будет являться инновационный подход к реструктуризации предприятия. Мы предлагаем использовать инновации в сфере управления и системы учета.

Контроллинг, как концепция системного управления, в целях обеспечения долгосрочного эффективного функционирования предприятия организуется обычно там, где управление находится в кризисе, либо хозяйственная деятельность не удовлетворяет современные требования и требования рынка. Среди факторов, являющихся основанием для внедрения системы контроллинга в организацию, можно выделить:

- ухудшение экономических показателей в сравнении с подобными предприятиями;
- появление новых или изменение целей в сложившихся условиях функционирования;
- устаревшие методы планирования, калькуляции и анализа, не удовлетворяющие менеджменту предприятия.

Если на предприятии в наличии один или несколько из вышеперечисленных факторов, то целесообразным решением станет внедрение системы контроллинга по направлениям: организация, продукция, персонал, закупки, оборудование, система информационного обеспечения и отчетность. Данные предложения позволяют повысить эффективность антикризисного управления на ОАО «ОЗММ», а именно: обеспечить контроль над затратами, увеличить прибыль, усилить финансовую устойчивость, а также качественно улучшить процесс антикризисного управления на предприятии.

Список литературы

1. Федеральный закон от 26.10.2002 г. № 127–ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (в ред. Фед. закона от 28.12.2010 № 429-ФЗ, с изм., внесенными Фед. законом от 17.07.2009 № 145-ФЗ) [Электронный ресурс] – СПС Гарант.

2. Анюхин С.А. Обзор методик предсказания банкротства. – М.: Финансы и статистика, 2009.
3. Рубан Т.Е., Байдаус П.В. Анализ методик прогнозирования банкротства на основе использования финансовых показателей. – М.: ЮНИТИ, 2009.
4. Карпушенко П.Б. Маркетинговая деятельность компаний в условиях кризисных ситуаций: автореф. канд. эконом. наук. М., 2009. - 19с

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ИНТЕНСИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАО «СГОК»

Куликова А.И.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Р.И.Найденова

СТИ НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

nastyushok@bk.ru

Одним из важнейших показателей эффективности деятельности предприятия является деловая активность, характеризующая результативность деятельности хозяйствующего субъекта.

Основной показатель деловой активности - коэффициент оборачиваемости, характеризующий скорость оборота средств и источников их образования.

Ускорение оборачиваемости оборотных активов приводит к сокращению длительности оборота, что ведет к высвобождению средств в обороте, к сокращению потребности в оборотных активах и в конечном итоге приводит к снижению запасов, сокращению дебиторской задолженности, а, следовательно, увеличению притока денежных средств [1].

Проанализируем и дадим оценку основным показателям эффективности в системе управления деятельностью ОАО «СГОК» за период с 2010 по 2011 год (табл.1).

Таблица 1

Анализ основных показателей эффективности и интенсивности деятельности ОАО «СГОК»

Показатель	2010 год	2011 год	Отклонения (+;-)
1. Величина активов, т.р.	14015981	18665711	4649730
2. Капитал и резервы, т.р.	20582902	42972694	22389792
3. Дебиторская задолженность, тыс. руб.	-	-	-
4. Кредиторская задолженность, тыс.руб.	1730667	2357912	627245
5. Выручка от реализации товаров, работ и услуг, тыс.руб.	26518480	40513702	13995222
6. Себестоимость реализации товаров, работ и услуг, тыс.руб.	(8170416)	(9981948)	(1811532)

7.Чистая прибыль, тыс. руб.	13812670	23909869	10097199
8.Рентабельность активов, (%)	98,5	128,1	29,6
10.Рентабельность собственного капитала, %	67,1	55,6	-11,5
11.Рентабельность реализованной продукции, %	52,1	59,0	6,9
12.Рентабельность производства, %	2,24	3,05	0,8
13.Оборачиваемость активов, об.	1,9	1,47	-0,4
14.Оборачиваемость дебиторской задолженности, об.	128,3	54,3	-74

Исходя из анализа основных показателей эффективности и интенсивности деятельности предприятия, можно сделать вывод, что ОАО «СГОК» улучшило уровень платежеспособности и финансовой устойчивости в сравнении с 2010 годом, деятельность предприятия идёт достаточно успешно. Однако, существует необходимость усовершенствовать техническую базу, а также расширить производство основных фондов, с помощью таких мероприятий, как техническое перевооружение; реконструкция производства; расширение производственных мощностей; новое строительство технологически завершённых производственных мощностей и подразделов предприятия.

Деловая активность предприятия характеризуется результативными показателями финансово - хозяйственной деятельности предприятия, среди которых выделяют три основных: прибыль (П); объем реализации продукции (РП) ; сумму активов предприятия (А).

Эти показатели должны находиться в следующей зависимости:

$$TR_{\Pi} > TR_{РП} > TR_A [2]$$

Оценим данные взаимосвязи на анализируемом предприятии:

$$TR_{\Pi} = \frac{ЧП}{ЧП_{пл}} * 100 = 173,1$$

$$TR_{РП} = \frac{Вф}{В_{пл}} * 100 = 152,7$$

$$TR_A = \frac{Бф}{Б_{пл}} * 100 = 205,1$$

$$TR_A > TR_{\Pi} > TR_{РП}$$

В данном случае неравенство не выполняется, следовательно, предприятие с неустойчивой деловой активностью: объем реализации продукции растет низкими темпами по сравнению с ростом активов предприятия, что свидетельствует о менее эффективном использовании средств (ресурсов). Предприятию необходимо более эффективно использовать свои финансовые ресурсы за счет ускорения оборачиваемости вложенных средств.

Для улучшения деловой активности предприятию рекомендуется принять следующие меры: увеличить долю уставного капитала, возможно, за счет привлечения инвесторов; контролировать состояние расчетов по дебиторской и

кредиторской задолженности; повысить эффективность управления денежными средствами; улучшить расчетно-платежную дисциплину.

Список литературы

1. Сафиулин Р.Э. Оценка деловой активности промышленного предприятия, Бизнес в законе. 2009. №3, с.317
2. Безрукова Т. Л., Морковина С. С., Воронина В. Ф. Производственный менеджмент : учеб. пособие. Воронеж, 2007

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА

Маслénкина Д.С.

Научный руководитель: асс. И.Г.Чернышова

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

darry23@mail.ru

С точки зрения теории управления, мотивация - это процесс формирования у работников стимулов к деятельности по достижении личных целей и целей предприятия.

Первые упоминания о мотивации появились еще в работах философов древности. Следующий всплеск психологических мотивационных теорий приходится на рубеж 17-18 веков.

Конец 19-го века ознаменован теорией Ч. Дарвина и его последователей.

Теории групповой целенаправленной мотивации начали стремительно развиваться в 20-м веке. В нашей стране разработки теории мотивации персонала связаны с переходом на рыночную экономику, быстрым ростом частных предприятий.

В настоящее время одним из самых распространенных и эффективных способов мотивации является финансовая поддержка: возможность получения премии, различных бонусов, получения оклада и т. д.

Другой не менее действенный способ – это всякого рода похвалы, награды, благодарности, оформление «Доски почета» или даже искреннее «спасибо».

Экономисты уже несколько десятилетий назад установили, что традиционные методы управления рассчитаны на производства, требующие от персонала лишь механических усилий и внимания. Однако когда же работа предполагает поиск новых творческих решений, привычная система вознаграждений, основанная на принципах «кнута и пряника», нередко приводит к снижению результата. На данный момент разработано множество современных действенных методов мотивации персонала. Рассмотрим некоторые из них:

- 1) Отказ от регламентированного рабочего дня.

Данный метод применим в тех случаях, когда присутствие работников на фирме не является обязательным. Существует такая система как ROWE (Results-Only Work Environment) - Рабочие Условия Направленные Исключительно на Результат. Согласно этой системе, когда и где будут

работать сотрудники, значения не имеет, главное, что от них требуется, это результат – качественная и своевременно выполненная работа. Эту систему используют уже немало успешных компаний. И результаты превосходят ожидания: рост участия сотрудников в деятельности фирмы, снижение текучести кадров, рост продуктивности.

2) Доверие и самостоятельность.

В некоторых компаниях устраиваются особые дни, когда сотрудники работают над чем угодно, кроме своей основной работы. В конце рабочего дня каждый работник демонстрирует результат работы коллегам на общем собрании. Это - знаменитая система работы на фирме Google. Сотрудники Google могут тратить 20% времени на любую работу по своему желанию. И именно в период этих 20% времени создается примерно половина новых продуктов Google.

3) Возможность самореализации.

Причастность к ключевым планам компании - реально мотивирующая сила. Часто сотруднику предлагается возможность работать в другом подразделении. К примеру, менеджер по продажам или менеджер по производству может перейти на должность менеджера по персоналу, а менеджер по персоналу может попробовать себя в другой сфере.

4) Использование каких-либо навыков сотрудника, которые он сам ценит.

Одно из решений заключается в том, что многообразие задач и ситуаций, с которыми сталкивается организация, нередко позволяет «протирать пыль» с неключевых знаний и умений сотрудников. Пусть это будут временные задачи, занимающие мало, но они позволяют сотруднику понять, что вы цените все его многогранные умения.

5) Снисходительность к новым идеям.

Необходимо обращать внимание на новые идеи сотрудников. Даже если они не настолько хороши, чтобы воплощать их в «первозданном» виде, из них всегда можно что-то почерпнуть. И всегда объясняйте, почему, на ваш взгляд, та или иная идея не подходит для применения в вашей компании.

6) Чувство причастности к общему делу и командный дух.

Сотрудники, жертвуя своими личными амбициями и временем, готовы работать на достижение целей компании. Поэтому следует вовлекать таких сотрудников в общекорпоративные мероприятия, информировать их о происходящем в компании. Эта проблема касается не только внештатных, но и постоянных сотрудников.

7) Создание время от времени проектов - краткосрочных задач.

Для сотрудников «рутинной» сферы иногда полезно создавать временные проекты, часто в родственных со специализацией сотрудника областях. Это позволит разбавить однообразность работы и позволит персоналу приобрести новые навыки.

Важно помнить, что каждый метод подходит для своей области производства. Так, например, использование гибкого графика работы не

целесообразно, если работа требует постоянного контроля и трудовой процесс подчинен четкой технологии.

Таким образом, для каждого сотрудника необходим свой собственный способ стимуляции к действию. Нужно только найти его и запустить в действие. А дальше уже – дело техники, результат не заставит себя ждать.

МИП КАК СПОСОБ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Турусова Н.В.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е. Н.Скляр
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, Брянск
Natasha7631@yandex.ru

Под малым инновационным предприятием на начальной стадии понимается юридически оформленный инновационный проект, разрабатываемый формирующейся командой управленцев. Малые инновационные предприятия (МИП) выступают в качестве связующего звена между наукой и производством. Основная роль такого МИПа заключается в первичной проверке коммерциализуемости идеи, разработке прототипа продукта и подготовке документации, необходимой для запуска в производство, включая инициацию процесса оформления прав на интеллектуальную собственность. Также такое МИП должно проводить первичный анализ рынка, на котором оно планирует работать.

Рассмотрим реализацию стратегии создания МИП, на базе которого научно-техническая продукция (НТП) может быть отработана и доведена до уровня промышленного применения, что существенно повышает ее привлекательность для последующего внедрения на крупном промышленном предприятии; при этом сохраняется возможность самостоятельного развития МИП до уровня среднего или крупного предприятия:

1. Этап опытно-конструкторской разработки (ОКР).
2. Этап определения рыночных возможностей. Цель - определение наиболее перспективных рыночных возможностей коммерциализации НТП.
3. Предорганизационный этап (формируется команда управления будущим предприятием, подготавливается бизнес-план)
4. Этап организации производства.
5. Этап устойчивого развития.

Обоснование выбора стратегии коммерциализации может осуществляться на основе инновационного потенциала, которым обладает НТП. Критерии инновационного потенциала таковы: качество продукта, рыночный потенциал, осуществимость и ресурсообеспеченность технологии. В ходе исследования была разработана анкета для определения оценок по каждому критерию.

Анализ инновационного потенциала НТП, позволяющего обосновать выбор стратегии коммерциализации, представлен в табл. 1.

Таблица 1

Обоснование (критерии) выбора стратегии коммерциализации НТП

Критерии инновационного потенциала	Уровень выраженности критерия			
	4	6	8	10
Качество продукта	x	x		
Рыночный потенциал	x	x		
Осуществимость технологии			x	x
Ресурсообеспеченность технологии			x	x
Стратегия: перенос разработанных технологических приемов на разработку или доработку другого НТП с принципиально новыми качествами или функциями либо внедрение технологии в уже применяемую с целью оптимизации технологических операций и ресурсов.				
Качество продукта			x	x
Рыночный потенциал			x	x
Осуществимость технологии	x	x		
Ресурсообеспеченность технологии	x	x		
Ресурсообеспеченность технологии			x	x
Стратегия: лицензионное соглашение имеет место в случае необходимости финансирования для продолжения научно-исследовательских работ по разработке и доработке технологии для производства, поиска решения задачи ресурсообеспеченности.				
Качество продукта			x	x
Рыночный потенциал			x	x
Осуществимость технологии			x	x
Ресурсообеспеченность технологии			x	x
Стратегия: если имеет место готовая к внедрению технология, а также высокая ресурсообеспеченность, при высоких оценках первого и второго критерия, рекомендуется стратегия создания МИП.				

Данную анкету можно использовать и для обоснования выбора стратегии коммерциализации НТП. Ясно, что если оценки первых двух критериев невелики, то есть если НТП незначительно отличается от аналогов либо хорошо известен, потенциальный рынок НТП мал, а конкуренты — компании — лидеры в отрасли, в данной ситуации осуществлять коммерциализацию НТП не имеет смысла, даже при высокой готовности технологии производства и ресурсообеспеченности. Таким образом, если инновационный потенциал НТП определяется третьим и четвертым критериями, рекомендуется попробовать перенести разработанные технологические приемы на разработку или доработку другой НТП с принципиально новыми качествами или функциями либо попробовать внедрить технологию в уже применяемую с целью оптимизации технологических операций и ресурсов.

Если потенциал НТП определяется первым и вторым критериями, то в этом случае можно говорить о возможности коммерциализации НТП, поскольку конкурентоспособность и значительный рыночный потенциал являются залогом ее успешной осуществимости. Так лицензионное соглашение имеет место в случае необходимости финансирования для продолжения научно-исследовательских работ по разработке и доработке технологии для производства, поиска решения задачи ресурсообеспеченности.

Если имеет место готовая к внедрению технология, а также высокая ресурсообеспеченность, при высоких оценках первого и второго критерия, рекомендуется стратегия создания МИП. Причем данная форма коммерциализации имеет стратегическое преимущество, которое заключается в возможности расширения ассортимента изделий на базе разработанной НТП, когда авторы разработки будут «собственниками» малого инновационного предприятия.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОХОЖДЕНИЯ И УЧЕТА МЕДИЦИНСКОГО ОСМОТРА

Аниканов В.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. М.Ю.Рытов

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

Уровень развития технических и программных средств позволяет автоматизировать процессы в медицинских учреждениях. На сегодняшний день имеется необходимость создания системы, которая позволит производить осмотр пациента без большого количества специалистов, сохраняя высокий уровень оказания услуг.

Данная автоматизированная система модулей будет направлена для выполнения следующих функций:

1. Проверка зрения и слуха.
2. Взятие крови для проведения общего анализа.
3. Предоставление результатов пациенту по окончании процедур в виде распечатанного документа или сохранения на USB-носитель.
4. Занесение полученных данных о пациенте в электронный реестр.

Данная автоматизированная система позволит производить медицинский осмотр пациентов за более короткий промежуток времени, а также увеличит рабочее время медицинских учреждений, позволит избежать возможных ошибок в постановке диагноза, сократит необходимое количество врачей для проведения осмотра, а также реализует быструю и качественную обработку полученных данных. Специально разработанная система оснащения помещений оборудованием позволит пациенту получить от процесса положительные эмоции.

Автоматизированная система прохождения и учёта медицинского осмотра состоит из модулей ввода, обработки, передачи и вывода данных.

Так как в данной системе будут обрабатываться персональные данные 1-го уровня, для безопасности циркулирующих данных будет применена соответствующая система защиты.

Автоматизация данного процесса существенно сократит существующие очереди в поликлиниках, а также благодаря специально разработанным программным комплексам позволит получать более точные данные о состоянии клиента с меньшим количеством затрат.

СИСТЕМА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПОДДЕРЖКИ СОЦИОЛОГИЧЕСКИХ ОПРОСОВ

Бабурин А.Н.

Научный руководитель: к.т.н., доц. А. Г.Подвесовский
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск

Социологический опрос проводится с целью получения от респондента необходимых данных в форме ответов на поставленные вопросы, анализ и интерпретация которых позволят руководителю принимать эффективные управленческие решения.

Исследования общественного мнения позволяют органам власти координировать политику в различных сферах, учитывать общественные процессы и намечать планы дальнейшей работы.

Применение методов интеллектуального анализа к социологическим данным является достаточно актуальным, поскольку они позволяют находить в социологических данных неочевидные, объективные и практически полезные закономерности, интерпретируя и анализируя которые можно получать скрытые знания, которые являются основой для принятия управленческих решений.

Целью работы является создание технологии комплексной автоматизации социологических исследований, с использованием которой исследователь сможет сконцентрироваться на выполнении творческих задач анализа социологических данных и избавиться от рутинной работы, связанной с проведением и обработкой результатов социологических опросов традиционным способом. Обработка данных будет производиться методом детерминационного анализа, показавшего свою эффективность и преимущества перед методами традиционного статистического анализа. Имеется опыт применения данного метода при обработке результатов социологического опроса, проводимого Центром социологических исследований ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет» среди студентов с целью оценки и повышения эффективности взаимодействия вуза с абитуриентами, получены практически полезные знания.

Основные задачи, которые необходимо будет выполнить в рамках проекта, будут состоять в проведении необходимых исследований, в составлении основных принципов предлагаемой технологии автоматизации, в программной реализации автоматизированной системы и в продвижении данной технологии.

Целевой аудиторией данной технологии являются центры социологических исследований, центры занятости, органы власти. Кроме того, эту технологию можно будет применять в любых других областях: маркетинговые исследования, торговля, банковская сфера, финансовый рынок.

Внедрение данной технологии будет осуществляться индивидуально для каждой организации с учетом ее инфраструктуры.

ИНТЕРФЕЙСНЫЙ ГРАФ КАК МОДЕЛЬ ДЛЯ СОПРОВОЖДЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА БАЗЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ОТКРЫТЫМ ИСХОДНЫМ КОДОМ

Берман Г.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Н.Ф. Гусарова
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики
Россия, г. Санкт-Петербург
glebberman@gmail.com

В процессе сопровождения информационных систем с открытым исходным кодом возникают следующие трудности. Разрабатываемые приложения зачастую используют модифицированные компоненты дистрибутивов, вследствие чего существует вероятность несовместимости таких приложений при их переносе на другие системы. Разработчики не всегда находят целесообразным писать удовлетворяющий стандартам код.

Можно выделить следующие проблемы при сопровождении информационных систем на базе операционных систем с открытым исходным кодом:

- неоднородность системы;
- высокая гибкость системы;
- высокая взаимозависимость модулей системы;
- нестрогое соблюдение стандартов при разработке модулей;
- отсутствие единой документации.

Выявление ошибок и инцидентов происходит в результате получения данных в местах взаимодействия сущностей информационной системы, то есть в интерфейсах. Это может быть программный интерфейс, интерфейс между приложением и аппаратным обеспечением, пользовательский интерфейс.

Для обеспечения быстрого поиска ошибок и инцидентов, а также влияния модификаций на информационную систему предлагается соответствующая модель этой системы. В качестве модели системы предлагается использовать интерфейсный граф. Этот граф $\langle V, R \rangle$ является ориентированным, где V – множество вершин, а R – множество дуг. Множество вершин конечно: $V = \{V_1, V_2, \dots, V_n\}$.

$V = E \cup F$, где E – это множество архитектурных элементов программы, $E = \bigcup_{\epsilon=1}^{\epsilon} E_{\epsilon}$, где ϵ – количество групп в группировке. F – это множество файлов, $F = \bigcup_{f=1}^{\varphi} F_f$, где φ – количество их типов. Дуги графа (R) описывают взаимодействия вершин. Множество дуг тоже конечно: $R = \{r_1, r_2 \dots r_p\}$.

Приложения классифицируются по способу взаимодействия с операционной системой (бинарные приложения и программы, написанные на интерпретируемом языке). Для информационной системы на базе UNIX-подобной ОС предлагается использование возможности наполнение графа вершинами и дугами путем объединения деревьев зависимостей

библиотек и файлов, а также графов вызовов внутри программ с открытым исходным кодом.

Также в такой системе с использованием интерфейсов, общих для всех бинарных приложений, формулируются необходимые условия успешного запуска бинарного приложения, представленного в виде набора файлов формата ELF в дистрибутиве.

Эффективность сопровождения с применением такого подхода повышается за счет возможности:

- быстрого поиска места в архитектуре информационной системы, которое требует модификации;
- быстрого поиска мест внесения изменений по исходному коду;
- организации системы для более эффективного поиска;
- организации хранения информации о системе для более эффективного поиска.

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «БРЯНСКИЕ ВИРТУАЛЬНЫЕ МУЗЕИ»

Викторенко Е.Е., Листраденко Д.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.М.Голембиовская
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск

Музеи являются колыбелью многовековой истории. В музеях хранится то, что существовало задолго до нашего появления, то, что осталось от былых времен и в наше время имеет большую историческую и культурную ценность. Поэтому перед экскурсией в музей возникает ощущение предстоящей встречи с чем-то необычным и особенным. Исторический музей хранит память о важных исторических событиях, которые повлияли на ход мировой истории и благодаря которым мир стал таким, какой он есть. Этнографический музей бережет память о традициях и обрядах разных народов. В художественном музее хранятся произведения изобразительного искусства, выполненные мастерами прошлых времен и современности.

В наше время общество уделяет мало времени культурному саморазвитию: посещению театров, музеев, выставок. Все это связано с недостатком времени. Сегодня почти у каждого седьмого жителя России есть смартфон. Благодаря приложению «Брянские виртуальные музеи», жители или гости города могут посетить музей, послушать экскурсию, полюбоваться экспонатами во время обеденного перерыва, по дороге домой с помощью мобильного телефона. Именно это приложение поможет современному обществу не забывать про наше прошлое, интеллектуально расширить свой внутренний мир и кругозор.

Описание работы программы: Мобильное приложение состоит из следующих модулей:

1. Модуль выбора музея.
2. Модуль просмотра видеороликов и фотографий экспонатов.

3. Модуль аудио-гида.

Приложение предназначено для каждого пользователя смартфона на платформе WindowsPhone 8, ... укажите еще какие-нибудь платформы.

После апробации работы в Брянске планируется создание виртуальных музеев для других городов.

Оценка коммерциализации разработок:

Проведя анализ предлагаемых приложений, связанных с музеями, было выявлено, что стоимость одной лицензионной версии приложения варьируется от 66 до 169 рублей. При продаже более 2 тысяч дистрибутивов прибыль составит более 300 000 тысяч рублей. Численность города Брянска составляет более 400 тысяч человек. Ввиду этого продажи могут достигнуть 10 – 50 тысяч дистрибутивов.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И УЧЕТА РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ СОТРУДНИКОВ «ПЛАНЕР РАБОЧЕГО ДНЯ»

Голембиовский М.М.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.М.Голембиовская
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск

В сегодняшнем быстроразвивающемся мире и стремительно скором времени, чтобы все успевать, нужно уметь грамотно планировать свой день и свою жизнь в целом. Многие европейские организации работают по специальным автоматизированным планерам времени, благодаря чему достигают поставленных целей, а, следовательно, являются эффективными и перспективными организациями. И действительно, если грамотно спланировать свой рабочий день, то решение поставленных задач будет выполняться гораздо качественнее и быстрее. С целью повышения эффективности работы в российских организациях было решено разработать автоматизированную систему планирования и учета рабочего времени, которая бы служила и контролером, и «будильником бодрости» для ленивых сотрудников.

В автоматизированной системе предполагается реализация следующих модулей:

1. Модуль составления графиков задач на рабочий день/месяц/год.
2. Модуль учета выполнения поставленных задач.
3. Модуль вывода статистической информации по каждому сотруднику/группе сотрудников.
4. Модуль расчета эффективности выполняемых задач.

Построение графиков планируется с помощью построения диаграммы Ганта. Так, у каждого сотрудника будет свой личный кабинет, в котором он будет просматривать свои задачи на текущий день/месяц/год. После выполнения поставленной задачи сотруднику будет необходимо прикрепить выполненное поручение к своей диаграмме и отправить на проверку своему

руководителю. Данная схема выполнения задач экономит не только время на ожидания руководителя в приемной (для представления отчета о продленной работе), но и позволяет учитывать все замечания руководителя в электронном виде, а это значит, что достоверность результата и спроса за результат будет более эффективна.

Проведя анализ схожих предлагаемых программных продуктов, было выявлено, что стоимость аналогов варьируется от 6 000 рублей до 94 000 рублей. Стоимость же предлагаемой АС будет в пределах 4 000 рублей за 1 лицензию. При продаже 100 компаниям прибыль составит около 400 000 рублей.

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ГЕНЕРАЦИИ И ЗАЩИЩЕННОГО ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ УЧЕТНЫХ ЗАПИСЕЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

Горлов А.П.

Научный руководитель: к.т.н., доц. М.Ю.Рытов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск

На сегодняшний день для безопасного использования большинства сетевых сервисов необходима учетная запись, данные которой пользователю необходимо хранить. У большинства пользователей накапливается большой массив данных учетных записей различных сервисов. Зачастую хранение таких данных является незащищенным, вследствие чего данные могут быть похищены, утеряны или попросту забыты.

Целью работы является разработка приложения для генерации и защищенного хранения данных учетных записей. В нее входят следующие блоки:

1. Блок генерации пары имя пользователя/пароль;
 - а) генерация имени пользователя и пароля по словарю;
 - б) генерация ассоциативных паролей;
 - в) генерация паролей с возможностью задания сложности/запоминаемости;
2. Блок шифрования и хранения данных учетных записей.

Разработанное приложение позволит без дополнительных временных затрат генерировать данные учетных записей, устойчивые к атакам через подбор, по различным правилам. Также сгенерированные данные возможно будет хранить в зашифрованной базе данных, доступ к которой осуществляется с помощью секретного ключа.

На сегодняшний день аналогов данной системы не существует, так как она представляет из себя комплексный вариант выполнения ряда функций по генерации и безопасному хранению данных учетных записей, а имеющиеся на рынке средства выполняют только часть этих функций. Либо осуществляют генерацию, либо хранение зашифрованных данных.

Данное приложение позволит упростить задачу создания новых учетных записей, а также систематизировать уже имеющиеся данные, что избавит от необходимости запоминать или хранить эти данные на незащищенных носителях.

Продажа разработанного приложения будет осуществляться через магазин приложений GooglePlay. Возможными покупателями являются пользователи мобильных устройств на платформе Android.

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КОНСУЛЬТАТИВНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО
МАТЕМАТИКЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКЦИИ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО
ПИТАНИЯ» КАК НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ БРЯНСКОГО ФИЛИАЛА РГТЭУ**

Горшкова А.В., Твердюкова И.В.

Брянский филиал

Российского государственного торгово-экономического университета

Россия, г. Брянск

330101@list.ru, 330505@list.ru

Усовершенствование процесса обучения преподавателем стало первоочередной задачей на сегодняшний день. Проводимые в высшем образовании реформы, изменение учебных планов, программ, переход на многоуровневую систему образования, - все это в значительной мере укорачивает учебное аудиторное время, время общения с обучаемыми. На самом деле проблемы в обучении в связи с этим не становятся меньше, а даже приобретают широкую масштабность. Ни один компьютер не способен заменить живое человеческое общение между специалистом-предметником и студентом, но правильное его применение в нужном месте и нужное время облегчает процесс обучения.

За годы глобальной компьютеризации было создано огромное количество обучающих программ различного назначения и качества. Чаще всего все они создавались с чисто коммерческими целями в отрыве от педагогического процесса. Но философские законы все же берут свое: количество, наконец, переросло в качество. Когда прошел так называемый бум всеобщей компьютеризации везде и повсеместно, педагогическая составляющая все же заняла свое почетное место. В итоге мы получили еще более раздробленное специализированное программное обеспечение, которое учитывает специфику каждого элемента учебного занятия, будь то объяснение нового материала, его закрепление, отработка навыков и т.д. Но, несмотря на более пристальное внимание к структуре каждой дидактической единицы, самый, на наш взгляд, правильный подход к применению информационных технологий состоит в консолидированной деятельности специалистов разной направленности. Такой

характерной чертой работы является деятельность специалистов кафедры Информационных технологий, математики и дисциплин ЕНЦ БФ РГТЭУ. В частности, собственными силами разработана и применяется на практике методика консультативной направленности с использованием информационных технологий при обучении студентов специальности «Технология продукции и организация общественного питания» дисциплине «Математика». Эта методика состоит в разработке специализированных программных сред, применяемых на различных этапах проведения аудиторных занятий, и последующей консультативной поддержки дистанционно. Предпосылками к такого рода деятельности послужил наш многолетний опыт работы с первокурсниками, начинающими свое знакомство с высшей математикой и имеющими проблемы, связанные с пробелами в изучении школьного курса математического анализа. Ни для кого не секрет, что большинство учащихся школ, как и их наставники, попросту пренебрегают теми темами курса математики, которые не входят в тематику ЕГЭ. К таковым относятся «Предел и непрерывность функции», «Неопределенный и определенный интегралы», «Обратные функции» и, как ни странно, «Элементы теории вероятностей и математическая статистика». Удаление пробелов в изучении этих тем в постоянно сокращающихся аудиторных часах не представляется возможным. И именно здесь приходят на помощь разработанные среды консультативной направленности.

Одним из элементов консультативного комплекса является рабочая тетрадь, которая разделена классически на лекционный блок, блок отработки изученного материала, практический блок, блок контрольной самостоятельной работы и контрольно-измерительный блок.

Когда тематика изучаемого материала традиционными средствами не может охватить всестороннее изучение материала, включая его наглядность, на помощь приходит лекционный блок, внутри которого находятся визуальные модели, модели трехмерной графики.

Отработка изученного материала, как правило, происходит на второй части лекционного или следующего за лекционным занятием практическом занятии. Здесь же происходит контроль отработки полученных навыков.

При желании в свободное время студенты имеют возможность практически применять полученные ими знания, используя для своей самостоятельной работы компьютерные аудитории.

Блок контрольной самостоятельной работы используется студентами, изучающими высшую математику, по конкретному графику, в рамках которого происходит планомерное и пропорциональное распределение часов, отводимых на изучение определенного материала.

Контрольно-измерительный блок доступен для обучающихся студентов в любое удобное время и доступен дистанционно. Задания этого блока призваны активизировать полученные знания и попробовать свои силы при сдаче изученного материала. Успешно освоенные и сданные задания контрольно-измерительных материалов учитываются при проставлении межсессионной аттестации студентов. Более того, контрольно-измерительный блок фактически

полностью отражает наполненность и имеет визуальное сходство с материалами, с которыми студенты работают при подготовке к ФЭПО.

По образу и подобию строится работа и со студентами заочного отделения, у которых количество аудиторных часов фактически сведено к нулю. Они своевременно получают консультации, используют контрольно-измерительные материалы, справочную литературу и имеют возможность в определенное время получить консультацию в режиме реального времени.

Все описанные выше элементы в ближайшее время будут объединены в единую информационную систему для повышения уровня качества образования не только студентов указанной специальности, но и других научных направлений.

МОБИЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (IOS И ANDROID)

Грушевский В.В.

Научный руководитель: проф. к.т.н, доц. Гулаков В. К.

ООО «СоДжи»

Россия, г.Брянск

В настоящее время развитие мобильных систем, технологий, способов их применения достигло значительных границ распространения. Не только в развлечениях, но и в быту. Сложно представить себе современного человека, не пользующегося его смартфоном для получения актуальной информации из окружающего мира, чтения почты или даже просмотра телепередач. Однако стоит взглянуть на мобильные системы и под другим углом, ведь с помощью некоторых проектов можно охватить широкую аудиторию.

Актуальность исследований аргументируется ещё и тем, что время оповещения будет практически мгновенным. Реализовав подобный проект, можно будет сообщить большому количеству людей, установивших данную программу, о любых событиях в течение считанных долей секунды, что иногда является критичным, например, в случае чрезвычайных ситуаций. На рынке уже существует и набирает популярность созданный буквально в этом году проект «Спикфон» (<http://speakphone.ru/>). Однако в отличие от этого стартапа, данный проект требует значительно меньших вложений на разработку. А для установки пользователю будет достаточно выполнить лишь пару кликов.

Целью работы является создание готового продукта, приложения для двух мобильных систем iOS и Android, позволяющего вовремя информировать население о любых чрезвычайных ситуациях.

В задачи работы входит:

- разработка общей серверной части для обоих приложений;
- создание алгоритма для группировки пользователей по населенным пунктам;
- разработка системы оповещения пользователей;

- карта пользователей (с учётом всех необходимых условий к защите персональных данных);

- публикация приложения в GooglePlay и AppStore.

Несмотря на то, что приложение предполагает в первую очередь оповещение пользователей, здесь также присутствует и коммерческая составляющая. Возможности монетизации:

- реклама внутри приложения;
- коммерческие предложения в зависимости от местоположения пользователя;
- создание модулей для компаний (отдельно для их сотрудников).

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ И ОТБОРА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Журин В.О.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.М. Голембиовская
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск

Одной из актуальных проблем современной психологии труда является проблема психологической оценки профессиональной подготовленности субъекта труда. Собеседование не всегда может выявить стоящего сотрудника, а, следовательно, узнавать его подготовленность придется уже непосредственно во время работы, что является не вполне уместным. С целью изменения данной ситуации целесообразно использовать автоматизированную систему оценки профессиональной подготовленности и отбора специалистов по направлению «Информационная безопасность», которая с помощью комплекса тестов определит, насколько сотрудник подготовлен к работе по данной вакансии.

Описание работы программного комплекса: В системе комплекса уже заложена база «идеального сотрудника», однако, при этом возможность изменения, добавления не исключена. Предусмотрен режим работы автоматизированной системы в сети Internet. Работа проходит в 3 этапа:

Первый этап. Принимаемый на работу сотрудник заполняет свою регистрационную карточку.

Второй этап. Пользователь системы (сотрудник) обязан пройти специализированные тесты, включающие 5 направлений:

1. Общие вопросы.
2. Психологические вопросы.
3. Вопросы, касающиеся физической и правовой защиты информации.
4. Вопросы, касающиеся программно-аппаратной защиты информации.
5. Вопросы на оперативность и правильность принятий решений, включающих в себя многозадачность.

Третий этап. По результатам работы этой программы вся информация о сотруднике, проходившем тест, сохраняется в специальной БД.

Проведя анализ схожих предлагаемых программных пакетов, было выявлено, что стоимость аналогов варьируется от 4 800 рублей до 26 100 рублей. Стоимость же одной лицензионной версии программы оценки профессиональной подготовленности сотрудника будет составлять 3 900 руб.

ЭЛЕКТРОННЫЙ АТЛАС БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ. СОВРЕМЕННОЕ ВОПЛОЩЕНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Зверева А.Ю.

Научный руководитель: к.г.н., доц. Лобанов Г. В.
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. акад. И.Г. Петровского»
Россия, г. Брянск

Важным условием успешного развития региона полагают его устойчивый положительный образ для участников социально-экономических отношений – населения, органов государственной и муниципальной власти, хозяйственных субъектов. Подход к созданию привлекательных образов территории через наборы карт и атласы считается эффективным, поскольку выгодно сочетает высокую информационную емкость и строгость построения научных моделей с наглядностью художественных произведений. Достижения компьютерной графики, технологий организации данных и пространственного моделирования позволяют создать цифровые информационные системы, по сути аналогичные классическим атласам, но имеющих существенно более высокий потенциал воздействия картографических образов на пользователя. Развитие коммуникационных технологий позволяет сделать этот ресурс массовым, адресовать его максимальному количеству потребителей.

Задачи создания АИС учитывают представления потребителей о способе интеграции данных разного типа, возможности геоинформационных систем, долгосрочный характер проекта.

1. Создание цифровой основы атласной информационной системы средствами профессиональных ГИС-пакетов и Web-GIS картографии, для которой разработаны алгоритмы преобразования данных в графические образы любой сложности и формы представления (Web- ресурс, полиграфия разного качества). Решение задачи предусматривает существенное расширение, усложнение и систематизацию тематического содержания имеющихся цифровых моделей региона, размещенных на популярных геопорталах или более сложных вариантах, предназначенных для ГИС-пакетов. Новизну составляет представление ситуации по специфическим для региона интервалам времени, различающихся направлением и темпами социально-экономического развития в отличие от широко используемых интервалов фиксированной продолжительности (5, 10 лет и т.д). Подход к подбору содержания позволяет избежать статичного представления особенностей региона, сохранить

актуальность, научную и коммерческую ценности проекта в период реализации концепций социально-экономического развития РФ (до 30-х годов XXI века).

2. Подготовка нескольких вариантов реализации атласной информационной системы на единой цифровой основе с учётом разной мотивации потребителей. С учётом особенностей спроса обосновано содержание и оформление следующих вариантов представления атласной системы как продуктов, ориентированных на определённую группу пользователей.

- как научно-справочного ресурса для обеспечения данными потенциальных инвесторов, специалистов сферы государственного и муниципального управления, общественных организаций;

- как цифрового образовательного ресурса для студентов и школьников для формирования образа Брянской области как перспективного для жизни и деятельности региона;

- как представительский вариант - рекламное и сувенирное издание с полиграфией высокого качества для партнёров и коллег из других регионов и зарубежья;

Содержание вариантов различается набором картографических изображений, объёмом и содержанием методического и научно-справочного блока, видом наглядных средств. В научно-справочном варианте существенную долю составляет методический и научно-справочный блок, содержащий актуальные нормативно-справочные документы, законодательные акты по управлению качеством среды, методики и алгоритмы расчётов представленных показателей. В образовательный вариант включаются задания по использованию атласа, краеведческие описания, обеспечивающий его использование как единого методического ресурса. В представительском варианте существенную часть составляют, включить с учётом авторских прав, произведения брянских деятелей искусства (художников, поэтов, музыкантов).

3. Долгосрочный характер проекта обеспечивается поддержкой интернет версии АИС, построенной средствами Web-GIS картографии. Актуальность и возможность эволюции АИС обеспечивается интерактивным регулированием содержания, способов представления и средств управления. Предусматривается интеграция системы с популярными развивающимися геопорталами; внедрение новых научно обоснованных или нормативно установленных показателей оценки ситуации; развитие мультимедийных средств визуализации.

4. Тестирование проекта перед запуском и во время реализации для поиска ошибок и перспективных направлений развития.

Расходы по проекту обеспечивают работу научной группы, включающей специалистов с основной или неполной занятостью. Постоянными участниками проекта являются руководитель, специалист в области ГИС-технологий, специалист в области Web-технологий, географ или эколог; для научных консультаций привлекаются историк, специалист в области рекламы, представитель сферы образования со средней месячной зарплатой от 4 (неполная занятость) -10 тыс. руб. (полная занятость).

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА МОНИТОРИНГА УРОВНЯ ВОДЫ В ОТКРЫТЫХ ВОДОЕМАХ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Ивкина Н.Н.

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.И.Аверченков
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
kts@tu-bryansk.ru

На сегодняшний день большинство чрезвычайных ситуаций (ЧС), связанных с открытыми водоемами, возникают в связи с изменениями уровня воды, что приводит к неблагоприятным последствиям (материальные убытки и т.д.). Для контроля за изменением уровня воды и возможного предотвращения последствий необходим постоянный мониторинг.

Ввиду этого, целесообразно разработать и внедрить автоматизированную систему (АС), позволяющую своевременно оповещать о паводках, половодье и других ЧС, связанных с изменением уровня воды, а также позволяющую прогнозировать его возможное изменение.

Схема работы автоматизированной системы мониторинга уровня воды представлена на рис. 1.

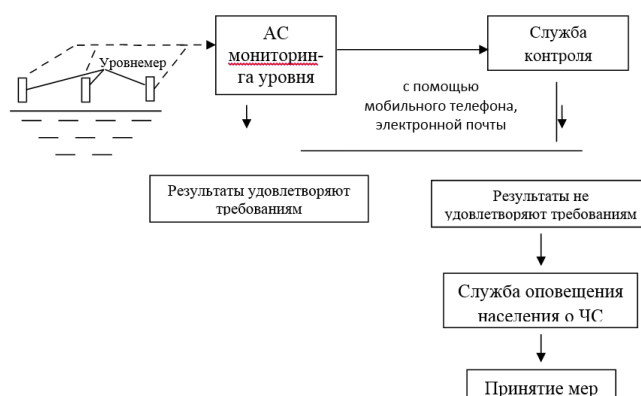


Рис. 1. Автоматизированная система мониторинга уровня воды

На первом этапе происходит измерение уровня воды при помощи лазерных уровнемеров.

На втором этапе информация, получаемая с уровнемеров, поступает в автоматизированную систему мониторинга, где осуществляется ее анализ.

На третьем этапе проанализированные данные поступают в службу контроля. При этом предусматривается передача информации с помощью мобильного телефона или электронной почты. В случае, если полученные данные не удовлетворяют установленным требованиям, информация поступает в службу оповещения населения о ЧС. После чего данная служба принимает необходимые меры.

Результатом работы АС является обработка и передача информации с целью оповещения населения и принятия необходимых мер для

предотвращения возможных последствий от чрезвычайных ситуаций, а также прогнозирование возникновения возможных ЧС.

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ИНТЕРАКТИВНОЙ ПСИХОДИАГНОСТИКИ

Кондратенко С.В.

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.И. Аверченков
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
sergejkonet@mail.ru

Еще в начале 20-го века многими выдающимися учеными была доказана бессознательная природа отношения к цвету. Основываясь на этом факте, логично предположить, что позиция человека по какому-то вопросу, выраженная через цветовые ассоциации, будет намного более близкой к истинному отношению, нежели оценочные суждения, сформированные с учетом устоявшихся традиций или же вообще выдающие желаемое за действительное. Именно на этом факте и основывается идея применения цветовых тестов в маркетинговых исследованиях.

Актуальность исследований обусловлена существующими успехами в области применения цветовых тестов в области психодиагностики, определении типов личности, психического и физического состояния человека и подтверждена широким распространением цветовых тестов Люшера и Фрилинга. Среди используемых на данный момент видов маркетинговых исследований и опросов существует следующая закономерность: чем выше точность и объективность полученных результатов, тем выше стоимость и сложность исследований. Проведение маркетинговых исследований на основе цветовых тестов позволит существенно повысить объективность и независимость результатов, при сохранении стоимости на уровне традиционных маркетинговых опросов.

На данный момент цветовые ассоциации наиболее часто используются для оценки психоэмоционального состояния исследуемого. Наиболее распространенные методы — это цветовые тесты Макса Люшера и Генриха Фрилинга. Последний отличается более высокой точностью и глубиной результатов исследования, что обусловлено большим числом цветовых оттенков, участвующих в исследовании (23 против 8) и учетом не только цветовых предпочтений, но и пространственного расположения цветовых карточек. Но в то же время цветовой тест Г. Фрилинга, в отличие от теста М. Люшера намного сложнее в проведении и оценке результатов, требует больших временных затрат. Все эти факторы привели к более широкому распространению менее точного, но более простого в проведении и оценке цветового теста М. Люшера.

В последнее время становится все более очевидным тот факт, что сфера применения исследований на основе цветовых предпочтений и ассоциаций

гораздо шире и не ограничивается только психологическими исследованиями. Так в последние годы был проведен целый ряд исследований в области цвето-вкусовых взаимодействий. В результате этих исследований была выявлена зависимость между вкусом или запахом и их цветовой оценкой. По результатам эксперимента был проведен кластерный анализ по алгоритму средневзвешенного парно-группового сходства в эвклидовом пространстве, на основе которого была составлена матрица вкусовых и обонятельных ассоциаций к цветам. Ниже, в табл. 1, представлен фрагмент этой матрицы.

Таблица 1

Вкусовые и обонятельные ассоциации к цветам.

Цвет	Сходство			Сходство		
	Верхний квартиль	Вкус	Балл	Верхний квартиль	Запах	Балл
Розовый	0,92	Сладкий Пресный Щелочь	1,59 1,28 0,94	0,70	Ванилин Роза Спирт	1,73 1,48 0,94
Желтый	1,51	Кислый Кисло-сладкий Газ. вода	2,63 2,18 1,69	1,08	Цитрусовый Роза Мята Ванилин Кока-кола	2,39 1,61 1,15 1,12 1,12
Синий	1,33	Горько-соленый Горький	1,76 1,55	1,00	Нашатырь Камфара Спирт Кока-кола	1,52 1,21 1,18 1,03
Черный	1,02	Горький Горько-соленый	2,14 2,08	1,27	Перец Горелый Нашатырь Табак Спирт	2,09 2,00 1,76 1,39 1,33

Одним из главных выводов данного исследований является доказательство того, что цвета хорошо различают приятные и неприятные вкусы и запахи. Причем, если углубиться в исследования, то есть более «вкусные» и «менее вкусные» цвета.

Применение цветовых тестов не ограничивается лишь применением в исследованиях, связанных со вкусом и цветом, и при соответствующей доработке, могут быть применены в большом количестве сфер, где качественная оценка превалирует над количественной. Цветовые тесты позволяют получать значительно более точные результаты, нежели традиционные опросы. Но сложность интерпретации затрудняет их массовое применение. Именно поэтому основной задачей дальнейших исследований стоит автоматизация процесса интерпретации результатов исследования.

Список литературы

1. Яньшин, П.В. Психосемантика цвета / П.В. Яньшин. – СПб.: Речь, 2006. – 368 с.

2. Фрилинг, Г. Человек – цвет – пространство / Г. Фрилинг, К. Ауэр . – М.: Стройиздат, 1971. – 141 с.

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ИНТЕГРАТИВНОЙ ПСИХОДИАГНОСТИКИ И ЦВЕТОВОГО ТЕСТА ГЕНРИХА ФРИЛИНГА

Кондратенко С.В.

Научный руководитель: проф. д.т.н. В.И.Аверченков
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Целью работы является разработка прикладной системы цветowych тестов в маркетинге и ее запуск на существующий рынок маркетинговых исследований.

В задачи работы входит:

- 1) Разработка системы тестов.
- 2) Автоматизация процесса тестирования и обработки результатов.
- 3) Проведение опытных исследований. Обкатка и доработка системы.
- 4) Запуск системы на рынок маркетинговых исследований и опросов.
- 5) Доработка и совершенствование системы.

Система разрабатывается как web-приложение в среде «Ruby on Rails» на языке Ruby.

Объем рынка маркетинговых исследований России на 2012 год превысил 330 млн. долл. и продолжает положительную динамику. Причем объем рынка растет не только в денежном выражении, но и в количественном: с каждым годом спрос на маркетингово-консалтинговые услуги увеличивается в среднем на 10%. Такая положительная динамика благоприятна для входа на рынок новых компаний. Оригинальная методика исследований позволит выйти из конкурентной среды и при стоимости, сопоставимой с конкурентами, предлагать значительно более качественный продукт. А использование информационных технологий не только в проведении, но и в обработке результатов, обеспечит достаточно высокую масштабируемость проекта.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ИНСАЙДЕРОВ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ

Лексиков Е.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Т.Р. Гайнулин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

В настоящее время организации сталкиваются с целым рядом инсайдерских угроз: утечкой конфиденциальной информации, мошенничеством, злоупотреблением сетевыми ресурсами и саботажем. Наиболее опасной угрозой является утечка корпоративных секретов, в то время

как остальные риски наносят значительно меньший ущерб. Такая ситуация обусловлена тем, что утечка конфиденциальной информации приводит к снижению конкурентоспособности и ухудшению имиджа организации. По статистике последних лет рейтинг самых опасных угроз ИБ трансформировался в следующий список: как и ранее на первом месте остается кража информации, однако на втором месте оказалась халатность сотрудников, а на третьем – саботаж. Таким образом, видно, что инсайдеры превалируют над вредоносными программами, хакерскими атаками, финансовым мошенничеством и над аппаратно-программными сбоями. Выходом, позволяющим предотвратить инсайдерские угрозы, является применение современной системы, решающей любой степени сложности задачи, связанные с вопросами надежности и предсказуемости человека, определения его истинных мотивов, прогнозирования поведения и оценки отношения к тому или иному деянию, явлению или персоне.

Существующие способы анализа надежности человека, прогноза его поведения уже не полностью удовлетворяют современным требованиям. Психологические тесты, полиграфные проверки весьма трудозатратны, требуют высокого профессионализма сотрудника их проводящего. Их результаты подчас находятся в прямой зависимости от опыта и субъективных качеств специалиста, а не от личных качеств тестируемого. Также можно говорить о том, что вышеперечисленные методы обеспечения экономической безопасности являются очень дорогими.

Разрабатываемая система выявления инсайдеров – в отличие от своих аналогов - полностью автоматизированная система, повышающая качество проектных работ, решающая все вышеперечисленные задачи и лишенная недостатков традиционно применяющихся методик, а также позволяющая значительно сократить затраты на мероприятия, связанные с подбором и оценкой лояльности персонала.

Примеры задач, решаемых с помощью АС выявления инсайдеров:

- выявление скрытых комплексов;
- определение причин внутриличностных конфликтов;
- реконструкция истинных межличностных взаимодействий;
- выявление деструктивных намерений и их мотивов (в т.ч. криминальных);
- выявление отношения к наркотикам, алкоголю;
- формирование совместимых групп внутри коллектива;
- выявление отношения сотрудников к конкурентным структурам;
- определение скрытых деструктивных намерений сотрудников в отношении компании и ее руководства;
- ряд других задач, связанных с наличием скрытой и скрываемой человеком информации;
- ежемесячная диагностика ключевых сотрудников компании, имеющих доступ к особо важной информации и оказывающих влияние на бизнес компании;

•выявление истинных целей и скрытых мотивов участников деловых переговоров.

В задачи разрабатываемой автоматизированной системы входит:

- проведение комплекса теоретических и экспериментальных исследований;
- разработка семантических баз;
- коммерциализация продукта;
- расширение спектра решаемых задач;
- оформление патентов.

Использование данной системы существенно сокращает инсайдерские угрозы в различных формах предприятий. Разработка автоматизированной системы выявления инсайдеров при обеспечении экономической безопасности является актуальной задачей, т.к. в настоящее время организации различных форм собственности, особенно коммерческие и административные, не имеют в штате квалифицированных сотрудников, способных вести работу по оценке лояльности персонала. Это вызвано, как правило, сложностью в использовании существующих методик, а также достаточно высокой оплатой труда подобных специалистов. Предлагаемый комплекс позволяет руководителю или работнику кадровой службы достаточно быстро и без значительных затрат производить оценку деловых и личностных качеств кандидата в сотрудники организации, а также производить периодический мониторинг лояльности персонала.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ИНФОРМАЦИИ «INFO-ESTIMATOR»

Макарова Е.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.М.Голембиовская
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Оценка стоимости конфиденциальной информации – одна из главных задач, которую нужно решить современным специалистам и ученым в области информационной безопасности. Чтобы понять, сколько средств нужно затратить на защиту системы, нужно знать, сколько стоит информация в ней, и отталкиваться от того, что расходы на защиту не должны превышать стоимости информации. Главная сложность в определении стоимости информации – наличие множества факторов и параметров, которые нужно рассматривать одновременно. Для экспертных систем подобного уровня целесообразно внедрение нейронных систем и систем, приближенных к технологиям искусственного интеллекта. Для этих целей и создается программа – Info-estimator, функциями которой будет оценка информационных систем компании и содержащейся в них информации.

Система состоит из нескольких программных модулей, каждый из которых будет выполнять свою функцию. Первый модуль – оценка систем обработки персональных данных, не будет включать в себя нейронных сетей, так как для

реализации его функций хватит последовательного программирования, и прибегать к параллельной обработке, реализуемой в нейронных сетях, на данном этапе не обязательно. Оценка персональных данных будет включать в себя две составляющие: оценка системы персональных данных в целом (категории, уровни и т.д.) и оценка теоретических потерь в случае утечки персональных данных (влияние ухудшения репутации на утечку персональных данных той или иной важности).

В дальнейшем планируется внедрение второго модуля для оценки коммерческой тайны и информации об изобретениях, где понадобится создание нейронной сети, способной к самообучению по выбранному набору параметров. В качестве базы будут рассматриваться текущая стоимость патентов в данной области, а также прибыль либо убытки, полученные сходными компаниями или этой же компанией в прошлом, например, при разглашении конфиденциальной информации или внедрении нового метода управления или производства.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА И РЕКОНСТРУКЦИИ ТРЕХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ МИКРОПОВЕРХНОСТЕЙ ОБЪЕКТОВ ПРИ ОПТИЧЕСКОЙ МИКРОСКОПИИ

Малофеев А.Е.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Р.А.Филиппов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Качественное применение алгоритмов анализа и реконструкции трехмерных моделей микроповерхностей объектов при оптической микроскопии и дальнейшего преобразования информации с целью получения экспертного заключения о состоянии поверхности требует наличия возможности получения избыточного количества информации об исследуемом образце. Избыточность исходной информации при проведении анализа образца может быть достигнута получением недостающей информации в процессе проведения анализа.

Основы автоматизации анализа микроповерхностей были описаны еще в 80-е годы, тогда была предложена методика частичной автоматизации проведения исследований, а также алгоритмы статистического анализа полученных данных. Описанная методика основывается на разнице отражающих коэффициентов фазовых составляющих материала. Это позволило создать ряд систем для автоматизации проведения исследований, в их число входят такие системы как SIAMS, МИКРОКОН МЕТ и другие.

Среди существующих систем автоматизированного анализа отмечен ряд недостатков:

- нет возможности реконструкции трехмерной модели микроповерхностей без участия в этом процессе человека;

- не реализована возможность распределения нагрузки на металлографическое оборудование;
- не осуществлена функция обратной связи между системой анализа изображений и модулем управления металлографическим оборудованием.

В задачи работы входит анализ существующих методик и средств автоматизации проведения анализа и реконструкции трехмерной модели микро- поверхности, разработка математической модели и алгоритмов процедуры управления металлографическим оборудованием на основе информации, полученной в процессе анализа получаемых изображений, создание автоматизированной системы, реализующей эти алгоритмы, коммерциализация и защита интеллектуальной собственности.

Система анализа и реконструкции поверхностей образцов при оптической микроскопии позволит проводить: контроль качества поверхностей изделий машиностроения; исследование и реконструкцию поверхности печатных плат; исследование состава и структуры биологических образцов на микроуровне; контроль качества точных изделий.

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛОКАЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Матюшенко В.Н.

Научный руководитель: к.т.н, доц. И.А.Борздыко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. акад. И.Г. Петровского»,
Россия, г.Брянск

Проект посвящен исследованию особенностей применения управляемых коммутаторов в компьютерных сетях с числом узлов порядка 1000 единиц. В работе исследуются способы анализа и расчета пропускной способности сети в зависимости и адекватности используемых моделей.

Актуальность исследований: исследование методов расчета пропускной способности сегментов виртуальных локальных сетей на предмет адекватности результатов расчета позволит получить и уточнить данные относительно уровня погрешности расчетных методов.

Цель работы: оптимизация виртуальных вычислительных локальных сетей.

В задачи работы входит:

- произвести исследование существующих методов расчета пропускной способности локальных вычислительных сетей с большим количеством узлов;
- разработать методы расчета пропускной способности локальных вычислительных сетей.

Основным результатом проекта является получение наиболее адекватных методов расчета пропускной способности локальной вычислительной сети и практическое подтверждение полученных данных.

Реализация данного проекта позволит увеличить пропускную способность локальных вычислительных сетей, снизить затраты на проектирование.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ДИНАМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

Мильто А.А.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.В.Лагереv
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Гидравлические краны-манипуляторы являются широко распространенным видом технологического оборудования. Они применяются в строительстве, обслуживании складских помещений, лесной промышленности, газо- и нефтедобывающих отраслях. Следовательно, теоретические исследования, направленные на повышение эффективности использования гидравлических кранов-манипуляторов, являются актуальными.

Целью данной работы является получение прибыли за счет продаж узкопрофильного программного продукта для исследования динамики и прочности гидравлических кранов-манипуляторов и оказания услуг на его основе.

В задачи работы входит:

- Анализ текущей ситуации на рынке программного обеспечения для инженерных исследований конструкций гидравлических кранов-манипуляторов и аналогичных машин.
- Разработка программного комплекса.
- Распространение бесплатных ознакомительных версий готового продукта для некоммерческого использования.
- Получение прибыли за счет оказания услуг по проведению инженерных расчетов кранов-манипуляторов, продажи платных версий программного продукта, оказания платных услуг технической поддержки.

Разрабатываемый продукт представляет наибольший интерес для предприятий и научно-исследовательских центров, занимающихся экспертизой, производством, ремонтом и модернизацией гидравлических кранов-манипуляторов. Он также может быть использован в учебном процессе по направлениям, связанным с подъемно-транспортными машинами, робототехникой, динамикой и прочностью машин.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ РЕСТОРАНОВ «РЕСТОРАНТ+»

Минина В.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.М.Голембиовская
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Каждый ресторатор заинтересован в том, чтобы укрепить свои позиции и удержаться на плаву в современных условиях. Это достаточно трудно, так как ярких и интересных проектов в ресторанном бизнесе становится больше, а в условиях широкого выбора клиенту труднее выделить преимущества того или иного ресторана.

Во многом успех определяют отличный сервис и оперативная работа персонала. Сегодня сочетание скорости и качества стало реальным благодаря возможностям автоматизации ресторана. Именно автоматизированные системы обслуживания позволяют эффективно управлять рестораном, ускорить процесс обслуживания и уменьшить возможности злоупотреблений со стороны персонала.

Автоматизированная система обслуживания ресторанов «Ресторант+» представляет собой систему, включающую следующие модули:

1. Модуль онлайн выбора меню (без ожидания официанта). Данный модуль позволяет в онлайн режиме заказать выбранные блюда. Заказ передается на терминал, расположенный на кухне. Повар, получая данную информацию, приступает к приготовлению заказа. К достоинствам использования данного модуля можно отнести сокращение времени на ожидание официанта при оформлении заказа.

2. Модуль консультации по выбранному меню. Данный модуль представляет собой справку по меню (возможен вариант говорящей справки).

3. Модуль заказа через интернет. В данном модуле клиент указывает свои ФИО, номер мобильного телефона, количество людей, время, на которое он хочет заказать столик, а также клиент сразу может выбрать блюда и напитки и оставить пожелания по приготовлению блюда. После обработки заказа система отправляет SMS-уведомление с получившейся суммой заказа.

Данная функция увеличит скорость и качество работы персонала. Клиенту не придется долго ждать смену блюд и, что немаловажно, он будет знать сумму своего заказа заранее.

Использование автоматизированной системы в ресторанах позволит сократить время ожидания заказа и оптимизировать процесс работы ресторанов.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ СОГЛАСОВАННОСТИ ЭКСПЕРТНЫХ СУЖДЕНИЙ В МОДЕЛЯХ ПРИНЯТЫХ ГРУППОВЫХ РЕШЕНИЙ

Михалева О.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. А.Г.Подвесовский
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
gordonmi@mail.ru

Под принятием групповых решений обычно понимается выработка согласованного коллективного мнения о порядке предпочтения рассматриваемых объектов на основе индивидуальных предпочтений членов группы. Примерами групповых решений являются работа конкурсной комиссии по отбору научно-технических проектов, представленных на соискание финансовой поддержки, ранжирование группой экспертов образцов новых промышленных изделий по перспективности их внедрения и др. По сравнению с индивидуальным групповое принятие решений имеет следующие преимущества.

1. Групповой подход привносит в процесс принятия решений разнообразие опыта и точек зрения.

2. Коллективный поиск решения проблемы позволяет рассмотреть большее число альтернатив, чем при индивидуальном решении.

3. Решения, принятые группой, обычно воспринимаются как более обоснованные, имеющие большую законную силу.

Особую актуальность проблема группового принятия решений приобретает в контексте задач экспертного оценивания. Как показывает практика, эксперт далеко не всегда последователен в своих суждениях, и привлечение группы экспертов позволяет повысить достоверность оценки. В частности, вследствие интеграции оценок относительных приоритетов альтернатив, высказанных n непредубежденными экспертами одинаковой компетенции, можно ожидать уменьшения ошибки в $\sqrt{n}$ раз по сравнению с ошибкой оценки, высказанной одним таким экспертом [1].

В общем случае методика принятия групповых решений должна обеспечивать решение следующих задач:

- выбор типа экспертных оценок и способа их получения;
- оценка компетентности членов группы (экспертов);
- оценка согласованности множества суждений, высказанных экспертами и определение достаточности степени согласованности этого множества, с учетом различия компетентности экспертов;
- получение итоговой (групповой) согласованной оценки.

Возможны два подхода к экспертной оценке альтернатив с последующим агрегированием индивидуальных оценок для получения итоговой групповой оценки: ординальный и кардинальный. При ординальном подходе каждый эксперт ранжирует альтернативы, а задача принятия группового решения состоит в определении лишь результирующих рангов альтернатив.

Кардинальный подход обеспечивает решение более общей задачи – определение количественных показателей абсолютной либо относительной эффективности альтернатив.

Рассмотрим известные методы оценки согласованности экспертных суждений для каждого из двух выделенных подходов.

Наиболее проработанными являются методы оценки согласованности экспертных суждений, представленных в форме ординальных оценок (рангов) альтернатив. Согласованность суждений оценивается с использованием следующих показателей [2].

1) Коэффициент ранговой корреляции Кендалла. Данный показатель применяется для случая двух экспертов, оценивающих m альтернатив, и выражает относительную частоту противоречий во мнениях без учета расстояния между несовпадающими оценками. Аналогично можно определить согласованность на основе коэффициента согласия Спирмена.

2) Коэффициент конкордации. Применяется, если число ранжируемых альтернатив более двух, и они оцениваются множеством экспертов.

3) Коэффициент вариации рангов. Оценивает вариационный размах степени противоречивости множества экспертных оценок одной альтернативы с учетом расстояний между отдельными оценками. Данный показатель может использоваться для выявления альтернатив, относительно которых эксперты в наибольшей степени противоречат друг другу.

Наиболее интересным методом оценки согласованности экспертных суждений для случая кардинальных оценок представляется спектральный метод [1]. Его идея состоит в рассмотрении спектра экспертных оценок и анализе количества информации, содержащегося в нем. Получаемый в результате коэффициент согласованности позволяет учесть не только состав множества экспертных оценок, но и различия в компетентности экспертов. Для оценки достаточности степени согласованности используют пороговые значения коэффициента согласованности: порог обнаружения и порог применения, устанавливающие соответственно наличие информации во множестве экспертных оценок и достаточность ее точности, для того чтобы результатам можно было доверять.

Одним из важных требований, которые должны предъявляться к методам оценки согласованности экспертных суждений, является учет компетентности экспертов. Игнорирование различий компетентности может привести к тому, что принятое решение не будет соответствовать мнениям наиболее компетентных членов группы, если они находятся в меньшинстве. Отсутствие возможности учета компетентности является основным недостатком коэффициентов ранговой корреляции, конкордации и вариации рангов. Спектральный метод указанную возможность имеет, но он ориентирован на работу с кардинальными оценками. Поэтому актуальной задачей является разработка методов оценки согласованности, позволяющих учитывать компетентность, для случая ординальных экспертных оценок.

Список литературы

1. Тоценко, В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений. Алгоритмический аспект / В.Г. Тоценко. – Киев : Наукова Думка, 2002. – 378 с.
2. Литвак, Б.Г. Экспертные технологии в управлении / Б.Г. Литвак. – М.: Изд-во «Дело», 2004. – 400 с.

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ «ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ»

Онучин И.А.

Научный руководитель: учитель информатики С.М.Саросек
ГБОУ СПО «Новozyбковский профессионально-педагогический колледж»
Россия, г.Новozyбков

Информатизация образования является одним из приоритетных направлений государственной информационной политики Российской Федерации, а также определяющим условием инновационной деятельности учебного заведения.

Существование и функционирование единой информационной среды в образовательной организации – это необходимое условие эффективного взаимодействия преподавателей, обучающихся и родителей.

Электронный журнал учебного заведения – это важный элемент этой среды, важный инструмент мониторинга качества обучения.

Сегодня в сети интернет существуют различные сервисы для создания электронного журнала учебного заведения (Дневник.ру, ЭлЖур, 1dnevnik.ru и др.). Однако они изначально были созданы для школьной образовательной сети, и не учитывают специфику средних и высших учебных заведений. Таким образом, перед нашим учебным заведением встала необходимость разработки и внедрения программного продукта «Электронный журнал» с доступом к нему через интернет.

Цели работы:

1. Разработать кроссплатформенное web – приложение «Электронный журнал» для предоставления информации об успеваемости студентов и учащихся (по результатам авторизации).
2. Расширить функции приложения за счет внедрения в него тестирующей системы с возможностью создания и редактирования тестов.

В задачи работы входит:

1. Подобрать литературу по теме исследования.
2. Разработать логическую и физическую модели хранения данных о студентах и их успеваемости.
3. Разработать презентационную логику и бизнес-логику web – приложения «Электронный журнал».
4. Провести тестирование приложения и коррекцию ошибок.
5. Внедрить web – приложение «Электронный журнал» в учебный процесс.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ МОДУЛЕЙ САПР

Орехов Д.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. М.В.Терехов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Современные CAD/CAM/CAE/PLM системы широко применяются для сквозного автоматизированного проектирования, технологической подготовки производства, анализа и изготовления изделий в машиностроении, а также для электронного управления технической документацией.

Область применения данных систем является обширной и позволяет решать широкий спектр задач. Для автоматизации узкоспециализированной области задач зачастую приходится разрабатывать узкоспециализированные системы автоматизированного проектирования (САПР).

Узкоспециализированная САПР – это обычно пакеты 2D- и 3D-графики, использующие готовые САПР, расчетные модули, БД, пользовательские интерфейсы, обычно создаваемые сторонними разработчиками, чьи услуги являются довольно дорогими или непосредственно пользователями под свои конкретные нужды. Данный тип САПР используется на предприятиях, которые не достаточно активно занимаются автоматизацией проектирования.

Процесс разработки новой САПР является весьма затратным по времени и средствам, так как включает в себя множество видов обеспечения САПР:

- техническое обеспечение;
- математическое обеспечение;
- лингвистическое обеспечение;
- программное обеспечение;
- информационное обеспечение;
- методическое обеспечение;
- организационное обеспечение.

В связи с возникновением большого количества ошибок на стадии проектирования и снижением временных затрат возникла необходимость в разработке методики разработки узкоспециализированных САПР.

Для реализации проекта требуется разработать методику проектирования узкоспециализированных САПР, формализация предметной области, создание алгоритмов разрабатываемой системы, разработка структуры модульной системы позволяющей с минимальными затратами создавать специализированные САПР.

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПРИЕМНОЙ КОМИССИИ НА ПЛАТФОРМЕ «1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8» БРЯНСКОЙ ГСХА

Осипов А.А.

Научный руководитель: ст. преп. Л.И.Бишутина
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия»
Россия, г.Брянск

Любая информационная система имеет вход и выход. Входом информационной системы вуза является приемная комиссия. Автоматизация работы приемной комиссии является актуальной для большинства вузов.

Реформа высшего образования, развитие информационных систем регионального и федерального уровня требуют постоянного изменения программного комплекса.

Для принятия оперативных решений требуется знание законодательной базы, регулирующей прием абитуриентов, особенность конкретного образовательного учреждения и навыков программирования.

Поэтому целью данной работы является изучение и развитие автоматизации работы приемной комиссии Брянской ГСХА.

Для достижения цели потребовалось выполнение следующих задач:

- изучение теоретических и правовых аспектов деятельности приемной комиссии;
- изучение рынка программных продуктов, предназначенных для автоматизации деятельности приемной комиссии;
- изучение организационно – экономической структуры «Брянской ГСХА».
- изучение информационной системы ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА»;
- изучение документооборота приемной комиссии ФГБОУ ВПО «Брянская ГСХА»;
- расчет затрат на автоматизацию работы приемной комиссии;
- изучение мероприятий по охране труда и технике безопасности.

Объектом исследования является структурное подразделение «Приемная комиссия» ФГБОУ ВПО «Брянская государственная сельскохозяйственная академия».

В итоге суммарные затраты составляют 28578 руб., а затраты по времени составляют 3 месяца. Если рассматривать в качестве использования готовые продукты, то по стоимости они могут быть меньше, чем затраты на создание собственного программного продукта. Однако если программный продукт был приобретен у сторонней фирмы, то необходимо тратить деньги на его сопровождение и обновление, причем нести большие затраты, чем если бы продукт разрабатывался и сопровождался силами своих разработчиков.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИАГЕНТНОГО ПОДХОДА В ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Паршиков П.А.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

raw-p@yandex.ru

Возможности применения традиционных подходов к принятию решений, основанные на методах системного анализа, имитационного моделирования, исследования операций, теории игр и ряда других, ставших уже классическими методов, оказываются весьма ограниченными. В системном подходе любое сложное

взаимодействие представляется через работу более простых и независимых подсистем, которые в случае рассмотрения организаций и людей часто оказываются взаимозависимыми друг от друга или, по крайней мере, существенно влияют друг на друга; в исследовании операций процесс принятия решений заключается в нахождении оптимальной стратегии поведения в заданных условиях, которые, однако, на самом деле все время меняются и пересматриваются; при имитационном моделировании формализованная модель объекта или процесса никак не может пополняться или уточняться «на ходу», любые изменения требуют останова процесса моделирования, ручного внесения изменений в модель и перезапуска этого процесса; в теории игр правила поведения игроков заранее определены и известны для всех игроков, им известны все участники.

Задача управления социально-экономическими системами является довольно сложной в математическом отношении и не имеет общих методов решения. А в основе оценки эффективности организационных механизмов лежит понятие решения игры, представляющее собой определенную формализацию гипотез о поведении людей в системе. В частности, предполагается рациональное поведение агента, заключающееся в том, что агент с учетом всей имеющейся у него информации выбирает действия, которые приводят к наиболее предпочтительным результатам деятельности, что требует подтверждения или опровержения путем экспериментальной проверки.

Для решения задач управления необходимы качественно новые интеллектуальные программные системы. Причем основой для их создания могут стать подходы, предложенные в области синергетики и основанные на принципах самоорганизации. Если основным методом системного подхода состоит в механистическом разделении объекта или процесса на отдельные независимые компоненты, то в синергетике основным предметом исследований становятся совместные или кооперативные действия независимых частей системы, результатом которых является возникшее состояние равновесия.

Основным путем создания таких самоорганизующихся систем является мультиагентный подход, стремительное развитие которого наблюдается в

последнее десятилетие. Основным компонентом системы выступает автономный интеллектуальный агент, способный воспринимать состояние окружающей среды, вырабатывать решение и взаимодействовать с другими агентами. Агент действует от имени пользователя и ведет переговоры, снимая тем самым с человека избыточную информационную нагрузку.

Такая особенность интеллектуальных агентов, как возможность самоорганизации, принципиально отличает мультиагентное моделирование от других подходов к принятию решений. Независимые автономные объекты программы могут самостоятельно принимать решения, согласовывать свои взгляды на решение задачи, они получают возможность проявлять активность и вступать в отношения друг с другом.

Агентная парадигма искусственного интеллекта позволяет естественным образом, без семантического разрыва перейти от постановки задачи в терминах теории игр к ее решению в рамках многоагентной системы, так как структуру системы исполнителей при работе по проекту можно представить в виде мультиагентной

системы, описывающей функционирование этой организации. Правила взаимодействия интеллектуальных агентов заложены в описании механизма функционирования организационной системы. Теория организационного управления и мультиагентное моделирование образуют совместно дополняющую друг друга совокупность методов теоретического и экспериментального исследования организационных систем.

В модели элементы организационной системы заменяются интеллектуальными агентами с формализованными процедурами принятия решений, включающими в себя основные параметры, характеризующие индивидов, и, прежде всего, мотивы экономической активности, ее цели и средства достижения этих целей.

В процессе переговоров агенты пытаются найти оптимальное решение задачи управления. Роли агентов в зависимости от текущих результатов переговоров могут меняться, но алгоритм действий, отвечающий каждой из ролей, остается фиксированным. Переговоры агентов продолжаются до тех пор, пока не будет найдено согласованное решение.

QR-БРЯНСК

Сафаралиев К.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Н.А.Иванова

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. ак. И.Г.Петровского»

Россия, г.Брянск

Социальный проект, основанный на технологии геопозиционирования. Суть проекта – предоставление информации об объекте, на котором расположен QR-код. Проект признан стать виртуальным путеводителем в городской среде. Он позволит местным жителям и гостям города

самостоятельно получать актуальную информацию в любом месте, в любое время и легко ориентироваться на улицах Брянска.

Применение современных технологий превратит городскую экскурсию в интересный, легкий и быстрый процесс и позволит каждый раз во время прогулки узнавать больше интересных и познавательных фактов.

Актуальность исследований:

- низкий уровень осведомленности и заинтересованности населения, в частности молодежи, историей города;
- для получения информации о конкретном объекте на месте требуются услуги экскурсоводов и время на поиск нужной информации;
- гостям Брянска сложно ориентироваться в городе и планировать экскурсии самостоятельно.

Цель и задачи работы.

- популяризация исторического наследия города;
- привлечение внимания жителей и гостей города к его истории, памятникам и достопримечательностям, значимым событиям и талантливым людям;
- внесение вклада в развитие инноваций в городской среде;
- систематизация и распространение информации о памятниках культуры и искусства, повышение туристической привлекательности региона.

Коммерческая оценка проекта.

Преимущества для пользователя: возможность узнать информацию в любом месте и в любое время; удобный адаптированный для мобильных устройств интернет-портал; удобный каталог объектов (коммерческих и социальных); возможность постоянно пополнять и уточнять информацию как историками и краеведами, так и жителями города.

Проект позволит уменьшить финансовые и временные затраты на поиск и получение информации пользователем.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ПОД ОС ANDROID

Свентицкий П.И.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Н.А.Иванова
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. акад. И.Г.Петровского»
Россия, г.Брянск

В настоящее время активно развиваются мобильные платформы для смартфонов и коммуникаторов. Благодаря этому пользователям мобильных устройств доступен широкий спектр функциональных возможностей: различные виды коммуникации, развлечения, бизнес и многое другое. В связи с этим ощущается большая потребность в различных категориях мобильных приложений.

Актуальность исследований:

- ежегодный рост продаж устройств на платформе Android;
- потребность в различных категориях приложений под ОС Android;
- богатый инструментарий для разработки приложений под ОС Android;
- открытый исходный код платформы Android.

Цель и задачи работы:

- создание мобильного приложения для программной платформы Android;
- расширение функционала мобильных приложений;
- уменьшение потребления ресурсов мобильных устройств за счет оптимизации приложения;
- популяризация мобильных устройств на программной платформе Android.

Коммерческая оценка проекта.

Приложение разработано в нескольких версиях, которые можно разместить в интернет-магазине мобильных приложений. Первая версия приложения будет иметь ограниченный функционал и предоставляться бесплатно для скачивания. Вторая версия приложения будет являться полнофункциональной и предоставляться на платной основе.

МОДЕЛЬ ДАННЫХ ДЛЯ СИСТЕМ МОНИТОРИНГА МОБИЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Трубаков Е.О.

Научный руководитель: к.т.н., проф. В.К. Гулаков
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
TrubakovEO@gmail.com

Развитие технологии позиционирования объектов в пространстве (например, автомобилей, поездов, самолетов, кораблей, людей, животных и т.д.) влечет за собой её внедрение в повседневную жизнь каждого человека (например: службы сотовой связи, авиационные или железнодорожные диспетчерские, авто-навигаторы, спортивные навигаторы и многое другое). В связи с этим возникает рост потребности систем мониторинга за движением объектов. На эти системы в различных сферах применения возлагаются достаточно большие и сложные задачи, поэтому требуется некоторая математическая модель обработки пространственно-временных данных.

В каждой из сфер применения пространственно-временной модели обработки данных о движении объектов имеются свои особенности. Например, при движении объектов в фиксированных сетях – сам факт отсутствия возможности произвольного движения объекта. Так же стоит учитывать особенности масштабов сферы применения. Другим немаловажным фактором становится количество объектов участвующих в мониторинге. Учет этих и многих других факторов сфер применения систем мониторинга при их проектировании повышает эффективность работы системы. Также необходимо учитывать нюансы и требования пользователя системы мониторинга. Таким

образом, возникает потребность в создании такой модели данных и системы мониторинга, благодаря которой будет сравнительно легко осуществлять переход от одной сферы применения к другой подобной.

Одним из примеров применения систем мониторинга движения объектов в фиксированных сетях может быть общественный транспорт. В данной сфере главной задачей системы мониторинга является отслеживание перемещения объектов в пространстве и их следование графику движения. Второстепенной задачей является отслеживание изменений ряда параметров (например, количество расходуемого топлива, параметры двигателя и многое другое). Также на саму систему возлагается ряд задач по автоматическому управлению движением транспорта (например, динамическое управление графиком выпуска транспорта из автопарка, создание рекомендаций по графику движения транспорта, связанного с уровнем загруженности дорог) и многое другое.

Другим примером схожей сферы применения могут стать службы перевозок. В данном случае основные задачи остаются те же, но вот дополнительных параметров может быть намного больше (например, наличие и положение ключа в замке зажигания, положение ремней безопасности, скорость передвижения и пробег, нагрузки на оси автомобиля и многое другое). Так же различны и дополнительные задачи системы. В данном случае более важными являются задачи по предварительному расчету стоимости и времени движения по маршруту и многое другое.

Из рассмотренных примеров видно, что система мониторинга, эффективно работающая в одной из сфер, будет совершенно не эффективной в другой параллельной сфере. Данный пример подтверждает необходимость создания такой системы, которая будет достаточно быстро перенастраиваться на нужды конкретного пользователя.

Для систем мониторинга объектов, движущихся в фиксированных сетях, для повышения эффективности работы модели необходимо фиксированную часть данных (дорожную сеть) проиндексировать заблаговременно. Таким образом, наиболее правильным решением в модели первым слоем сделать индекс сети. Для него наиболее удобно использовать R*-дерево, поскольку оно считается одним из лучших многомерных индексов для пространства.

Так как в системах предполагается некоторый набор параметров для сети, то необходимо организовать их хранение. Параметры сети разделяются на: статические и динамические. Для хранения статических параметров создается таблица, в которой перечислены параметры и идентификаторы сегмента сети. Для хранения динамических параметров так же создается хеш-таблица (ключом является идентификатор параметра и идентификатор сегмента сети), но в её ячейках находится не только конкретное значение параметра, но и корень древовидной структуры. Данная структура индексирует устаревшие значения параметров сети. Таким образом, для каждого параметра строится отдельное одномерное дерево (например, B-дерево). Для более быстрой обработки текущих динамических данных параметров сети они сохраняются в хеш-таблице, и при устаревании данных переходят в соответствующее дерево.

Таким образом, организовывается быстрый доступ к текущим данным сети (так как сложность получения данных в хеш-таблице равна единице) и происходит сохранение истории их изменения для дальнейшего анализа.

Каждому листовому узлу индекса дорожной сети соответствует некоторая древовидная структура (например, TPR*-дерево). Листовые узлы данной структуры содержат пространственный и скоростной интервалы и указатель на объект из хеш-таблицы. В данной таблице сохраняются текущие данные о положении объекта и текущие данные о динамических параметрах. Благодаря такой организации текущих данных появляется возможность быстрого обращения к данным о положении объектов и их состоянию, и создавать прогнозы об изменении параметров (в том числе и пространственных).

На нижнем слое модели посредством использования древовидных структур происходит хранение прошлого пространственного состояния объектов и дополнительных динамических параметров.

Благодаря такому подходу к хранению данных появляется возможность организовать произвольное количество динамических параметров для дорожной сети и каждого объекта. Таким образом, в начале работы системы, задавая необходимое количество параметров для сети и объектов, мы можем организовать такую математическую модель данных, которая необходима в конкретной области применения.

ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ ПРИМЕНЕНИЯ РЕПУТАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ДОВЕРИЯ

Статутов А.Г.

Научный руководитель: к.т.н., проф. В.К. Гулаков
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
astatutov@gmail.com

В статьях [1] и [2] приведена концепция репутационной системы (РС) на основе модели *доверия*. Далее будут рассмотрены потенциальные проблемы, стоящие на пути ее реализации и применения, а также предложены подходы к решению этих проблем.

1. Манипулирование репутацией

Данная проблема заключается в потенциальной возможности искусственного подъема или занижения *репутации* путем оказания неформального влияния (например, путем подкупа или принуждения) на участников РС, дающих *репутационные оценки*. В некоторых РС возможно создание фальшивых учетных записей для оказания искусственного воздействия на репутацию. Поскольку любая РС, как правило, настроена на стимулирование повышения репутации ее участниками, а исключение возможности манипулирования репутацией является нетривиальной задачей, то на практике данная проблема проявляется нередко, что может существенно отрицательно влиять на эффективность РС.

В РС на основе модели доверия данная проблема может быть решена путем вычисления репутации на основе лишь тех оценок, владельцам которых доверяет данный субъект. Поскольку доверие формируется с учетом опыта предыдущих взаимодействий между субъектами, то такой подход если не сделает манипулирование репутацией невозможным, то существенно усложнит эту задачу. Так, например, создание фальшивых учетных записей потеряет смысл — к ним не будет доверия, и, следовательно, их оценки не будут учтены. А попытки оказать неформальное влияние на доверенных субъектов приведут к потере доверия к этим субъектам в дальнейшем (по причине неадекватности их оценок).

Необходимо учитывать, что данное решение накладывает определенные ограничения на устройство РС. В частности, потребуется хранение оценок, вместо их усредненного значения или суммы, что может повлечь за собой и другие технические сложности при реализации РС.

2. Актуальность репутации

Еще одной достаточно распространенной на практике проблемой является запоздалая реакция РС на изменения поведения ее участников. Динамика изменения репутации должна соответствовать динамике изменения фактической ситуации, однако, многим РС свойственна инертность, приводящая к потере актуальности репутационных оценок. При этом следует иметь в виду, что репутация по определению предполагает некоторую инертность, поскольку формируется путем накопления мнений на протяжении длительного временного промежутка. Таким образом, должен соблюдаться некоторый баланс между инертностью и реакционностью РС.

В РС на основе модели доверия эта проблема может решаться путем понижения доверия к участникам, оценки которых не соответствуют фактической ситуации, что приведет к уменьшению веса их мнения при вычислении репутации.

3. Адекватность оценок

Данная проблема похожа на предыдущую, но связана не с изменениями поведения обладателя репутации, а с потенциальной возможностью формирования его репутации без учета значимых факторов или при отсутствии достоверной информации. В отличие от проблемы манипулирования репутацией данная проблема не носит злонамеренного или умышленного характера, а может являться, например, следствием недостаточной компетентности участника, производившего оценку. Как и в случае с предыдущей проблемой, решением для РС на основе модели доверия может являться понижение доверия к участникам, оценки которых противоречат известным данному субъекту факторам.

4. Аутентичность мнений

Общей проблемой любых РС является то обстоятельство, что высокая репутация в одной области не дает оснований распространять эту репутацию на другие области. Например, очевидно, что ученый физик, признанный специалистом в области акустики, не становится на этом основании экспертом

в классической музыке. Следовательно, в РС необходимо строго разделять репутационные оценки по различным смысловым категориям. Соответственно, необходимо выделять и категории доверия, поскольку мнения, которые его формируют, также имеют смысл лишь в пределах определенной области.

5. Компрометация репутационной информации

Проблема компрометации репутационной информации (репутации, репутационных оценок) актуальна преимущественно для децентрализованных РС, поскольку в них информация может распространяться через промежуточные узлы РС, неподконтрольные какому-либо административному центру. Исключить возможные искажения информации, как умышленные так и неумышленные, позволяет применение криптографических методов. В частности, асимметричное шифрование позволяет совместить требования открытости сети децентрализованной РС с защищенностью передаваемой информации.

Список литературы

1. Материалы III Международной научно-практической конференции «Достижения молодых ученых в развитии инновационных процессов в экономике, науке, образовании»: в 2 ч.: [Текст] + [Электронный ресурс] / под ред. И.А. Лагерева. – Брянск: ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», 2011. – Ч. 1. – 268 с. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>. А. Г. Статутов. Распределенная репутационная система на основе модели доверия. с. 204. (2 с.)
2. Сборник статей II Международной заочной научно-технической конференции «Информационные технологии. Радиоэлектроника. Телекоммуникации (ITRT-2012)». Ч. 3 / Поволжский гос. ун-т сервиса. – Тольятти: Изд-во ПВГУС, 2012. А. Г. Статутов. Субъективная логика как основа математической модели распределённой репутационной системы. с. 280-284 (5 с.)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

Сухов С.С.

Научный руководитель: д.п.н., проф. Т.А.Степченко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. ак. Петровского»
Россия, г.Брянск

Как показывает практика, применение доказавших свою эффективность компьютерных технологий обучения сдерживается отсутствием необходимого количества аудиторий, оснащенных мультимедийной и компьютерной техникой. Авторами разработана концепция трансформируемого учебного помещения, оснащаемого мобильным мультимедийным и компьютерным оборудованием – переносными мультимедийным проектором и экраном, ноутбуками, объединенными в беспроводную локальную сеть и переносным

устройством для работы в режиме интерактивной доски, что позволяет любое помещение в короткое время преобразовать в компьютерный класс.

Цель проекта – техническое обеспечение занятий с использованием информационных технологий в учебных заведениях, а также оптимизация ресурсов компьютерной техники и расширение её технологических возможностей применения в учебном процессе.

Задачи проекта:

1) обосновать необходимость проектирования технического обеспечения занятий с использованием ИКТ в процессе обучения студентов;

2) разработать мобильный комплект мультимедийной и компьютерной техники и обосновать методику его применения в процессе обучения студентов;

3) разработать компьютерный программно-аппаратный комплекс для проведения занятий с использованием ИКТ и обосновать методику его применения в процессе обучения студентов.

Таблица 1

Расчет экономической эффективности

№	Оборудование и ПО	2 индивидуальных АРМ на базе ПК			2-ух терминальный программно--аппаратный комплекс		
		Кол-во, шт	Цена, руб	Сумма, руб	Кол-во, шт	Цена, руб	Сумма, руб
1	Системный блок	2	14000	28000	1	14000	14000
2	Монитор	2	8000	16000	2	8000	16000
3	Клавиатура	2	800	1600	2	800	1600
4	Мышь	2	400	800	2	400	800
5	Операционная система	2	4000	8000	1	4000	4000
6	Дополнительное программное обеспечение	-	-	-	1	1600	1600
	Итого			54400			38000
В расчете на одно рабочее место				27200	19000		

Экономия в расчете на одно рабочее место составила 8200 руб. или примерно 30%. Экономия в расчете на компьютерный класс на 12 рабочих мест составит 98400 руб.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО- АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Скробова В.А.

Научный руководитель: д.т.н, доц. В.В.Ерохин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. акад. И.Г. Петровского»
Россия, г.Брянск

Автоматизированная информационно-аналитическая система управления финансовыми рисками предприятия может быть использована для управления активами и пассивами промышленных предприятий, банковских и других финансовых учреждений, финансовых структур органов государственной власти, а также при осуществлении финансовой деятельности по привлечению денежных средств.

Повышение коммерческой прибыли и стабильности работы коммерческих предприятий является актуальной проблемой экономики России, и на решение этой проблемы направлена создаваемая автоматизированная система.

Целью научной работы является разработка научных методов и алгоритмов комплексной обработки информации о рисках предприятий и их реализация в виде макета информационной системы.

Предлагаемая автоматизированная система решает задачу повышения эффективности управления портфелем коммерческого долга путем снижения уровня рисков при управлении пассивами и активами, получаемого за счет усовершенствования технологии подготовки управленческих решений на основе многоаспектного и многовариантного анализа стратегий управления портфелем долга, а также расчета различных видов и оценки рисков других видов долгов.

Заявленная автоматизированная система управления финансовыми рисками представляет собой аппаратно-программный комплекс, который функционально состоит из трех основных подсистем:

- 1) подсистема долгов;
- 2) подсистема факторов риска;
- 3) подсистема портфелей долга.

Коммерческая сущность научного проекта состоит в реализации принципа анализа и сопоставления набора аналитических показателей, характеризующих риски заимствований анализируемого субъекта, для различных вариантов управления долговым портфелем при возможных сценариях развития рыночной конъюнктуры как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективах. При этом заявленная система предусматривает функции анализа и ранжирования вариантов управления, связанные с подмножеством соответствующих сценариев развития факторов риска.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕХАНИЧЕСКОГО УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И КОНСТРУКЦИЙ

Томашевский С.Б.

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.И.Сакало
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск
E-mail: tomashevskiy-sb@yandex.ru

Упрочнение деталей является одним из основных методов повышения надёжности и долговечности работы машин и в ряде случаев является эффективнее конструктивных усовершенствований. Однако научные основы использования этих методов и технологические методики назначения режимов упрочнения базируются главным образом на обобщении экспериментального материала или на использовании упрощённых физических моделей.

Это приводит к тому, что каждый раз при разработке новой детали приходится повторять многочисленные эксперименты для выбора режимов упрочнения поверхности детали. Такое положение дел неэффективно. Оно существенно удлиняет сроки конструкторско-технологической подготовки производства и удорожает стоимость изделия. Зачастую экспериментальные исследования вообще не способны дать рекомендации по выбору оптимального режима упрочнения детали из-за погрешностей, возникающих при проведении экспериментов.

В связи с этим особую актуальность приобретает проект, направленный на создание специального программного обеспечения для оценки эффективности механического упрочнения деталей машин и конструкций.

Цель проекта:

Создание специализированного программного комплекса для моделирования процессов механического упрочнения деталей машин и конструкций.

Задачи проекта:

- Создание уточненной математической модели процесса упрочнения.
- Программная реализация математической модели.
- Поиск бизнес-партнёров для коммерциализации проекта.

Сфера применения конечного продукта:

Железнодорожный транспорт, авиация, ракетостроение и космос, турбиностроение, судостроение, сельскохозяйственное машиностроение, медицина.

Анализ конкурентной среды

Теоретически для решения подобных задач могут быть применены такие программные комплексы общего назначения, как ABAQUS, NASTRAN, MARC и др., однако в связи с большими трудностями решения этих задач даже публикаций по данной тематике существует весьма незначительное количество.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА МНОГОУРОВНЕВОЙ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ

Тонких А.Г.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Одной из актуальных проблем современного рынка недвижимости является проблема оценки продаваемой и приобретаемой недвижимости. Зачастую цена того или иного жилья не соответствует его реальной стоимости, а услуги профессиональных оценщиков порой довольно высоки.

Сейчас уже существуют программные продукты, предназначенные для оценки стоимости недвижимости, но принцип их работы сводится к принципу работы обычного калькулятора: площадь умножается на усредненное значение цены квадратного метра. Хотя на стоимость недвижимости влияет гораздо большее количество факторов.

С целью получения адекватной цены недвижимости целесообразно использовать программный комплекс, который с помощью интеллектуальных методик определит соответствие между имеющейся и реальной ценой.

Описание работы системы. При работе с системой пользователь заполняет известную ему информацию о продаваемой (приобретаемой) недвижимости: желаемая цена, полная площадь, жилая площадь, количество комнат, наличие балконов, состояние недвижимости, адрес недвижимости и многие другие сведения. Чем полнее будут заполнены сведения, тем более точным будет результат.

Далее система обрабатывает данные, формирует развернутый ответ пользователю, который включает в себя: реальную стоимость недвижимости, советы по продаже и много другой полезной информации о рынке недвижимости.

Программный комплекс предназначен для всех желающих выгодно продать или приобрести недвижимость. Конечный вид программного комплекса: клиентское приложение для мобильного телефона и программа (сервер), содержащая искусственную нейронную сеть и выполняющая расчет и аппроксимацию функции стоимости недвижимости.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО РАСПИСАНИЯ «ПОМОЩНИК UNIVERSITY»

Трошин М.Н., Седенков Н.Л.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.М.Голембиовская
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

В настоящее время перед высшими учебными заведениями Российской Федерации стоит проблема автоматического распределения расписания. Согласно опросу большинство вузов до сих пор составляет расписание

вручную. Ввиду большого значения человеческого фактора при составлении расписаний, в последних возникают проблемы, связанные с неправильным распределением аудиторий. Данные ошибки затрудняют и тормозят процесс качественного обучения.

На первом этапе в автоматизированную систему вводятся данные о количестве аудиторий с их номерами, лекционные и практические занятия, данные о преподавателях, данные о количестве групп, в том числе и заочное отделение.

На втором этапе работа автоматизированной системы предполагает возможности автоматического, ручного и комбинируемого режимов. При этом переходить от режима к режиму можно будет в любой момент времени.

При составлении расписания в автоматическом режиме программа учитывает все сформулированные требования к расписанию. При составлении расписания в ручном режиме программа подсказывает возможные варианты расстановки уроков выбранного преподавателя, возможные варианты заполнения пустых клеток в расписании группы.

Также в автоматизированной системе предполагается реализация функции личного кабинета преподавателя на сайте вуза.

К возможностям работы в личном кабинете относятся: перенос, отмена и добавление дат, времени и места проведения дисциплин.

Данная программа будет сохранять полученный результат в форматах MicrosoftWord, Excel и HTML.

Использование данной автоматизированной системы в рамках университета позволит:

- повысить эффективность;
- сократить расходы;
- быстрое информирование студентов об изменении в расписании;
- полный учет выполнения учебной нагрузки.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОДБОРА АНТИВИРУСНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ПК

Шанцев В.В., Белокопытова А.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. М.Ю. Рытов

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

При работе с современным персональным компьютером пользователь может оказаться в различных неприятных ситуациях: потеря введенной информации, зависание программы, выход из строя отдельных составляющих компонентов компьютера или кража конфиденциальной информации. Причиной наряду с ошибками в программировании и ошибками самого пользователя могут быть проникшие в систему компьютерные вирусы. В настоящее время перед людьми или организациями стоит нелегкий выбор, какое антивирусное средство защиты поставить на тот или иной персональный

компьютер. Некоторые ПК мощнее по производительности, но на них, допустим, не хранится важная информация, а используются они для развлечений. Другие же, например, менее мощнее, но хранят в себе достаточно важную информацию.

При подборе антивирусных средств защиты надо учесть следующие факторы: операционную систему ПК, мощность производительности ПК, какая информация будет храниться на ПК и выбрать версию антивирусной программы, бюджетную или более дорогостоящую.

На первом этапе, после установки программы, автоматизированная система считывает данные о производительности персонального компьютера (тип процессора, кол-во ядер, частотную мощность в гигагерцах; кол-во оперативной памяти системы; производительность видеографики; скорость обмена данными с диском, через винчестер, и с сетью, через сетевой адаптер) и далее распознает операционную систему ПК. На втором этапе пользователь выбирает какой вид информации хранится/будет храниться на ПК из ниже перечисленных пунктов:

1. Открытая информация
2. Конфиденциальная информация
3. Строго конфиденциальная информация

И на последнем этапе программа предлагает выбор пользователю, какую версию антивирусного средства защиты он готов купить: бюджетную или более дорогостоящую. После чего автоматизированная система предложит ряд антивирусных программ.

Программа предназначена как для пользователей ПК, так и для мелких и крупных организаций. Стоимость одной лицензионной версии программы будет составлять 2 тысячи рублей.

АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Шидловский Д.С.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

В настоящее время в Брянской области остро стоит проблема организации дорожного движения. Для решения подобной задачи нужен комплексный подход к ситуации. Одним из немаловажных факторов является регулирование движения при помощи светофоров, которые зачастую создают дополнительные заторы. Данное нововведение на улицах Брянска позволит существенно снизить травматизм пешеходов и, кроме того, способствует уменьшению пробок.

Практика введения «умных светофоров» введена по всему миру. Российские аналоги являются устаревшими и очень переоцененными, что делает систему неэффективной и дорогой. Применяя инновационные методы, имеется возможность создания дешевой и эффективной системы. Именно для этих

целей разрабатывается создание адаптивной системы управления дорожным движением.

В данную систему входит программный комплекс, который включает в себя:

- систему мониторинга движения
- прогнозирование заторов
- аналитика движения
- оптимизацию работы светофора

Основной упор делается на прогнозирование, благодаря которому можно избежать аварий и заторов. Оценка экспертов даст максимально точную настройку, а инновационные методы позволят сделать быструю и динамичную систему управления.

Программный комплекс предназначен для муниципальных транспортных управлений.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И УЧЕТА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ, АСПИРАНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ

Шинаков К.Е.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.М.Голембиовская
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Новые веяния и реформы в образовании стимулируют поиск новых подходов, новых методов и возможностей повышения эффективности работы как всей высшей школы, так и университетов в частности. На сегодняшний день учет и мониторинг научной деятельности в 90 процентах вузов ведется вручную. Ввиду этого возникают недостоверные данные, которые влекут за собой различные негативные последствия. Учет и мониторинг научной деятельности в вузах является неотъемлемой частью успешности и востребованности последних. Кроме того, учет и мониторинг являются фундаментальным подспорьем для осуществления системы мотивации в вузах, как для преподавателей, так и для студентов.

В автоматизированной системе предполагается реализация следующих модулей:

1. Модуль ввода информации о студентах, аспирантах и преподавателях.
2. Модуль планирования работы в течении семестра/ учебного года для студентов, аспирантов, преподавателей (календарь дел).
3. Модуль расчета рейтинговых оценок по научной деятельности студентов, аспирантов, преподавателей.
4. Справочные модули (модуль предстоящих конференций, семинаров, грантов и др.мероприятий).

5. Модуль вывода диаграмм активности и успешности студентов, аспирантов, преподавателей при участии в научных мероприятиях.

Каждый модуль представляет собой четко спланированный алгоритм, реализация которого позволит упорядочить выполнение различного рода научных мероприятий внутри вуза и в конечном итоге повысить рейтинг вуза в целом. Для удобства в АС планируется выделение для каждого студента, аспиранта и преподавателя своего личного интернет-кабинета, подключенного к данной АС. В личном кабинете будет представлена вся информация о научных мероприятиях (перечень мероприятий, порядок подачи заявок, условия участия и др.).

На сегодняшний день российских аналогов данной системе не существует. Европейские АС подобного типа ориентированы на иную систему обучения. Ввиду этого, не могут быть русифицированы и использованы на рынке России. На первом этапе предполагается распространение данной АС среди российских вузов. На последующих этапах - адаптация ее под крупные компании, с целью повышения их эффективности.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЗАПАСАМИ И РЕСУРСАМИ АВТОСЕРВИСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Школяренко Д.А.

Научный руководитель: д.т.н, доц. В.В.Ерохин

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет им. акад. И.Г.
Петровского»
Россия, г.Брянск

Основу экономической эффективности деятельности автосервисного предприятия составляет своевременная поставка необходимого количества комплектующих на производственные участки. Основным узким местом автосервисного предприятия является логистическая проблема минимизации простоев в работе предприятия. Машина как система, требующая для обеспечения работоспособности технического обслуживания и ремонта, является сложной системой с постоянно восстанавливаемым потенциалом работоспособности за счет использования запасных частей. Поэтому рациональное их использование и обеспечивает повышение эффективности эксплуатации машин.

Повышение коммерческой прибыли и стабильности работы коммерческих предприятий является актуальной проблемой экономики России, и на решение этой проблемы направлена создаваемая автоматизированная система.

Целью научного проекта является повышение эффективности функционирования автосервисного предприятия за счет создания методики комплексного анализа, моделирования и оптимизации стратегий управления запасами и ресурсами предприятия.

Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие основные задачи:

- 1) разработка методов и средств автоматизации и управления поставками готовой продукции предприятий;
- 2) реализация и экспериментальное исследование разработанных методов и алгоритмов автоматизации и управления поставками готовой продукции;
- 3) разработка управляемой имитационной модели оперативного планирования материальных потоков в условиях стохастической неопределенности;
- 4) разработка программно-моделирующего комплекса автоматизации и управления материальными потоками;

Коммерческая сущность научного проекта состоит во внедрении автоматизированной информационно-аналитической системы управления запасами и ресурсами предприятия на автосервисные предприятия Брянской области и смежных с ней регионов.

Годовая экономия среднестатистического автосервисного предприятия при реализации данного проекта составит 177 тыс. рублей при сроке окупаемости 8 месяцев.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ НАДЕЖНОСТИ КОМПЛЕКСА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Юркова Д.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. О.В. Михайлова
Новокузнецкий институт (филиал) ФГБОУ ВПО
«Кемеровский государственный университет»

Россия, г.Новокузнецк

z-e-bra@ya.ru

На угледобывающих предприятиях Кузбасса растет число аварий и несчастных случаев, 119 случаев смертельного травматизма зарегистрировано инспекторами Ростехнадзора на угледобывающих предприятиях региона в 2010 году [1]. Основные их причины, по данным Ростехнадзора - нарушение технологии производства работ, несоблюдение требований проектной документации, неправильная организация работ, нарушение производственной дисциплины. И практически везде при расследовании причин несчастных случаев отмечался низкий уровень производственного контроля за выполнением требований промышленной безопасности.

В связи с этим, в целях повышения безопасности проведения горных работ, приказом Ростехнадзора от 20.12.2010 были утверждены изменения в Правилах безопасности в угольных шахтах, в соответствии с пунктом 41 которых «...шахта должна быть оборудована комплексом систем и средств, обеспечивающих решение задач организации и осуществления безопасного производства и информационной поддержки контроля и управления

технологическими и производственными процессами в нормальных и аварийных условиях - многофункциональной системой безопасности...» [2].

В настоящее время, в соответствии с распоряжением Ростехнадзора, практически все шахты Кемеровской области заключили договора на разработку МФСБ (многофункциональной системы безопасности). Сейчас многие проектные организации занимаются определением их оптимальной конфигурации.

В процессе разработки МФСБ будет создаваться большое количество автоматизированных систем управления (АСУ) технологическими процессами горнодобывающих предприятий. При проектировании этих систем особую роль играет оценка надежности создаваемых систем, которая является обязательным разделом проектной документации. Прежде всего, это оценка надежности комплекса технических средств. Состав оцениваемых показателей надежности определяется как особенностями объекта управления, так и составом характеристик компонентов системы, предоставляемых производителями оборудования. Расчет показателей надежности является достаточно трудоемким и требует высокой квалификации проектировщиков.

В целях упрощения и ускорения процесса проектирования или изменения конфигурации комплекса технических средств АСУ при создании, модернизации или текущей эксплуатации различных типов автоматизированных систем группой магистрантов Новокузнецкого института (филиала) ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет» разработан эскизный проект «Автоматизированной информационной системы оценки надежности комплекса технических средств автоматизированной системы управления горнодобывающего предприятия», выполняются работы по созданию математического, информационного и программного обеспечения указанной системы.

Список литературы

1. Российская газета [Электронный ресурс]: российская газета. - М. :OIM/RU, 1998. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2011/01/28/reg-sibir/kuzbass.html>. – (дата обращения 2.09.2013).
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 декабря 2010 г. N 1158 г. Москва "О внесении изменений в Правила безопасности в угольных шахтах, утвержденные постановлением Госгортехнадзора России от 5 июня 2003 г. N 50"- [электронный ресурс].- Опубликовано 5 апреля 2011 г. на сайте "Российской Газеты" 2011 – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2011/04/05/shaxty-site-dok.html> (дата обращения 2.09.2013)

БИОТЕХНОЛОГИИ

ВЛИЯНИЕ «ГАМАВИТА» И «ФОСПРЕНИЛА» НА МОРФОЛОГИЮ ПОЧЕК ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА «СМЕНА 7» В ПЕРИОД РАННЕГО ПОСТИНКУБАЦИОННОГО ОНТОГЕНЕЗА

Бобунов А.А.

Научный руководитель: д.б.н., проф. Е.В.Зайцева
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»
Россия, г.Брянск

Введение. Комбинированное применение «Гамавита» и «Фоспренила» – иммуностропных препаратов, способствует восстановлению до физиологической нормы функционирования иммунной системы, появлению новых устойчивых штаммов.

Современное промышленное производство бройлеров отличается высоким уровнем внутриотраслевого разделения труда, высоким уровнем механизации производственных процессов, концентрацией управления и интенсивным использованием птицы. Это стало возможным лишь благодаря получению высокопродуктивных кроссов бройлеров, которые являются пригодными для промышленного ведения отрасли, развитию технологии содержания птицы. В настоящее время все большее значение в условиях развитого птицеводства начинает приобретать качество продукции.

Цель работы. Установить особенности раннего постинкубационного морфогенеза почек у цыплят-бройлеров кросса «Смена-7» при применении иммуномодулирующих препаратов «Гамавит» и «Фоспренил».

Задачи научной работы:

1. Провести исследование у бройлеров кросса «Смена-7» от 1-суточного до 38-суточного возраста морфологии почек при применении иммуномодуляторов «Гамавит» и «Фоспренил».

2. Изучить биохимические показатели крови и ткани почек у цыплят-бройлеров кросса «Смена-7» при применении «Гамавита» и «Фоспренила».

Выявленная возрастная архитектоника почек для клинически здоровых бройлеров кросса «Смена-7» в период раннего постнатального онтогенеза при применении с питьевой водой препаратов «Гамавит» в дозе 0,1 мл/кг и «Фоспренил» в дозе 0,2 мл/кг, могут использоваться в качестве морфологической нормы или основы в диагностике и терапии болезней на птицеводческих предприятиях для повышения сохранности и прироста, при постановке патологоанатомического диагноза, а также при разработке, применении и внедрении сходных по свойствам препаратов. Основные положения диссертационной работы внедрены в технологический процесс птицефабрики ОАО «Снежка» Брянской области Брянского района. Основные положения диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку на I Международной научно-практической

конференции «Современные научно-практические достижения в морфологии животного мира (Брянск, 13 декабря 2010 – 13 февраля 2011); IV Международной научно-практической конференции естественно-географического факультета «Экологическая безопасность региона» (Брянск, 20-21 октября 2011); VI международных научных чтений им. В.И. Вернадского «Проблемы естественнонаучного образования» (Ставрополь, 2012); опубликованы в журнале «Вестник» (Брянск, 2011; 2012); в научно-техническом журнале Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности «Вестник» (Санкт-Петербург, 2012).

СОРБЦИЯ ПРОДУКТОВ ГИДРОЛИЗА БЕНЗИЛПЕНИЦИЛЛИНА НА МОДИФИЦИРОВАННЫХ СОРБЕНТАХ

Воронина Н.В.

Научный руководитель: к.х.н., доц. Н.В. Котова

Санкт-Петербургская государственная химико-фармацевтическая академия

Россия, г. Санкт-Петербург

nefimenko88@mail.ru

Энзиматический гидролиз калиевой соли бензилпенициллина используется при производстве 6-аминопенициллановой кислоты (6-АПК). По технологии, существующей в настоящее время, общий выход целевого продукта составляет около 60%, остальные 40% являются отходами, в которых содержится: бензилпенициллин, 6-АПК и фенилуксусная кислота (ФУК), которая является продуктом реакции гидролиза бензилпенициллина. ФУК при соответствующей очистке является ценным реактивом для различных химических реакций (в процессе биосинтеза бензилпенициллина, при получении некоторых полусинтетических антибиотиков и др.).

В процессе исследования изучали процесс сорбции продуктов реакции гидролиза бензилпенициллина с целью выделения ФУК из отходов производства и возвращения ее в производственный цикл.

В качестве сорбента для исследования был выбран молекулярный носитель Полисорб (ПС) – макропористый, сополимер стирола и дивинилбензола – и его модифицированные формы. Модификацию молекулярного сорбента проводили с целью получения ионогенных, менее гидрофобных носителей.

Для получения сорбента анионного типа ПС⁺ проводили обработку катионным поверхностно-активным веществом – Катамином АБ (четвертичная аммониевая соль - смесь алкилдиметилбензиламмоний хлоридов, где алкил - смесь нормальных алкильных радикалов C₁₀-C₁₈ или C₁₂-C₁₄). Растворы анионных поверхностно-активных веществ – лаурет-5-карбоксилат натрия и лауретсульфат натрия – использовали для получения слабокислотного карбоксильного и сильнокислотного сульфокатионитов соответственно. Обменную емкость полученных ионогенных сорбентов определяли с помощью потенциометрического титрования.

На молекулярном сорбенте (ПС) и его ионогенных модификациях проведено изучение процесса сорбции ФУК, 6-АПК и бензилпенициллина в статических условиях.

Показано, что максимальная емкость сорбции ФУК достигается на модифицированной форме ПС – сульфокатионите – при значении $pH=4,0$. При этом сорбция 6-АПК и бензилпенициллина практически не происходит, что дает возможность эффективного выделения ФУК из смеси. Наилучшие результаты по сорбции бензилпенициллина получены на сорбенте анионного типа ($ПС^+$). Показано, что сорбция 6-АПК на данных носителях происходит неэффективно и для ее выделения из смеси предлагается использовать метод осаждения.

Таким образом, предполагается разработка схемы разделения продуктов энзиматического гидролиза бензилпенициллина с использованием модифицированных форм молекулярного сорбента Полисорб.

ВЫДЕЛЕНИЕ, ИЗУЧЕНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ ПРОТЕИНАЗЫ (ХИМОЗИНА) ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Декунов С.С., Омельянова А.П.

Научный руководитель: к.х.н., доц. Н.В. Глазова

ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России

Россия, г. Санкт-Петербург

Alexandra.Omelyanova@pharminnotech.com

В современной медицине системная энзимотерапия является одним из перспективных направлений в лечении ряда заболеваний. В настоящее время наиболее востребованы многофункциональные комбинированные препараты, способные устранять весь симптомокомплекс различных заболеваний, в том числе и заболеваний органов пищеварения.

Основными источниками ферментов для создания лекарственных препаратов могут быть микроорганизмы, органы животных и растительное сырьё. Однако протеиназы из растительного сырья в России практически не производят. Зарубежные препараты являются достаточно дорогими, а завозить их в виде сырья не выгодно. Препараты микробного происхождения обладают более выраженной токсичностью.

Потребность в лекарственных препаратах, содержащих протеиназы, возрастает, актуальным является выделение растительной протеиназы, которая была бы дешевле, обладала термо- и кислотостойкостью и могла бы производиться из сырья, произрастающего в России. Одним из таких источников являются цветки и листья подмаренника настоящего (лат. *Galium verum*), в которых содержится фермент химозин. Химозин (реннин) — фермент из класса гидролаз, который вырабатывается в желудочных железах млекопитающих. Основным источником природного химозина — желудка молочных телят.

В работе проводилось выделение, изучение и модификация химозина из подмаренника настоящего. Выделение протеазы проводилось водными растворами кислот, а для очистки и концентрирования были применены эффективные современные сорбционно-хроматографические и мембранные методы. Полученный впервые концентрат химозина изучался по различным физико-химическим параметрам, которые представлены в табл. 1. Кроме того в таблице приведены свойства наиболее изученной и применяемой как лекарственное средство протеиназы из поджелудочной железы КРС — трипсина.

Как видно из таблицы, химозин, в отличие от протеазы животного происхождения, обладает большей кислото- и термостабильностью. Эти свойства могут играть важную роль при создании фармацевтических композиций.

Таблица 1

Сравнительный анализ химозина из подмаренника настоящего и трипсина из КРС

Характеристика	Трипсин	Химозин
Молекулярная масса	24000 Да	20000 Да
Структура	Состоит из 233 аминокислотных остатков, образующих полипептидную цепь, и содержит 6 дисульфидных связей	Молекула состоит из полипептидной цепи с преобладанием кислых аминокислотных остатков.
Изоэлектрическая точка	pI = 10,8	pI = 7,5 - 8
Оптимум каталитической активности	pH = 7,0-8,0	pH = 4 – 4,5
Группа	Сериновые протеазы	Кислые протеазы
Активаторы	Энтеропептидаза, Ca^{2+} , Mg^{2+} , Ba^{2+} , Sr^{2+} , Mn^{2+}	Не требуются
Ингибиторы	Фосфорорганические соедин., некоторые металлы, ряд высокомолекулярных белковых веществ,	Пепстатин
Характерная особенность	Легко подвергается автолизу, что ведет к загрязнению препарата (до 50% неактивных продуктов).	В кислой среде происходит автокаталитическая активация, в результате которой от N-конца молекулы отщепляется активационный пептид, содержащий 42

		аминокислотных остатка. Обладает молокооствораживающей активностью
Стабильность в физиологическом растворе	Сохраняет 50-55 % при комнатной температуре в течение 48 ч	Сохраняет 90-95 % при комнатной температуре в течение 48 ч
Кислотостойкость и термостабильность	При pH желудочного сока теряет 50 % активности в течение 10 мин. Выдерживает нагревание до 60° в течение 5 минут	При pH желудочного сока теряет 50 % активности в течение 60 минут. Выдерживает нагревание до 60° в течение 30 минут.

Для модификации химозина использовались циклодекстрины в качестве наноносителя и антибиотик гентамицин, повышающий активность и стабильность фермента, а также придающий противовоспалительное действие. На основе полученной наноструктуры были созданы фармацевтические композиции в виде геля и детской зубной пасты, которые в настоящее время заложены на хранение.

Список литературы

1. Декунов, С.С. Разработка метода выделения и сорбционно-хроматографической очистки протеиназы из растительного сырья./ С.С. Декунов, Н.В. Глазова//Тезисы докладов Всероссийской научной конференции студентов и аспирантов с международным участием «Молодая фармация – потенциал будущего», Санкт-Петербург, 19-19 апреля 2012 г. Ч. II. СПб.: Изд-во СПХФА, 2012. – с.93-94
2. Декунов, С.С. Модификация протеиназ антибиотиками аминогликозидной структуры./ С.С. Декунов, Н.В. Глазова, А.П. Омелянова //Журнал «Наноматериалы и нанотехнологии», № 3, 2012 — с.60-64

ЗАКВАСКИ С АНТАГОНИСТИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КАЧЕСТВЕННОГО ХЛЕБА

Дорош А.П.

Научный руководитель: к.т.н. Н.Н. Грегирчак
Национальный университет пищевых технологий
Украина, г. Киев
dorosh_nyuta@mail.ru

Хлебопекарные дрожжи широко применяются при выпечке хлеба. Они не только разрыхляют тесто, но и обогащают его аминокислотами, витаминами, а также подавляют развитие посторонней микрофлоры [1]. Селекция позволила расширить ассортимент дрожжей и создать расы, не встречающиеся в природе. Следствием этого стало проявление их термоустойчивости, которая зависит от многих факторов, таких как pH, водная активность, структура продукта и т.д.

Влияние этих факторов на жизнеспособность клеток дрожжей практически невозможно предсказать [2].

Считается, что гибель дрожжевых клеток начинается уже при температуре 45-50 °С, а при 90-95 °С (температура выпекания хлеба) они полностью разрушаются. Однако согласно последним научным данным, клетки сахаромицетов при таких температурах не погибают, а лишь получают сублетальные повреждения и теряют способность к росту на ацилированных питательных средах или на средах с повышенным содержанием соли [3]. Поэтому действительное количество дрожжей в пищевом продукте может быть недооценено и впоследствии оказывать негативное влияние на здоровье человека. Размножаясь в организме с огромной скоростью, дрожжевые клетки подавляют полезную микрофлору желудочно-кишечного тракта и способствуют проникновению патогенных микроорганизмов в клетки пищеварительного тракта, а затем в кровь и в организм в целом. Регулярное употребление продуктов брожения ведет к хронической микропатологии, понижению сопротивляемости организма, повышению восприимчивости к воздействию ионизирующих излучений, быстрой утомляемости мозга, восприимчивости к воздействию канцерогенов и других экзогенных факторов, разрушающих организм [4].

Во всем мире производители ищут пути изготовления хлеба без использования хлебопекарных дрожжей. Например, для получения качественного хлеба функционального назначения используют закваски с направленным культивированием на основе молочнокислых бактерий.

Целью данной работы стало исследование способности клеток хлебопекарных дрожжей восстанавливаться после полученного теплового шока при выпечке хлеба. Также были изучены микробиологические показатели и антагонистические свойства закваски Аром Левен (компания Лесаффер) и проведена оценка микробиологических показателей безопасности хлеба на ее основе.

На первом этапе исследовали наличие дрожжей в готовых изделиях и их бродильную способность. Для этого вносили мякиш хлеба, испеченного с 1,5 % и 3 % дрожжей, в горькую заварку (с добавлением 1 % хмелевого отвара). Заварка служила питательной средой, в которой сублетально поврежденные клетки восстанавливались. Микробиологический анализ хлеба и заварки жизнеспособных клеток дрожжей не обнаружил. При этом заварка без добавления хлеба через 24 часа брожения содержала 55 КОЕ/г сахаромицетов, имела приятный медовый запах, а признаки брожения и контаминации отсутствовали. В заварке с хлебом (1,5 % и 3 % дрожжей) их количество составляло $2,1 \times 10^4$ и $2,9 \times 10^4$ КОЕ/г соответственно. При этом в первом образце отмечено появление неприятного гнилостного запаха, посторонних микроорганизмов и незначительное увеличение в объеме, что свидетельствует о начале брожения. Второй образец имел ярко выраженный спиртовой запах, а объем заварки вследствие хорошего брожения увеличился вдвое. Полученные

данные могут свидетельствовать о способности клеток дрожжей оставаться жизнеспособными в хлебе после воздействия на них высоких температур.

Микробиологический анализ состава микрофлоры закваски Аром Левен показал, что жизнеспособные дрожжевые клетки в ней отсутствуют. Обнаружено, что молочнокислые бактерии закваски обладают антагонистическим действием против *B. subtilis*, *E. coli*, *S. aureus*, *P. chrysogenum*, *M. racemosus*. Доказано, что внесение именно 2,8 % закваски к массе муки наиболее положительно влияет на микробиологические показатели безопасности теста, поскольку при такой дозировке уменьшается содержание диких дрожжей, бактерий рода *Leuconostoc* и спорообразующих бактерий. По результатам исследований установлено, что хлеб на основе закваски Аром Левен пригоден к употреблению лишь в случае добавления к ней небольшого количества (1 %) хлебопекарных дрожжей.

Таким образом, использование заквасок на основе молочнокислых бактерий является качественной заменой хлебопекарных дрожжей при приготовлении хлеба и обеспечивает его микробиологическую безопасность.

Список литературы

1. Афанасьева О.В. Микробиология хлебопекарного производства.— СПб.: Береста, 2003.—220с.
2. Блекберн К. де В. Микробиологическая порча пищевых продуктов. — М.: Профессия, 2008.— 784 с.
3. Коновалов С. А. Биохимия дрожжей // Пищепром издат. – 2009. – Т.4. – № 3. – С 13–14
4. Джанфранко Р. Наличие убивающей особенности дрожжей // Канадский журнал микробиологии. – 2007. – Т.29. – № 10. – С. 14–62

ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИМИКРОБНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ СОЛЕЙ ПОЛИГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНИДИНА

Мордыч Т.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Грегирчак Н.Н.

Национальный университет пищевых технологий

Украина, г.Киев

tetyanamordich@mail.ru

Основным требованием для производства качественной продукции является качественная дезинфекция. Источником микробного загрязнения могут быть все предметы, оборудование и персонал. Для обеспечения данного требования предприятия используют различные дезинфицирующие средства.

На современном рынке моющие и дезинфицирующие средства представлены в большом ассортименте. Большинство из них являются не эффективными или малоэффективными. Микроорганизмы становятся резистентными, средства повреждают обрабатываемые поверхности и являются токсичными.

Однако известно, что препараты на основе полигексаметиленгуанидина (ПГМГ) высокоэффективны против широкого спектра микроорганизмов. Данные препараты являются малотоксичными, не повреждают обрабатываемую поверхность. Но для достижения фунгицидного эффекта и предотвращения резистентности микроорганизмов нужно использовать высокие концентрации рабочих растворов, увеличивать время дезинфекции или усилить их антимикробные свойства другим веществом. Именно поэтому нами было изучено действие комбинированных дезинфицирующих средств на основе ПГМГ.

В качестве испытуемых растворов использовали: ПГМГ (1,0 %); H_2O_2 (0,2 %), $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ (0,2 %); и смеси: ПГМГ (0,8 %) с H_2O_2 (0,2 %) ПГМГ (0,8 %) из $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ (0,2 %), $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ (0,1 %) и H_2O_2 (0,1 %), ПГМГ (0,8 %) из $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ (0,1 %) и H_2O_2 (0,1 %). Их антимикробное действие исследовали относительно следующих тест – культур микроорганизмов: *Echerichia coli* ИЭМ–1, *Bacillus subtilis* ВТ–2, *Staphylococcus aureus* БМС–1, *Pseudomonas sp.*, *Candida albicans* Д–6, *Aspergillus niger* Р–3.

По отношению к грамотрицательным бактериям *E. coli* и *Pseudomonas sp.* эффективными оказались 1% раствор ПГМГ, а также комбинированные растворы ПГМГ с пероксидом и ПГМГ с персульфатом. Действие раствора ПГМГ с перекисью водорода и персульфатом было значительно ниже. Однако наивысшую антимикробную активность как через 24, так и через 48 ч показал раствор ПГМГ с перекисью водорода. Зона задержки роста кишечной палочки под действием данного раствора оказалась на 15 % больше, чем раствора ПГМГ. На вторые сутки антимикробная активность раствора ПГМГ с перекисью водорода усилилась, о чем свидетельствует увеличение зоны задержки роста на 40 % по сравнению с раствором ПГМГ с персульфатом. По отношению к *Pseudomonas sp.* раствор ПГМГ через 24 ч показал по сравнению с комбинированными растворами низкую активность, но уже к 48 ч она выросла на 45 %. Растворы ПГМГ с персульфатом и ПГМГ с персульфатом и перекисью не показали высокого антимикробного действия. Таким образом, можно сделать вывод, что по отношению к грамотрицательным не спорообразующим бактериям эффективным и стабильным оказался раствор ПГМГ в комбинации с перекисью водорода.

Поскольку грамположительная бактерия *B. subtilis* способна к спорообразованию, целесообразно было установить антимикробные свойства исследуемых растворов относительно данного микроорганизма. Наивысшее биоцидное действие в течение 48 ч проявил комбинированный препарат на основе ПГМГ и перекиси. По сравнению с раствором ПГМГ его активность повысилась на 22 % (24 ч) и на 35 % (48 ч). Следует отметить, что стабильную активность к данной культуре показал комбинированный раствор ПГМГ, перекиси водорода и персульфата.

Итак, то результатам исследования видно, что комбинированный дезинфицирующий раствор ПГМГ с перекисью водорода имеет эффективное

антимикробное действие к *B. subtilis*, поэтому можно предположить, что он обладает спороцидной активностью.

По результатам исследований антимикробной активности в отношении грамположительной бактерии *S. aureus* отмечено, что растворы ПГМГ, ПГМГ с перекисью и ПГМГ с персульфата в первые сутки проявили более низкий уровень антимикробной активности по сравнению с трехкомпонентным раствором. Однако уже на вторые сутки диаметр зон задержки роста культуры увеличился на 35-40 %. Таким образом, можно сделать вывод, что в отношении грамположительных бактерий активными оказались все исследуемые растворы.

Дрожжи *C. albicans* являются типичными представителями эукариотической микрофлоры человека, при определенных условиях они могут проявлять патогенные свойства. Поэтому целесообразно было изучить влияние исследуемых растворов на данный микроорганизм. Эффективным через 24 ч оказался комбинированный раствор на основе ПГМГ с перекисью и персульфатом, однако уже к 48 ч зона задержки роста уменьшилась на 37 %, что может свидетельствовать о его фунгистатическом действии.

Как известно, споры микромицетов устойчивы к действию многих дезинфектантов. Именно поэтому было проанализировано влияние растворов дезинфектантов на *A. niger*. Все исследуемые комбинированные растворы на основе ПГМГ имели высокое антимикробное действие к *A. niger* через 24 ч. При использовании раствора ПГМГ с персульфатом в первые сутки зона задержки роста гриба была больше на 5% по сравнению с раствором ПГМГ, однако к 48 ч она уменьшилась на 27 %, что свидетельствует о его фунгистатическом действии.

В итоге следует отметить, что комбинированный раствор ПГМГ с перекисью водорода обнаружил высокое антимикробное действие по отношению к большинству используемых тест-культур по сравнению с растворами отдельных действующих веществ.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАНГЕНЦИАЛЬНОГО МЕМБРАННОГО МЕТОДА ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ СМЕСИ ФЕРМЕНТОВ ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ

Омельянова А.П., Старикова К.А.

Научный руководитель: к.х.н., доц. Н.В. Глазова

ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России

Россия, г. Санкт-Петербург

Alexandra.Omelyanova@pharminnotech.com

В настоящее время в России единственным фармацевтическим предприятием по производству лекарственных средств на основе эндокринно-ферментного сырья животного происхождения является компания ООО «Самсон-Мед».

Согласно действующей технологии предприятия, элюат, содержащий целевые продукты (дезоксирибонуклеазу, зимогены, рибонуклеазу), после ионного обмена направляется на фракционирование, включающее в себя

длительное осаждение сернокислым аммонием и ацетоном. Этот процесс является многостадийным и экологически небезопасным. Поэтому проблема перехода после стадии сорбционно-хроматографической очистки элюата на более безопасный и экономически выгодный способ фракционирования комплекса гидролитических ферментов является более предпочтительной.

Возможность использования данного метода осуществлялась на тангенциальном мембранном модуле VIVAFLW 200 фирмы SartoriusStedimBiotechGmbH (с различным размером пор) [1]. В качестве объектов исследования были использованы модельные растворы лекарственных препаратов ДНКазы, РНКазы, трипсина (табл.1).

Таблица 1

Физико-химические свойства используемых ферментов

Фермент	Молекулярная масса, кДа	Изоэлектрическая точка	Оптимум pH	Склонность к ассоциации при Скрит.
ДНКаза	37	4,5 – 5,0	7,9 – 9,1	>2
РНКаза	24	10,2 – 10,8	7,8 – 8,2	>10
трипсин	14	7,8 – 8,5	7,4 – 8,5	>2

Как видно из таблицы 1, все ферменты различаются по физико-химическим свойствам, кроме того все они склонны к ассоциации. Эти ферменты находятся в элюате в виде смеси после сорбционной очистки, применяемой на заводе, и разделяются в дальнейшем высаливанием сернокислым аммонием при различных степенях насыщения, т.к. имеют различные молекулярные массы.

Замена метода высаливания методом концентрирования на установках Vivaflow 200 потребовала изучения характеристик применяемых мембран, которые представлены в табл. 2.

Таблица 2

Характеристики фильтрационных модулей

Наименование модуля	Номинальное отсечение по мол.массе, кДа	Рабочее макс. Давление, бар	Максимальная температура, С	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	Область активной мембраны, см ²	Мембрана
Vivaflow 200 VF20P3	50	4	60	126x38x138	200	ПЭС
Vivaflow 200 VF20P2	30	4	60	126x38x138	200	ПЭС
Vivaflow 200 VF20P1	5	4	60	126x38x138	200	ПЭС

В качестве методов исследования были использованы метод гель-хроматографии, метод определения общего белка и определения каталитической активности каждого из ферментов согласно соответствующим ФСП [2], [3].

Исследования показали, что номинальное отсечение по мол. массе не всегда подходит для разделения ферментов (например, ДНКазы и трипсина), в виду их ассоциации в растворе при заданных концентрациях, поэтому потребовались дополнительные исследования по разделению ДНКазы и трипсина сорбционным методом, с последующим отдельным концентрированием каждого из ферментов на мембранах с номинальным отсечением 50 и 30 кДа. Кроме того, исследования показали, что РНКазу можно отделить от трипсина на модуле с номинальным отсечением в 30 кДа с последующим концентрированием и отделением от солей на модуле 5 кДа. Наибольшая степень концентрирования составила 5 – 6 раз, а выход 60 – 70%.

Полученные результаты говорят о возможности использования ультрафильтрационного мембранного метода для фракционирования смеси ферментов в элюате. Однако, для внедрения метода в производственных масштабах потребуются дополнительная работа по оптимизации и масштабированию процесса.

Список литературы

1. Sartorius [Электронный ресурс]. - Электрон.дан.- Режим доступа: <http://www.sartorius.ru/ru/produkty/laboratorija/ultrafiltracija/tangencialnyeperetochnyukoncentratoru/>.- Загл. с экрана.
2. ФСП 42-3452-97. – Взамен ВФС 42-414-75; Введ. 1997-11-01.
3. ФСП 42-0179596204; Введ. 2005-06-17.

СОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ЛАКТОПЕРОКСИДАЗЫ

Серкова А.Н.

Научный руководитель: к.х.н., доц. Н.В. Глазова

ГБОУ ВПО СПХФА Минздрава России

Россия, г. Санкт-Петербург

Anastasia.Serkova@pharminnotech.com

В настоящее время одним из развивающихся направлений биотехнологии является инженерная энзимология. Для изучения наибольший интерес представляют ферменты из животного и растительного сырья. Среди сырья животного происхождения актуальным является вопрос реализации отхода молочной промышленности - молочной сыворотки [1].

Молочная сыворотка разнообразна по своему составу. Лактопероксидаза, присутствующая в молочной сыворотке, находит широкое применение в различных отраслях, однако, лишь ряд иностранных компаний может предложить ее потребителю. На сегодняшний день лактопероксидазу получают в комплексе с другими белками или с невысокой степенью очистки, поэтому разработка методов по более эффективному выделению и методов высокой

степени очистки с минимальными затратами может дать конкурентоспособный продукт.

Лактопероксидаза является эффективным антибактериальным агентом. Поэтому ее используют в пищевой и косметической сфере и в растениеводстве. Кроме того, лактопероксидаза нашла применение в стоматологии и лечении ран, и даже в качестве противоопухолевых и противовирусных агентов.

Целью данной работы является поиск высокоэффективного способа выделения и очистки лактопероксидазы из такого доступного сырья как отход молочного производства.

Для выделения лактопероксидазы из молочной сыворотки сравнивали метод высаливания сернокислым аммонием и метод осаждения с помощью сычужного фермента. Наилучшие результаты получили при использовании сычужного фермента. Измерение активности в надосадочной жидкости и осадке показало, что лактопероксидаза на 99% переходит в надосадочную жидкость, а в осадке остаются примесные высокомолекулярные белки. Для осуществления сорбционно-хроматографической очистки полученной надосадочной жидкости (супернатанта) предварительно исследовали процесс сорбции на различных молекулярных, ионогенных и неионогенных сорбентах в статических условиях. В результате подобрали оптимальный сорбент. Далее на подобранном оптимальном сорбенте провели очистку лактопероксидазы в динамических условиях с варьированием условий сорбции/десорбции. Наиболее важным является подбор элюента нужного состава, который позволил очистить лактопероксидазу от сопутствующих низкомолекулярных примесей. Качество полученного элюата проверяли методом гельхроматографии. Ниже на рис. 1 представлены полученные экспериментальные данные.

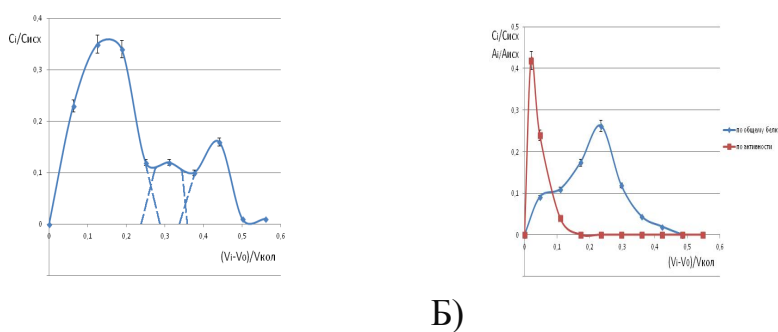


Рис. 1 Гельхроматограмма исходного супернатанта (А) и полученного элюата (Б)

Сравнив гельхроматограммы исходного супернатанта и полученного элюата, можно отметить, что в элюате активный пик лактопероксидазы приходится на первые объёмы и соответствует молекулярной массе порядка 80 кДа, при этом количество общего белка уменьшается приблизительно в три раза.

Для дальнейшей очистки лактопероксидазы от низкомолекулярных примесей и концентрирования фермента планируется использование установок тангенциальной ультрафильтрации фирмы «Sartorius» [2].

Список литературы

1. Рытченкова, О.В. Разработка приемов выделения белков из молочной сыворотки / О.В. Рытченкова, А.А. Красноштанова // материалы VI международной конференции «Сотрудничество для решения проблемы отходов» 8.04.09 – 9.04.09, Украина, г. Харьков. – Укр.: ЭкоИнформ, 2009. – С. 150 – 151.

Sartorius [Электронный ресурс]. - Электрон. дан.- Режим доступа: <http://www.sartorius.ru/ru/produkty/laboratorija/ultrafiltracija/tangencialnyeperetochnyu-koncentratoru/>.- Загл. с экрана.

РАЗРАБОТКА ПРИЕМОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ РИЗОБАКТЕРИЙ В БОБОВО-ЗЛАКОВОМ И ОДНОВИДОВОМ АГРОЦЕНОЗЕ

Шугаев А.В.

Научный руководитель: д.с.-х.н, проф. А.С.Кононов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика
И.Г. Петровского»
Россия, г.Брянск

В современном сельском хозяйстве во всем мире стремительно растет интерес к производству сельскохозяйственной продукции с наименьшими затратами и минимальным риском для окружающей среды. Микробиологические ресурсы всегда вызывали большой интерес у специалистов сельского хозяйства, технологии повышения урожая и почвенного плодородия, основанные на полезной деятельности микроорганизмов, известны тысячи лет. Наиболее известным процессом из полезных свойств микрофлоры является азотфиксация. Азот в почвах Брянской области находится в первом минимуме. Повышение плодородия почв за счет бобово-злаковых посевов и стимуляции биологической фиксации молекулярного азота воздуха ассоциативными и симбиотическими ризобактериями в таких посевах для увеличения урожайности и накопления азота в почвах является актуальной задачей.

Опыт использования в Брянской области микробиологических препаратов показывает, что необходимо разработать методы и приемы повышения стимуляции азотфиксирующих ризобактерий в смешанных и одновидовых посевах.

Для этого необходимо провести исследования и установить наиболее комплементарные штаммы микроорганизмов в смешанных бобово-злаковых и одновидовых посевах; изучить микробиологические составы и дозы стимулятора, направленные на улучшение азотфиксации и урожайности.

Разрабатываемые приемы стимуляции микробиологических составов обладают рядом конкурентных преимуществ, а именно наши расчёты показывают, что при использовании стимулирующих добавок в

микробиологические составы биоудобрений экономия минеральных азотных удобрений в расчете на 1 га составит 35-50 кг действующего вещества, или при пересчёте на аммиачную селитру 1-1,5 ц/га, что выше отечественного и зарубежного уровня. Предполагаемое научно-техническое достижение «микробиологический состав» отличается мировой новизной и выше уровня известных научно-технических достижений в этой области.

МЕДИЦИНА БУДУЩЕГО

ПРОГРАММА ЭРГОТЕРАПИИ ПО КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ КОГНИТИВНОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХОРЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ (ЗПРР)

Белова М.И.

Научный руководитель: к.п.н. В.В.Осипова
Автономная некоммерческая организация
«Центр психологии и развития человека «Сфера»
Россия, г.Брянск

Введение. Задержка психоречевого развития проявляется в замедленном темпе развития сенсомоторных функций. Одним из инновационных методов коррекции задержки психоречевого развития является эрготерапия.

Актуальность исследований. В последнее десятилетие наметился существенный рост количества детей дошкольного возраста с задержкой психоречевого развития.

Цель работы. Разработка метода коррекции нарушений когнитивного развития у детей с задержкой психоречевого развития.

В задачи работы входит:

- совершенствование теоретических основ проблемы коррекции нарушений когнитивного развития у детей с задержкой психоречевого развития;
- разработка программы коррекции нарушений когнитивного развития у детей с задержкой психоречевого развития с использованием инновационных средств и методов;
- апробация эрготерапевтической программы на группе детей с задержкой психоречевого развития;
- оценка возможности использования предложенной программы для коррекции нарушений когнитивного развития у детей с задержкой психоречевого развития.

Эрготерапевтическая программа, разработанная на базе исследования в данном проекте, будет способствовать снижению уровня инвалидизации и дальнейшему снятию диагноза у детей с задержкой психоречевого развития, что позволит значительно сократить затраты средств бюджета, направленных на здравоохранение и социальное развитие. В Брянской области на рынке услуг отсутствуют серьезные конкуренты, занимающиеся аналогичным направлением, а также имеется широкий круг потребителей, заинтересованных в результатах проекта (реабилитационные центры, медицинские и лечебно-профилактические учреждения, врачебно-физкультурные диспансеры, родители детей, имеющих детей с задержкой психоречевого развития).

Распространенность патологий, сопровождающихся задержкой психоречевого развития у детей в Брянской области, и заинтересованность во внедрении предложенной программы специалистов, занимающихся данной

проблемой, а также родителей позволяет предположить, что потребительский спрос на использование данной программы будет иметь высокий уровень.

КОРРЕКТИРУЮЩАЯ ГИМНАСТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭРГОТЕРАПИИ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С СДВГ (СИНДРОМ ДЕФИЦИТА ВНИМАНИЯ И ГИПЕРАКТИВНОСТИ)

Рылин П.А.

Научный руководитель: к.п.н. В.В.Осипова

НГУ им П.Ф.Лесгафта

Россия, г.Брянск

Введение. На сегодняшний день синдром дефицита внимания с гиперактивностью (СДВГ) относят к числу наиболее распространенных нарушений психического развития.

Актуальность исследований. У специалистов, занимающихся изучением СДВГ, есть разные подходы к данной проблеме. Многие из предлагаемых сегодня программ развития, обучения и адаптации таких детей продолжают развиваться и корректироваться. Научный поиск продолжается в разных странах мира. Российские ученые предлагают направить усилия на коррекцию поведения гиперактивного ребенка, его обучение и социализацию. Следовательно, данную тему мы выбрали, чтобы показать актуальность применения инновационных двигательных технологий в коррекционной работе с гиперактивными детьми.

Цель работы. Разработка метода двигательных технологий в коррекционной работе с гиперактивными детьми.

В задачи работы входит:

- совершенствование теоретических основ проблемы исследования;
- разработка программы двигательных технологий в коррекционной работе с гиперактивными детьми;
- апробация метода;
- оценка возможности использования предложенной программы.

Для реализации поставленных нами задач применялся комплексный метод объединения различных применяемых на практике психокоррекционных методов: метод замещающего онтогенеза, сенсорно-интегрированной и телесно-ориентированной терапии, а также элементы нетрадиционных восточных гимнастик.

При проведении занятий мы использовали 4 блока упражнений с музыкальным сопровождением, предназначенных для формирования и развития определенных двигательных навыков.

Применение данного проекта возможно на коррекционных занятиях у детей с комплексными нарушениями (синдромом дефицита внимания с гиперактивностью), так как коррекционные программы для стимулирования психомоторного развития этих детей ранее в практике не разрабатывались.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЮ МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Сенькова И.В.

Научный руководитель: Л.Н.Белова

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет

им. И.Г. Петровского»

Россия, г.Брянск

Введение. В настоящее время проблема здоровьесбережения молодежи остается актуальной и важной. Особой группой в изучении этого вопроса является студенческая среда.

Актуальность исследований. Интенсификация учебного процесса, высокие умственные нагрузки и гиподинамия привели к росту заболеваемости и социальной дезадаптации студенческой молодежи. В настоящее время полностью здоровыми могут считаться не более 15% студенческой молодежи. Многие молодые люди тяжело адаптируются к физическим и умственным нагрузкам, что препятствует запоминанию лекционного материала и эффективной учебе в вузе. К сожалению, вопросы формирования культуры здоровьесбережения у молодежи не находят должного теоретического обоснования и практического воплощения.

Цель работы. Поиск современных подходов здоровьесбережения студентов является целостное развитие физической культуры в ВУЗе на основе создания здоровьесберегающей среды, обеспечивающей здоровый образ жизни, систематические занятия физической культурой и спортом.

В задачи работы входит:

- совершенствование теоретических основ проблемы исследования;
- разработка программы здоровьесбережения молодежи в процессе физического воспитания;
- апробация программы;
- оценка возможности использования предложенной программы.

Программа здоровьесбережения у молодежи будет основываться на следующих принципах: не нанесение вреда; триединое представление о здоровье; непрерывность и преемственность; комплексный подход; формирование ответственности за свое здоровье; активность и сознательность личности; отсроченный результат; контроль за результатом.

Конечным результатом проекта является программа создания здоровьесберегающей образовательной в молодежной среде (на примере СУЗа или вуза г. Брянска). Эта программа будет являться стержневым стратегическим ресурсом модернизации физической культуры и способствовать сбалансированной по организационным, материальным, информационным и духовным ресурсам системы двигательной активности студентов.

ПРИМЕНЕНИЕ ЗОНДОВОГО МАССАЖА ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПСИХОРЕЧЕВОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ

Солдатова А.В.

Научный руководитель: Л.Н.Белова

Автономная некоммерческая организация

«Центр психологии и развития человека «Сфера»

Россия, г.Брянск

Введение. Умственно отсталые – это дети, у которых в результате органических поражений головного мозга наблюдается нарушение нормального развития психических, особенно высших познавательных, процессов (активного восприятия, произвольной памяти, словесно-логического мышления, речи и др.). Для умственно отсталых характерно наличие патологических черт в эмоциональной сфере: повышенной возбудимости или, наоборот, инертности; трудностей формирования интересов и социальной мотивации деятельности.

Актуальность исследований. Как показывают данные исследований, у умственно отсталых на всех этапах процесса познания имеют место элементы недоразвития, а в некоторых случаях атипичное развитие психических функций. Эти вопросы недостаточно изучены и требуют дальнейшего исследования для внедрения в практику новых подходов в коррекции нарушений у детей с умственной отсталостью.

Целью работы является разработка метода зондового массажа для коррекции психоречевого развития детей с умственной отсталостью.

В задачи работы входит:

- совершенствование теоретических основ проблемы исследования;
- разработка программы адаптированной техники коррекции психоречевого развития детей с умственной отсталостью, основанной на применении метода зондового массажа;
- апробация метода;
- оценка возможности использования предложенной программы.

В основу программы будут положены инновационные составляющие, предложенные отечественными и зарубежными специалистами, занимающихся внедрением и адаптацией техники зондового массажа у детей с умственной отсталостью. На наш взгляд, целесообразно применять зондовый массаж в реабилитации детей с умственной отсталостью, так как улучшение состояния артикуляционного аппарата способствует развитию речи и всех психических функций.

Реализация проекта позволит значительно сократить затраты отрасли здравоохранения и социального развития. Кроме этого выпуск литературы, описывающей технику зондового массажа, проведение обучающих семинары и

мастер-классов для логопедов-дефектологов, педагогов, психологов, родителей будут иметь высокий уровень коммерческой составляющей.

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ БЕНЗОТИАЗОЛЬНОГО РЯДА

Трошина М.В.

Научный руководитель: к.б.н., доц. Е.Г.Цублова

**ФГБОУ ВПО «Брянская государственная
инженерно-технологическая академия»**

Россия, г.Брянск

На протяжении ряда лет ученые осуществляют поиск лекарственных средств, позволяющих повысить жизнедеятельность, продлить жизнь человека, избавить его от различных патологий и т.д. Для решения этой задачи синтезируется огромное количество химических соединений, базовыми для которых являются биологически активные вещества и/или их аналоги, влияющие на процессы метаболизма, например, витамины, ферменты и т.д.

Витамины являются универсальными веществами, которые с одной стороны в определенных дозах сами по себе выступают в качестве стимуляторов, а с другой – являются базой для синтеза новых фармакологических средств. Примерами таких веществ могут служить витамин Е и В₆, аналогами последнего мексидол и эмоксипин. В последнее время в литературе появляются данные о наличии определенной биологической активности и у бензотиазолов, содержащих в своем составе химические группировки, аналогичные тиамину – витамину В₁. Тиамин – одно из биологически активных веществ, регулирующих процессы энергетического и пластического обмена, влияющего на тонус нервной системы и процессы регенерации тканей. Биологическая активность витамина В₁ обусловлена присутствием в структуре гетероцикла тиаминовой группы. Присутствие аналогичного компонента в структуре бензотиазолов позволяет предполагать наличие у них определенной биологической активности.

Исследование эффектов, оказываемых веществами на живой организм, позволит создать модель его биологической активности и определить возможные направления дальнейших фармакологических экспериментов, конечным результатом которых является создание лекарственного средства.

Целью работы является исследование биологической активности соединений бензотиазольного ряда в обычных и осложненных условиях.

В задачи работы входит.

1. Изучение влияния новых химических веществ на параметры основного обмена организма теплокровных животных.

2. Оценка изменений параметров строения и функционирования органов, отвечающих за процессы адаптации организма к стрессовым факторам.

3. Определение острой токсичности соединений.

Скрининг биологической активности химических соединений является самым затратным этапом по финансовым и временным параметрам. Поэтому получение патента на изобретение и его продажа заинтересованным лицам позволит не только окупить стоимость исследований, но и получить прибыль, превышающую первоначальные затраты в 5-7 раз.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ СЕЛИТЕБНОЙ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЧЕРЕПОВЦА С РАЗЛИЧНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА

Юрин М.Е.

Научный руководитель: д.ф.-м.н., проф. М.Ф. Умаров
Вологодский государственный технический университет
Россия, г. Вологда
m-urin@mail.ru

Канцерогенные вещества – это загрязняющие агенты, химической или физической природы, воздействие которых на живой биологический объект стимулирует процесс злокачественного перерождения клетки с последующим формированием опухолевого очага. В последние годы они присутствуют во всех компонентах среды обитания популяции вследствие интенсивного развития промышленности. Серьезную обеспокоенность вызывает среда обитания популяции города Череповца из-за ежегодного увеличения объёмов металлургического и химического производств, а, следовательно, и выбросов загрязняющих агентов.

Оценка риска развития злокачественного новообразования в организме от присутствующих в компонентах среды обитания канцерогенных веществ возможна лишь на основе чётко проработанного инструментария, основная задача которого - обеспечить возможность выявления связей и зависимостей появления патологических изменений у населения от экологического неблагополучия на той или иной селитебной территории. Исследование этого вопроса позволило бы полностью устранить или минимизировать действие неблагоприятных факторов из окружающей среды на живой организм. Все выше изложенное определило цель работы: оценка вклада присутствующих в среде обитания канцерогенных веществ на рост числа населения г. Череповца с выявленной онкологической патологией.

Это стало возможным благодаря появлению руководства Р 2.1.10.1920-04 по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду. На основе ранее проведенных нами исследований (2010-2012 гг.) по выявлению загрязняющих веществ в компонентах среды обитания популяции города Череповца, были рассчитаны

индивидуальный и популяционный канцерогенные риски, а имеющаяся методика позволила оценить вклад каждого канцерогенного вещества в формирование опухоли у членов городской популяции.

Из всех возможных путей поступления канцерогенов в живой организм были выбраны наиболее вероятные – ингаляционное поступление с атмосферным воздухом и пероральное с питьевой водой и почвой. Затем был вычислен индивидуальный канцерогенный риск для всех жилых районов города Череповца (рис. 1).

Оказалось, что наибольшее значение риска для членов популяции связано с потреблением загрязненного канцерогенами атмосферного воздуха. Максимальное значение отмечается в Индустриальном районе – $1,41 \cdot 10^{-4}$, а минимальное в Зашекснинском – $1 \cdot 10^{-4}$. При регулярном потреблении питьевой воды, централизованно подаваемой в жилища горожан, максимальный индивидуальный канцерогенный риск отмечается в Индустриальном районе – $4,4 \cdot 10^{-5}$, а минимальный в Северном – $3,1 \cdot 10^{-5}$. При возможном пероральном пути поступления канцерогенов в живой организм из почвы жители населённого пункта испытывают максимальный риск в Северном районе – $2,85 \cdot 10^{-5}$, а минимальный в Зашекснинском – $2,33 \cdot 10^{-5}$.

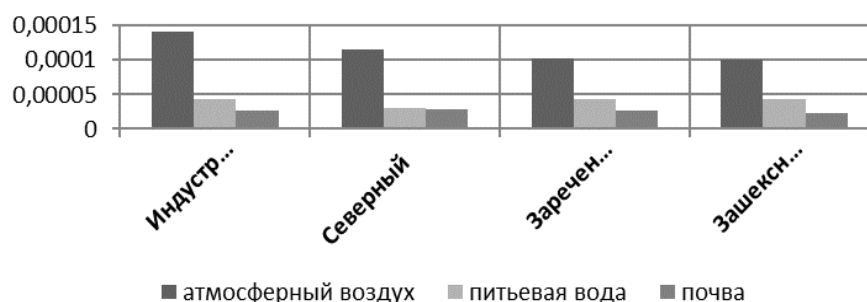


Рис. 1. Индивидуальный канцерогенный риск, обусловленный ингаляционным и пероральным путями поступления канцерогенов в организм жителей административных районов г. Череповца

Суммарный канцерогенный риск для популяции населения г. Череповца приведён на диаграмме (рис. 2). Выстраивая жилые районы населённого пункта по убыванию суммарного канцерогенного риска, получим следующий ряд: Индустриальный ($1,85 \cdot 10^{-4}$), Северный ($1,47 \cdot 10^{-4}$), Зареченский ($1,46 \cdot 10^{-4}$) и Зашекснинский ($1,43 \cdot 10^{-4}$).

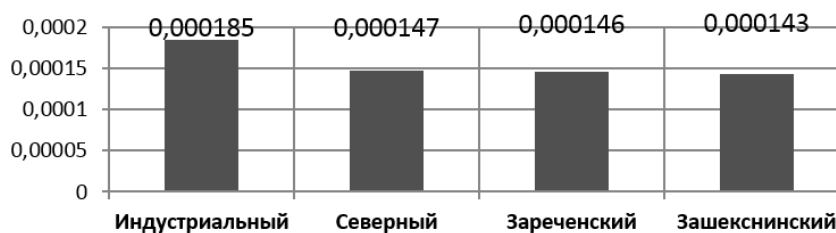


Рис. 2. Суммарный индивидуальный канцерогенный риск по жилым районам г. Череповца

Подводя итог, стоит отметить, что основной вклад в значение величины индивидуального канцерогенного риска вносят загрязняющие агенты, имеющиеся в городском воздушном бассейне. Максимальный популяционный риск испытывают жители Индустриального и Северного жилых районов. Он обусловлен размещением селитебной территории в непосредственной близости к промышленным предприятиям.

ФИЛОСОФИЯ, ИСТОРИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

РОЛЬ И ЗНАЧИМОСТЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА

Егоренков Е.А., Точенюк М.А.

Научный руководитель: доц. Н.А. Ноздрина

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

anayku@yandex.ru

Социальная сеть – это социальная структура, состоящая из группы узлов, которыми являются социальные объекты (люди или организации), и связей между ними (социальных взаимоотношений). Знаковым событием стало изобретение интернета в 1991 году, вследствие чего началось бурное развитие социальных сетей.

Социальные сети стали неотъемлемой частью жизни современного общества. Интернет стал необходим как для работы и учебы, так и для общения, они является также местом для творческого самовыражения людей в современном обществе.

Социальные сети позволяют чувствовать себя частью чего-то общего. Они стремительно ворвались в жизнь общества, во всех смыслах этого слова, устраняя межличностные преграды, дают также безграничные возможности для общения и открывают мир человеку, а человека - миру.

Но за этими положительными качествами интернета и социальных сетей стоит главная проблема, а именно, - отдаление современного человека от общества в реальном мире. Нередко человек, пытаясь скрыться от реальных проблем, погружается в виртуальный мир и может при этом оказаться в нем самым одиноким человеком. Другим недостатком социальных сетей является размещение личной конфиденциальной информации о любом человеке в свободном доступе.

ВОЗДЕЙСТВИЕ МАССОВОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ГРУППОВОЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ СОЗНАНИЕ ЛЮДЕЙ

Ивакина О.А.

Научный руководитель: доц. Н.А. Ноздрина

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

Ivakina.olya@yandex.ru

Под массовой коммуникацией подразумевают процесс распространения информации и влияния в обществе посредством специальных средств: печати, телевидения, радио, кино и др., в результате чего сообщение поступает сразу к большим группам людей. Современная система СМК делится на три вида информационных каналов: СМИ, телекоммуникацию и информатику.

Выделяют два направления массовой коммуникации: человеко-ориентированный и медиа-ориентированный подходы. В первом подходе люди приспособляют средства массовой коммуникации (СМК) к своим нуждам и потребностям. Второй подход основывается на том, что человек подчиняется действию СМК.

Воздействия массовых коммуникаций могут быть как позитивными так и негативными. К позитивным результатам влияния СМК можно отнести повышение любознательности и осведомленности, также строгое соблюдение социальных норм. После просмотра гуманистически ориентированных фильмов у детей улучшаются навыки общения со сверстниками и взаимопонимание с ними.

К негативному влиянию СМК можно отнести формирование потребности у людей в немедленном удовлетворении собственных желаний, снижение творческого потенциала. Отрицательно влияет на качество межличностного общения детей, уменьшает количество игр со сверстниками. Погружение в «дневные сны» телефильмов позволяет скрыться от реальных проблем и трудностей, в результате чего усиливается одиночество человека. В средствах массовой коммуникации крайне часто встречаются насилие и агрессия, что может влиять или на агрессивное поведение людей, или на развитие большей тревоги и страха.

Средства массовой информации, особенно электронные, превращаются в оружие массового психопрограммирования. Внушение может оказать влияние как на отдельного человека, так и на большие массы и социальные общности. Создается так называемая «виртуальная реальность», в которую человек верит. Так же во время телепередач могут использоваться так называемые фразы-кувалды, которые действуют на определенные центры мозга, что позволяет достичь такого состояния, когда человек будет выполнять любые команды и установки. Техника воздействия состоит в том, чтобы усыпить высшее «я» человека, заблокировать сознание и раздуть инстинкты. Это уже будет другая личность, эгоистичная, жадная, жестокая, по существу, социальное животное. Если внимательно посмотреть на работу средств массовой информации, становится ясно, что они работают в постоянном режиме психокодирования, внушения нужных установок. Суть такого воздействия заключается в смене логики социального поведения. Еще древние жрецы знали, что инстинкты находятся в правом полушарии, интеллект - в левом, а интуиция, дух - в сердце. Когда высшее «я» спит, можно смело выдвигать лозунг: «Голосуйте сердцем», ибо голосование будет инстинктами и подсознанием.

РЕФЛЕКСИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ СОЗНАНИЯ

Паршикова Г.В.

Научный руководитель: д.филос.н., проф. А.Ф.Степанищев
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
parshikovagalina@yandex.ru

Возможен ли перенос мозга, сознания в искусственное тело, подобное человеческому? Возможно ли «обучить», «запрограммировать» искусственный интеллект на рефлексивность? В самом общем смысле рефлексия — это направленность человеческой души на самое себя. Для ответа на поставленные вопросы необходимо обратиться к теории аутопознания и рефлексивной логике В.А. Лефевра.

У. Матурана считает рефлексивность свойством живого. Позиция чилийского биолога У. Матураны состоит в том, что уже в самой нервной системе есть такая функция, как превращение своего состояния в предмет рассмотрения. Рефлексивность имманентно присуща живому, и на ее основе далее возникают сознание, коммуникация, мышление, язык. В своей книге «Биологии познания» У. Матурана решает вопрос о соотношении языка и мышления достаточно сложным образом: нейрофизиологический процесс, который лежит в основе мышления, не предполагает необходимости наличия языка как инструмента функционирования мышления [1]. Мышление есть особый нейрофизиологический процесс самопроекции нервной системы, взаимодействия ее с собственными внутренними состояниями. То, что эти самопроекции мы описываем в терминах языка, — дело вторичное. Возможно, мы связываем высшую мыслительную деятельность и, в частности, способность к абстрактным различениям с языком просто потому, что не знаем и не можем представить иного способа абстрактных различений. Это знание, которое выходит за пределы нашего психического аутопознания.

Лингвистическое поведение происходит в лингвистическом поле (сфера приобретенного коммуникативного поведения, средства общения, которые вырабатываются живыми существами в процессе биосоциальной деятельности человека, коммуникации общества), возникающем и изменяющемся в коллективном коэволюционном процессе. Лингвистические поля есть и у животных; но когда сами элементы лингвистического поля, само лингвистическое поведение в свою очередь становятся объектом скоординированных рефлексивных лингвистических действий — возникает язык. Сознание и мышление не являются когнитивными способностями, генерируемыми когнитивной системой живых существ, эти способности подлежат биологической эволюции, что их можно объективно исследовать экспериментальными методами. Многие исследователи полагают, что объективные или intersubjective характеристики работы вербального сознания и мышления могут материально проявляться только в речевых актах, в структурах естественных или искусственных языков.

Язык и сознание представляют собой органическое единство: сознание возникает на основе языка, язык делает возможным сознание.

Язык является важным когнитивным инструментом, ведь рефлексия, включая рефлексии основ человеческого знания, неизбежно осуществляется в пределах языка. С помощью языка возможно становление лингвистического поля сознания человека. Поливариантный облик унитарности языка должен быть схож с поливариантным обликом унитарности математики, построенным на базе категорий и функторов Н. Эленберга и С. Маклейна, если вместо категорий использовать концепты языка, соединенные многоуровневой сетью соответствующих функторов. На основе лингвистического поля сознания человека возможно построение искусственного сознания подобного естественному.

Впервые проблему рефлексии в конкретном, не философском, а технологическом плане поставил В. А. Лефевр: «Я стал рисовать душу мелом на доске. Иными словами, вместо того, чтобы пользоваться какими бы то ни было интроспективными или феноменологическими методами, я стал оперировать с душой на доске и тем самым обманул ее, заявив, что она на самом деле структура, изображенная мелом на доске, что она подлинная находится там, на доске, а не здесь, внутри меня. И тогда душа стала объектом, о котором можно что-то сказать". В. А. Лефевр впервые заговорил о существовании в человеческом сознании "рефлексивного компьютера»[3,4].

Получается, что рефлексия сознания, в силу возможности ее математического описания, технологизируема. Или применяя другой, выше упомянутый подход, на основе лингвистического поля сознания человека возможно построение рефлексии, искусственного сознания подобного естественному. Это означает, что сознание вполне может быть массово репродуцировано для создания человекоподобного искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Матурана, У. Биология познания/ У. Матурана //Язык и интеллект. М.: Прогресс, 1995. – С. 95-142.
2. Матурана, У. Древо познания / У. Матурана, Ф Варела. М.: Мысль, 2001. – 523 с.
3. Зинченко В.П., Миры сознания и структура сознания. М.: Вопросы психологии, № 2, 1991– С. 15-36.
4. Лефевр В.А. Лекции по теории рефлексивных игр. – М.: «Когито-Центр», 2009. – 119 с.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ДВС ДЛЯ РАСПОЗНАВАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ НА РАННЕЙ СТАДИИ ИХ РАЗВИТИЯ

Таричко В.И.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.А. Обозов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
tarichman@yandex.ru

Одним из перспективных направлений решения задач технического диагностирования является методика, основанная на положениях направления технической кибернетики - статистической теории распознавания образов (СТРО) [1; 2]. В данном исследовании приводится описание алгоритмов диагностики автомобильных ДВС, основанных на методах СТРО – линейном дискриминантном анализе и апостериорной оценке вероятности появления классов технического состояния по теореме Байеса.

При разработке алгоритма технического диагностирования, основанного на линейном дискриминантном анализе, использовалась двумерная задача распознавания неисправности. То есть использовался вектор диагностических параметров рабочего процесса $\{P_{\max}; P_{\text{вп}}\}$ для оценки технического состояния.

Решающее правило (алгоритм диагностирования) представляет собой логическое заключение на основе приведенного ниже неравенства (в левой части неравенства находится рассчитываемая дискриминантная функция):

$$x' \Sigma^{-1} (\mu_1 - \mu_2) - \frac{1}{2} (\mu_1 + \mu_2)' \Sigma^{-1} (\mu_1 - \mu_2) > (<) 0 \Rightarrow x \in \omega_1 (x \in \omega_2), \quad (1)$$

где μ_1 и μ_2 – векторы математических ожиданий распределений классов ω_1 и ω_2 ; Σ – осредненная матрица ковариаций признаков (компонентов вектора x) классов; $'$ – символ транспонирования матрицы; $^{-1}$ – символ обращения матрицы; $x' \Sigma^{-1} (\mu_1 - \mu_2)$ – линейная комбинация компонентов вектора наблюдения; величина $-\frac{1}{2} (\mu_1 + \mu_2)' \Sigma^{-1} (\mu_1 - \mu_2)$ – свободный член дискриминантной функции.

Оценка качества решающего правила показывает, что при диагностировании разработанным алгоритмом класс ω_1 будет верно распознаваться в 991 цикле из 1000, класс ω_2 – в 993 циклах из 1000. Это свидетельствует о высоком качестве диагностического алгоритма.

Формула для оценки апостериорной вероятности появления класса ω_i по Байесу имеет вид (определим апостериорную вероятность класса ω_2):

$$P(\omega_2/x, y) = \frac{P(\omega_2) f(x, y / \omega_2)}{P(\omega_1) f(x, y / \omega_1) + P(\omega_2) f(x, y / \omega_2)}, \quad (2)$$

где (если рассматривать двумерный случай):

$$f(x, y / \omega_1) = \frac{1}{2\pi\sigma_{x\omega_1}\sigma_{y\omega_1}\sqrt{1-r_{\omega_1}^2}} \exp\left\{-\frac{1}{2(1-r_{\omega_1}^2)}\left[\frac{(x-\mu_{x\omega_1})^2}{\sigma_{x\omega_1}} - \frac{2r_{\omega_1}(x-\mu_{x\omega_1})(y-\mu_{y\omega_1})}{\sigma_{x\omega_1}\sigma_{y\omega_1}} + \frac{(y-\mu_{y\omega_1})^2}{\sigma_{y\omega_1}}\right]\right\};$$

$$f(x, y / \omega_2) = \frac{1}{2\pi\sigma_{x\omega_2}\sigma_{y\omega_2}\sqrt{1-r_{\omega_2}^2}} \exp\left\{-\frac{1}{2(1-r_{\omega_2}^2)}\left[\frac{(x-\mu_{x\omega_2})^2}{\sigma_{x\omega_2}} - \frac{2r_{\omega_2}(x-\mu_{x\omega_2})(y-\mu_{y\omega_2})}{\sigma_{x\omega_2}\sigma_{y\omega_2}} + \frac{(y-\mu_{y\omega_2})^2}{\sigma_{y\omega_2}}\right]\right\};$$

$x = P_{\text{вп}}; y = P_{\text{мах}}; P(\omega_1), P(\omega_2)$ – априорные вероятности появления классов ω_1 и ω_2 . Было принято, что априори появление классов ω_1 и ω_2 равновероятно ($P(\omega_1) = P(\omega_2) = 0,5$).

Результаты математических расчетов показали хорошую распознаваемость классов при использовании алгоритма оценки технического состояния, основанного на прямой оценке апостериорной вероятности события по теореме Байеса. Ошибка распознавания классов технического состояния составила менее 0,8% при диагностировании неисправности на самой ранней стадии её развития.

Алгоритмы, построенные на основе статистической теории распознавания образов, способны к качественной оценке технического состояния конструктивных элементов двигателя при минимальном количестве входных данных.

Список литературы

1. Фукунага, К. Введение в статистическую теорию распознавания образов. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1979. – 368 с.
2. Теория распознавания образов (статистические проблемы обучения) / В.Н. Вапник, А.Я. Червоненкис. – М.: Наука, 1974. – 416 с.

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННАЯ ПРАВКА АЛМАЗНЫХ ДИСКОВЫХ КРУГОВ НА МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ СВЯЗКЕ

Аверкина Н.Е.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.В. Хандожко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
neaverkina@gmail.com

Для восстановления режущей способности алмазного инструмента на металлической связке одной из наиболее эффективных считается правка кругов с помощью электроэрозионного разрушения связки их алмазоносного слоя непосредственно в процессе шлифования обрабатываемых заготовок. С целью правки изменяют полярность электродов – круг становится анодом – и обычно повышают рабочее напряжение до 24В и выше с целью интенсификации электроэрозионного съема. Величины подачи и глубину резания также снижают до возможно минимальных значений. Правка кругов происходит за счет эрозии (разрушения) связки кругов при импульсных электрических разрядах с высокой концентрацией энергии. Для осуществления правки необходимо иметь источник питания (генератор импульсов), систему подачи рабочей жидкости и электроды, между которыми проходят разряды.

Правку производят дисковым графитовым (чугунным) или латунным электродом квадратного (круглого) сечения. В процессе правки в зазор между алмазным кругом и электрод-инструментом подают рабочую жидкость в количестве 4-5 л/мин.

На кафедре «Металлорежущие станки и инструменты» Брянского государственного технического университета была разработана установка для электроэрозионной правки алмазных кругов на металлической связке (рис. 1).

Принцип работы этого устройства следующий: алмазный круг 1 устанавливают на шпиндель установки. Привод обеспечивает вращение шпинделя с частотой 20 мин⁻¹. К кругу подведены с минимальным зазором подпружиненные два графитовых электрода 3. На электроды подается питание от однопериодного выпрямителя. Напряжение можно менять от 20 до 50 В. Круг частично погружен в ванну 2 со смесью масла и керосина. При вращении круга происходят электрические разряды в местах контакта круга и электродов. В результате разряда происходят микроразрушения электродов и круга.

Захватываемая смесь масла и керосина охлаждает зону контакта и вымывает из нее продукты износа. Вторая схема работы предусматривает подачу напряжения на круг через щетку. В этом случае используют только один правящий электрод.

Правка была выполнена непосредственно на станке, что позволило не только восстановить режущие свойства круга, но и снизить биение до величин

0,01-0,02 мм. Полностью затупившийся алмазный круг может быть выправлен на такой установке за 0,25...0,75 час.

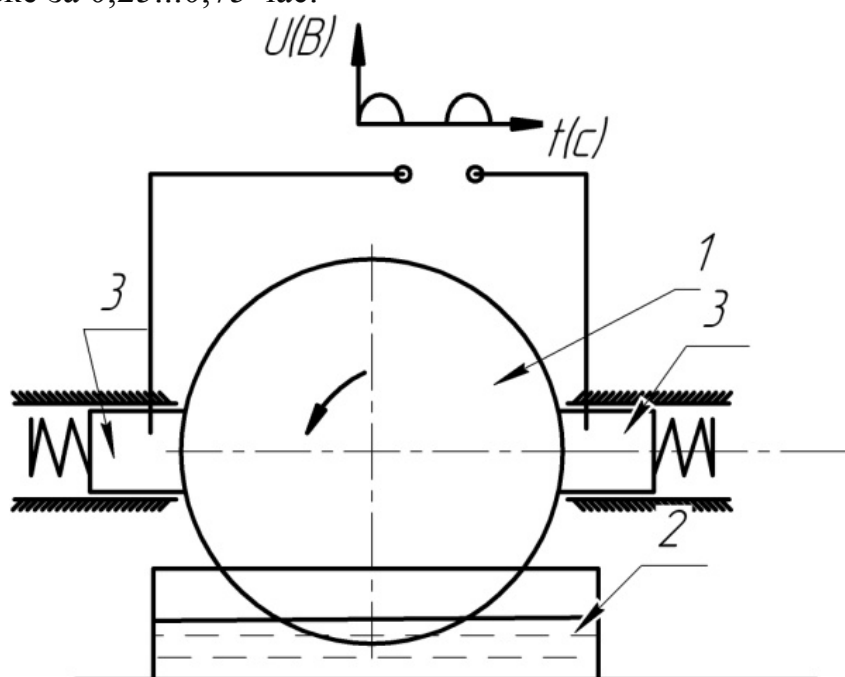


Рис. 1. Схема установки для электроэрозионной правки алмазных кругов на металлической связке

Были проведены исследования эффективности такого способа восстановления. Визуальное сравнение показывает, что у кругов в состоянии поставки зерна сильно выступают над профилем, они имеют неправильную форму с острыми гранями. У круга после правки вид несколько иной. Зерна закруглены, изношены и заглублены относительно номинальной поверхности шлифовального круга, т.е. электроэрозионная правка создает на рабочей поверхности круга рельеф.

Производительность обработки алмазными кругами, правленными электроэрозионным методом, значительно выше по сравнению с кругами, правленными методом шлифования абразивным кругом. Увеличение времени правки позволяет сделать рельеф глубже, освободить зерна от связки почти полностью. Но при этом наблюдается устойчивое потемнение цвета режущих зерен. Можно предположить, что под воздействием многочисленных электрических разрядов начинается разложение алмазных зерен, их графитизация.

Предположения, сделанные на основе визуального осмотра рабочих поверхностей, подтвердилось при испытаниях. Круги после правки в значительной мере восстанавливают свои режущие свойства. Тем не менее, по сравнению с новыми кругами период стойкости снижается на 20-30%. Наблюдается и некоторый рост сил резания заправленным кругом.

Правка непосредственно на станке позволяет существенно снизить биения круга. Это, в свою очередь, ведет к улучшению условий резания — снижается шум, вибрации, уменьшаются сколы.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НИОБИЯ И ТИТАНА НА СВОЙСТВА И СТРУКТУРУ НИЗКОУГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ

Жеребцов Ю.С.

Научный руководитель: к.т.н., доц. К.В. Макаренко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
Windir32@mail.ru

Одной из самых важных проблем, связанных с получением качественных отливок в литейном производстве, является газонасыщенность стали. Большинство литейных дефектов напрямую зависят от содержания (O_2 , N_2 , H_2), например, газовые раковины, ситовая пористость, снижение жидкотекучести, рыхлоты и разрывы, а также водородное и азотное кипение стали. Традиционно повышенное внимание уделяется кислороду и водороду, ввиду их очевидного влияния на качество выпускаемой продукции. Существующие технологии позволяют успешно справляться с удалением O_2 , H_2 из расплава.

В связи с затруднением удаления азота (N_2) из жидкой стали, считается, что его влияние на свойства и качество отливок минимально. Однако даже при малом содержании азота в стали порядка 0,005-0,007%, возможно повышение прочностных и снижение пластических свойств в процессе эксплуатации детали, вызываемого выделением азота из пересыщенного раствора в феррите (процесс «старение»). В процессе старения есть общие черты с выделением окисных и сульфидных неметаллических включений, однако, различия в температурах образования накладывает свой отпечаток на свойства образующихся включений.

При небольших концентрациях в стали азота порядка $<0,01\%$ и наличии нитридообразующих элементов (Ti, V, Al, Ce), образование нитридной фазы происходит при высокой температуре и относительно быстро, исключая повторное выделение нитридной фазы при низких температурах.

По своей способности образовывать с азотом устойчивые соединения металлы можно расположить в следующий ряд (с увеличением склонности к образованию нитрида): Mn, Mo, Ca, Cr, Si, Nb, V, Al, Ti, Zr, B. Причем теплота образования соединений Ti, Zr, B с азотом при $T = 2000$ К, превышает аналогичный показатель Nb, V, Al в 2...3,5 раза. Однако применение B, Zr не всегда возможно вследствие ограничений по химическому составу, особенно для отливок ответственного исполнения.

С целью подтверждения положительного влияния микролегирования Ti, Nb, Al на физико-механические свойства и качество отливок, был проведен ряд экспериментальных работ по выплавке стали 20ГЛ.

Опытные плавки стали 20ГЛ проводились в электродуговых печах ДСП-6. Алюминий вводился в сталь на этапе раскисления. Ниобий вводился на чистом кипе, титан вводился в ковш на этапе выпуска готовой стали.

Конечное содержание легирующих элементов в готовой стали составило: Nb = 0,05%; Ti = 0,01%...0,02%. После затвердевания опытные образцы проходили

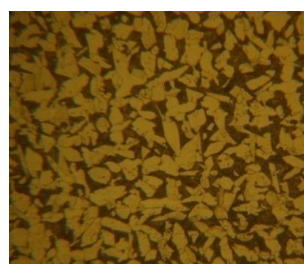
термическую обработку – нормализацию при температуре 950⁰С, что обеспечило одновременно высокие прочностные и пластические свойства стали (табл. 1).

Таблица 1

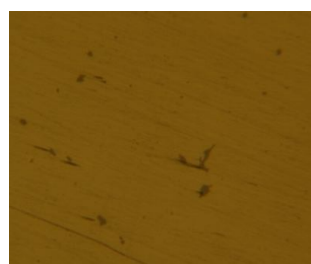
Физико-механические свойства экспериментальных плавок

№ плавки	σ_T , МПа	σ_B , МПа	δ , %	φ , %	КСУ-60°С, Дж/см ²	
1	376,4	573,3	22	48	88,2	77,4
2	392	588	20	55	88,2	90,2
3	405,3	594,1	22,9	44	78,2	82,0
4	406,7	568,4	24	48	82,3	106,8
Серийные плавки	372,4	558,6	22	47	76,4	75,5

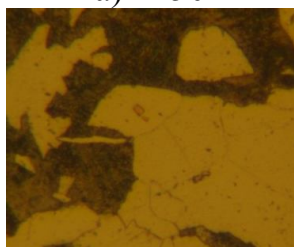
По сравнению с серийными плавками у опытных плавок наблюдается повышение: предела текучести σ_T (max 9,21% плавка №4), предела прочности σ_B (max 6,5% плавка №3), а также ударной вязкости КСУ⁻⁶⁰ в плавках №№1-4.



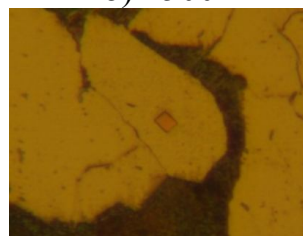
а) x250



б) x500



в) x500



г) x1000

Рис.1 Микроструктура и неметаллические включения в опытных плавках: а) феррито-перлитная микроструктура, балл зерна №9; б) сульфиды Fe; в,г) карбонитрид Ti.

Микроструктура опытных плавок однородная феррито-перлитная (рис.1а). Балл зерна № 9-10. Неметаллические включения, встречающиеся в опытных плавках, можно разделить на сульфиды (MnS, FeS), оксисульфиды и оксиды (Fe₂O₃, Al₂O₃, SiO₂) и карбонитриды Ti, Nb (рис.1в,г)

Карбонитриды титана и ниобия образуются при высоких температурах, способствуя снижению содержания азота в стали и предотвращая возникновения эффекта «старения» феррита. Помимо связывания азота в устойчивые соединения, карбонитриды, нитриды титана и ниобия играют роль зародышей на этапе кристаллизации расплава. Тем самым способствуя

измельчению структуры в литом состоянии и обеспечивая заданный уровень механических свойств стали после термической обработки.

ПОЛУЧЕНИЕ КОМПОЗИЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ В ВЫСОКОПРОЧНОМ ЧУГУНЕ С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ

Зенцова Е.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. К.В. Макаренко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
kopilka.32@mail.ru

Высокопрочный чугун с шаровидным графитом обладает сочетанием высоких прочностных, хороших эксплуатационных и литейных свойств. Высокопрочный чугун является наиболее распространенным конструкционным материалом в машиностроении.

Главной особенностью высокопрочного чугуна является наличие в его структуре шаровидных включений графита. Это основное отличие данного материала от стали. Включения графита обеспечивают в чугуне важные конструкционные и технологические качества. Но при этом являются причиной низких, в сравнении со сталью, прочностных свойств. Это является результатом разобщения металлической матрицы графитовыми включениями. Известно также, что разрушение высокопрочного чугуна происходит по межфазной границе «металлическая матрица-графит».

Традиционно структура высокопрочного чугуна представляет собой ферритно-перлитную матрицу разобленную графитовыми включениями шаровидной формы, вокруг которых находится феррит. Так называемая структура «бычий глаз». Пластическая ферритная матрица в этом случае играет роль демпфера. Но при этом является причиной пониженных прочностных свойств.

Обеспечение оптимального сочетания механических и эксплуатационных свойств в высокопрочном чугуне с шаровидным графитом возможно за счет получения композиционных структур на основе следующих структурных составляющих: феррит, бейнит, перлит, мартенсит, аустенит.

Наиболее распространенным способом получения композиционных структур в высокопрочном чугуне является изотермическая закалка.

На процессы формирования структур металлической матрицы оказывают влияние как температурно-временные параметры процесса (температура и время как аустенитизации, температура и время изотермической закалки), так и химический состав чугуна.

С целью проведения термической обработки для получения композиционной структуры были залиты опытные образцы из экспериментального чугуна следующего химического состава в масс.%, 3,08 С, 4,2 Si, 0,25 Mn, 0,027 P, 0,01 S, 2,1 Ni, 1,5 Cu, 0,03 Mg, ост Fe. Термическая

обработка – изотермическая закалка была проведена на разрывных образцах, по режиму, приведенному в табл. 1.

Таблица 1

Режимы термической обработки образцов

Образец	Термическая обработка: Изотермическая закалка			
	Температура аустенизации, $T_{аус}$, °C	Время выдержки при $T_{аус}$, τ , час	Температура закалочной ванны, $T_{ван}$	Время выдержки при $T_{ван}$, t , час
А	900	1	320	2
Б	850	1,5	320	2

После проведения термической обработки из разрывных образцов были изготовлены образцы для проведения металлографического исследования. Результаты металлографического исследования представлены на рис. 1.

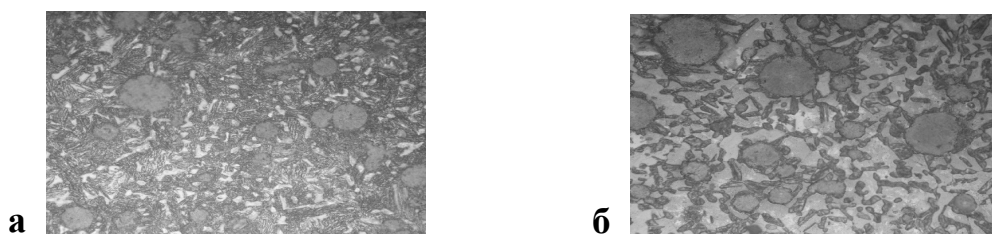


Рис. 1 Микроструктуры опытных образцов, $\times 500$, травление 4-% спиртовым раствором пикриновой кислоты: а) образец А, б) образец Б

Микроструктура опытных образцов соответствует ферритно-бейнитной структуре высокопрочного чугуна. Наблюдается оболочка бейнита вокруг шаровидных включений графита, что соответствует композиционной структуре «твердый глаз».

Металлическая матрица образца А состоит из бейнита и феррита. Но содержание бейнитной составляющей более 80 %. Это обусловлено температурно-временными параметрами процесса аустенитизации.

Для образца Б, отмечается зернограницное упрочнение, происходит выделением бейнита по границам зерен.

Ниже представлены результаты механических испытаний (табл.2).

Таблица 2

Результаты механических испытаний

Образец	Механические свойства	
	σ_B , МПа	δ , %
А	1389,1	5,7
Б	1105,5	14,3

Из табл.2 видно, что значения относительного удлинения для образца Б в 2 раза выше, чем у образца А. При этом значения предела прочности соответствует марки чугуна ВЧ100. А показатель относительного удлинения выше в 7 раз приведенного значения для марки чугуна ВЧ100.

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ПОДГОТОВКЕ ПРОИЗВОДСТВА

Глянцев В.К.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.П.Фисун
ФГОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», Россия, г. Орел
E-mail: vglyantsev@gmail.com

Система поддержки принятия решения (СППР) – информационная система, которая путем сбора и анализа большого количества информации может влиять на процесс управления и принятия решений в различных областях.

СППР являются результатом мультидисциплинарного исследования, включающего теории баз данных, искусственного интеллекта, интерактивных компьютерных систем, методов имитационного моделирования [1].

Экспертные системы (ЭС) по своей сути близки к СППР и могут быть его основным механизмом. Одним из способов реализации экспертной системы является использование И/ИЛИ деревьев. И/ИЛИ дерево может являться механизмом обработки информации о структуре объекта, а также способом организации данных в базе знаний.

Проектируемая система направлена на решение двух основных задач:

- поддержку принятия решений при подготовке производства (формирование технологических карт для производства изделий, планирование операций, расчет необходимых ресурсов и оснастки);
- поддержку при проектировании (автоматическая генерация новых решений, советующая экспертная система, введение и обеспечение ограничений в проектировании на функциональность изделия).

Основная идея реализации – советующая экспертная система, направленная на прогнозирование, проектирование и организацию производства. ЭС реализуется на основе и/или деревьев.

И/ИЛИ-дерево – многоуровневая (иерархическая) морфологическая таблица. Метод синтеза решений на И/ИЛИ-дереве заключается в том, что пользователь производит составление дерева (в него включается декомпозиция изделия, выявление показателей качества отдельных элементов, их функциональности и свойств). Экспертная система выбирает по заданному списку требований подходящие решения и формирует их иерархическую структуру.

Дополнительно имеются возможности прогнозирования тенденций развития изделия.

Модель определения возможности производства изделия, полученного при проектировании с использованием прогнозирующей экспертной системы в определенных условиях на имеющемся производстве[2], формула 1.

$$\begin{aligned} \forall x \forall y \forall f \forall p \exists \bar{x} \exists \bar{y} \exists \bar{f} \exists \bar{p} \exists t (& M(x, y, f, p) \vee M(R(x, p)) \vee \\ & \vee M(Q(x, p))) \& F(M(\bar{x}, \bar{y}, \bar{f}, \bar{p})) \& \\ & \& \Pi(\bar{x}, \bar{p}) \& T(\bar{x}, \bar{p}, t) \leftarrow \bar{\Pi}(M(\bar{x}, \bar{y}, \bar{f}, \bar{p})), \end{aligned} \quad (1)$$

где x – элементы, y – свойства изделия и p – параметры и f – функции проектируемого изделия; t – максимально допустимое время на запуск производства; M – исходное множество вариантов изделий; $M(R)$ и $M(Q)$ – множество вариантов изделий, дополненное за счет ретроспективного анализа и прогнозирования развития и увеличения входного множества элементов в результате поиска оптимальных параметров; $F(M)$ – условие удовлетворения функциональным требованиям к изделиям; $\Pi(x, p)$ – возможность изготовления элемента x с параметрами p ; $\bar{\Pi}(M(\bar{x}, \bar{y}, \bar{f}, \bar{p}))$ – возможность производства модели с заданными характеристиками

$\bar{\Pi}(M(\bar{x}, \bar{y}, \bar{f}, \bar{p}))$ истинно только при истинности всех элементов. Оценка выполнения каждого из них является подзадачей в общей подготовке производства.

Экспертную систему можно разбить на ряд систем с меньшей функциональностью, каждая из которых отвечает за контроль выполнения условий своего блока. Объединение дает возможность более полно охватить подготовку производства.

Проектируемая СППР может дополнительно использоваться для передачи взаимных ограничений между этапами проектирования, подготовки производства и производством. Она позволяет минимизировать субъективную составляющую при подготовке производства и ошибки при переходе к производству новых изделий.

Список литературы

1. Сараев А. Д., Щербина О. А. Системный анализ и современные информационные технологии // Труды Крымской Академии наук. — Симферополь: СОНАТ, 2006. — С. 47-59.
2. Глянцев В.К. Основы логической реализации экспертной системы для подготовки производства специальной одежды [Текст] / В.К. Глянцев, А.А. Тарапанов // Труды второй международной научно-технической конференции «Компьютерные науки и технологии 2011» – 2011.

ДВУХУРОВНЕВАЯ МОДЕЛЬ ИНЖЕНЕРНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Измеров М.А.

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.П. Тихомиров

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

maik51@yandex.ru

Использование компьютерных моделей, эквивалентных до определённой степени натурному объекту, при проектировании технических элементов и систем позволяет в разы ускорить время и удешевить процесс проектирования. При проектировании уплотнительных устройств необходимо создать модель

уплотнения, по своим свойствам близкую к будущему изделию, которая будет обеспечивать герметичность в течение расчётного ресурса.

Первой задачей при создании модели уплотнения является моделирование точной геометрии самого главного элемента уплотнения – пояска контакта, через который необходимо ограничить утечку рабочей среды. Второй задачей является моделирование комплексов механических свойств материала и поверхностей контакта для проведения компьютерного эксперимента на герметичность в рабочем режиме компьютерной модели уплотнения.

Торцовая поверхность уплотнения характеризуется в общем случае наличием волнистости и шероховатости. Деформация стыка приводит к образованию контурной площади контакта, на которой, в свою очередь, формируется фактическая площадь. Таким образом, утечка рабочей среды может происходить как между волнами, что можно описать щелевой моделью, так и непосредственно через зазор, сформированный контурными площадками, что описывается фильтрационной моделью просачивания.

Щелевая модель.

В качестве модели волнистой поверхности для осесимметричного кольцевого соединения примем нами разработанную модель волны, образованную сплайнами. Волна моделируется построением сплайнов с заданными параметрами случайным образом по косинусоидальному закону. Входными данными являются:

Общая длина участка.

Вид волнистости – ортогональная или полярная.

Число волн в соответствующих направлениях.

Амплитуда волны в соответствующих направлениях. Моделируются участки для сплайнов случайной длины в соответствии с заданными условиями, каждый из сплайнов строится на своём участке по косинусоидальному закону так, чтобы начало последующего сплайна совпадало с концом предшествующего с соблюдением участков подъёма и опускания (рис. 1).

Фильтрационная модель.

На фильтрационную модель в основном оказывает влияние шероховатость поверхности. Шероховатость поверхности моделируется на основе фрактальных представлений о геометрии поверхностного слоя, что является в настоящее время наиболее точным описанием поверхностей.

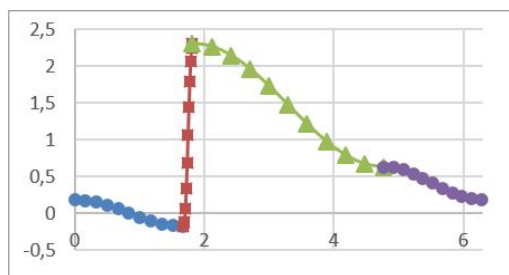


Рис. 1. Модель волны.

Фрактальные поверхности определяются в основном параметром фрактальной размерности D_S , которая определяет степень «изрезанности» профиля: $2 < D_S < 3$. Меньшие значения соответствуют более гладкому профилю, большие – более изрезанному. Модель фрактальной поверхности можно получить различными способами, например, методом случайного сложения или методом серединного смещения [1], а также функцией Вейерштрасса-Мандельброта в следующем виде [2]:

$$Z(x, y) = c_z \sum_{n=0}^{N-1} q^{(D_S-3)n} \sum_{m=1}^M \sin \left\{ K q^n \left[x \cos \left(\frac{2\pi m}{M} \right) + y \sin \left(\frac{2\pi m}{M} \right) \right] + \theta_{nm} \right\}$$

Здесь c_z – сомножитель, $q > 1$ – параметр пространственно-частотного масштабирования, N, M – число гармоник, K – основное пространственное волновое число, $\theta_{n,m} \sim \text{Rav}[0, \pi]$ – случайное число, равномерно распределенное на отрезке от 0 до π (рис. 2).

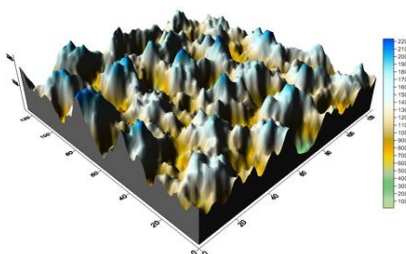


Рис. 2. Фрактальная модель поверхности

Связь параметров шероховатости по ГОСТ 2789-73 с фрактальными параметрами установлена [2], вследствие чего остальные параметры можно скорректировать в соответствии с техническими требованиями.

Накладывая шероховатость на смоделированную ранее волну, можно получить модель реального торцового уплотнения, по своим геометрическим свойствам практически не отличимого от реального (рис. 3).



Рис. 3. Модель инженерной поверхности
($D = 4$ см, $d = 2$ см, $BU = 15$)

Таким образом, представляется возможным смоделировать инженерную поверхность с учётом волнистости и шероховатости. С учётом механических свойств данную модель предполагается использовать для решения контактных задач и обеспечения требуемой степени герметичности и качества реальных торцовых уплотнений.

Список литературы

1. Федер, Е. Фракталы / Е. Федер: Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 254 с., ил.
2. Потапов, А.А. Теория рассеяния волн фрактальной анизотропной поверхностью / А.А. Потапов, А.В. Лактюнькин // Нелинейный мир, 2001. – Т. 6, № 6. – С. 3-36.
3. Тихомиров, В.П. Контактное взаимодействие фрактальных поверхностей / В.П. Тихомиров // Трение и износ. – 1997. – Т. 18, № 3. – С. 369-374.

МАРКЕТИНГ И РЕКЛАМА

МАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА РЫНКЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА

Афонин А.В.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Склад
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
afonin2013@yandex.ru

Специфика инновационной деятельности такова, что при реализации инновационного процесса используются различные аспекты маркетинга. Основные этапы разработки инновационного товара были предложены американским ученым Ф. Котлером:

1 этап. Определение направлений исследования.

2 этап. Генерация идей маркетинговых инноваций в рамках основных компетенций предприятия. Идея товара - это потенциальный продукт, который компания могла бы предложить рынку. Концепция товара - проработанный вариант идеи, выраженный в понятной для потребителя форме. Источниками идей для новых товаров могут быть:

1. Идеи новых товаров могут исходить от потребителей, ученых, конкурентов, служащих компании, дилеров фирмы, топ-менеджеров.

2. Нужды и желания потребителей.

3. Для совершенствования производственных процессов, товаров и услуг могут быть и работники компании.

4. Изучение товаров и услуг конкурентов. О деятельности компаний-соперниц можно немало узнать у дистрибьюторов, поставщиков и торговых представителей, можно выяснить, какие качества новых товаров-конкурентов привлекают потребителей, а какие отталкивают.

5. Торговые представители компании и дилеры. Они находятся в постоянном контакте с покупателями и прекрасно ориентируются в их потребностях.

6. Высшее руководство компании.

7. Изобретатели, патентные поверенные, университетские и коммерческие лаборатории, консультанты по проблемам промышленности, рекламные агентства, агентства по проведению маркетинговых исследований и отраслевые печатные издания.

Для генерации идей по поводу создания новых товаров широко используется метод мозгового штурма.

Метод мозгового штурма - это метод, стимулирующий группы людей на поиск возможно большего числа идей на данную тему в заданном интервале времени (как правило, 20 минут). Общим для всех вариантов является разделение фазы генерации идей и фазы их анализа. Все без исключения идеи фиксируются. Эта фаза длится столько, сколько участники мозгового штурма

будут в состоянии формулировать новые идеи. Далее проводится сортировка формулировок полученных идей и проводится оценка их ценности.

Разновидностью метода мозгового штурма является использование карты идей. В этом случае действуют те же принципы, но участников просят найти деловые возможности по трем основным типам предприятий: производство, услуги, торговля.

3 этап. Отбор и выявление альтернативных маркетинговых идей и разработка вариантов конкретных инноваций. Альтернативные варианты проверяются на степень соответствия финансовым, производственным и трудовым ресурсам; выясняются степень технологической общности новых и традиционных изделий, ценовой политики и коммуникаций, их соответствие принятой стратегии развития.

4 этап. Разработка и тестирование концепции товара.

5 этап. Разработка стратегий маркетинга.

6 этап. Проводится анализ экономической эффективности инновационных маркетинговых предложений. Здесь инновационная идея приобретает вид конкретного проекта с определенными маркетинговыми оценками по спросу, цене, бюджету, срокам жизненного цикла, срокам внедрения, рентабельности.

7 этап. Создание прототипов.

8 этап. Разработка конкретной маркетинговой программы с определением прав, обязанностей и ответственности подразделений предприятия, обеспечением подразделений соответствующими ресурсами.

9 этап. Пробный маркетинг.

10 этап. Коммерциализация.

Процессы разработки и внедрения в производство новой продукции имеют для предприятий большое значение как средство повышения конкурентоспособности и устранения зависимости от несовпадения жизненных циклов производимой продукции. В современных условиях обновление продукции идет довольно быстрыми темпами. Таким образом, при освоении производства новой продукции большее внимание должно уделяться тестированию рынка, а не лабораторным испытаниям этой продукции. Однако создание инновационного товара требует от производителя больше усилий, чем улучшение уже производимого продукта. Значительные затраты на создание инновационного товара связаны не только с конструкторской разработкой, но и с маркетинговой деятельностью (маркетинговыми исследованиями и разработкой комплекса маркетинга) по выведению товара на рынок.

Список литературы

- 1) Пермичев, Н.Ф. Маркетинг инноваций / Н.Ф. Пермичев, О.А. Палеева: Учебное пособие. – Н.Новгород: Нижегород. гос.архит.-строит. ун-т, 2007. – 88 с.
- 2) Баранчев, В.П. Маркетинг инноваций (радикальные и «подрывные» инновации - хайтек-маркетинг) / В.П. Баранчев: Учебник - М.: ООО фирма «Благовест-В», 2007 г. - 232 с.
- 3) Хотяшева, О.М. Инновационный маркетинг в малых и средних фирмах / О.М. Хотяшева. Краткий курс для магистерской подготовки: учебное пособие. – М.: Проспект, 2010. – 240 с.

ЭМПИРИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ: ПОНЯТИЕ И СОДЕРЖАНИЕ

Голушко А.В.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

ms.puzankova@mail.ru

Эмпирический маркетинг - это новый подход к маркетингу или вернее еще один способ представить свой продукт. Его используют множество компаний и организаций независимо от вида их деятельности. И эта тенденция продолжает нарастать. Маркетологи все более переходят от традиционного маркетинга свойств и преимуществ к формированию у своих клиентов эмпирических переживаний. Рассмотрим, каким образом этот подход реализуется на практике.

Эмпирический маркетинг – маркетинг, направленный на формирование и управление восприятием потребителей в отношении некоторых элементов функционирования предприятия (бренд, фирменный стиль, корпоративная культура). Так, брендинг с традиционной точки зрения это типичный идентификатор продуктов фирмы в виде наименований, логотипов и рекламных девизов. А с точки зрения эмпирического маркетинга бренды являются источником и проводником эмпирических переживаний.

В современном мире недостаточно просто разместить свой бренд на десятках разнородных продуктов и новых ассортиментных линиях, тиражировать бренд в рамках программ мерчандайзинга на миллионах футболок и игрушек, значков и брелков. Конечно, это может быть хорошей идеей и принести пользу, но не следует забывать, что все дизайнерские находки должны работать на престиж и привлекательность бренда. Они должны вызывать ко всем пяти органам чувств человека, к его сердцу и разуму, чтобы обеспечить потребителю интегрированное холистическое впечатление бренд = переживание.

Имеются пять стратегических эмпирических модулей, составляющих основу эмпирического маркетинга. Это ощущения, чувства, размышления, действия, соотнесение, с помощью которых, менеджер может наглядно определить стратегию маркетинговых действий.

Следующий элемент эмпирического маркетинга - фирменный стиль - понятие, введенное теоретиками рекламы. За рубежом используются также термины "координация дизайна", "проектирование внешнего облика предприятия", "система идентификации".

Фирменный стиль - это совокупность приемов (графических, цветовых, пластических, акустических, видео), которые обеспечивают единство всем изделиям фирмы и рекламным мероприятиям; улучшают запоминаемость и восприятие покупателями, партнерами, независимыми наблюдателями не только товаров фирмы, но и всей ее деятельности; а также позволяют противопоставлять свои товары и деятельность товарами и деятельности конкурентов.

При формировании фирменного стиля можно придерживаться тех же принципов, что и при формировании и наращивании рекламной кампании. Вначале - выделить главное, создать определенный образ, а затем разрабатывать новые составляющие фирменного стиля и изготавливать те или иные его носители.

Носителями фирменного стиля могут выступать:

1) атрибуты деловой деятельности фирмы: печать фирмы; фирменный бланк письма; конверт; фирменные бланки различных видов документов; визитная карточка; папка - регистратор (обложка); ценник, ярлык.

2) все формы рекламы: реклама в прессе; радио- и телереклама; выставочный стенд; реклама на транспорте; наружная реклама.

3) средства идентификации, ориентации: указатель проезда; указатели расположения; указатели направления; вывеска; таблички на дверях; значок, нашивка; одежда сотрудников.

4) продукция фирмы и средства ее упаковки, оформления, сопровождения, реализации: продукция; упаковка; упаковочная бумага; ярлыки и наклейки; сопроводительная документация; инструкции по эксплуатации.

5) атрибуты презентаций, PR-компаний: проспект; информационный лист; буклет; календарь; плакат; вымпел; сувениры; одежда сотрудников; пакеты, сумки.

Таким образом, отличие эмпирического и традиционного маркетинга состоит в том, что эмпирический маркетинг помимо фактов и событий предоставляет покупателю возможность переживать, чувствовать какие-либо эмоции, связанные с торговой маркой. Пережитые ощущения заинтересовывают потенциального потребителя, привлекая его внимание к деятельности компании, и заставляют его испытать произведенные продукты или услуги на себе.

РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ СПОСОБОВ И МЕТОДОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Кириченко И.А.

Научный руководитель: к.э.н., проф. Д.В. Ерохин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
greni@yandex.ru

Последние десятилетия ознаменовались ускоренным насыщением практически всех сторон жизни общества системами сбора и обработки информации. Информация превратилась в стратегический ресурс, один из важнейших факторов, определяющих развитие технологий. Особенно это важно в условиях формирования инновационной экономики.

Вся информация, получаемая инновационным предприятием, подразделяется на внешнюю и внутреннюю. Для развития инновационной

деятельности организаций и предприятий информация также выступает важным стратегическим ресурсом. Она необходима на всех стадиях инновационного процесса.

Информационное обеспечение инновационной деятельности– это процесс удовлетворения потребностей менеджеров и других лиц, участвующих в инновационном процессе и испытывающих потребность в информации, посредством специальных методов и способов организации и использования этой информации, а также профессиональных знаний специалистов, обеспечивающих процесс принятия решений.

Информационное обеспечение инновационной деятельности является сложным процессом, но вместе с тем и весьма важным, поскольку способствует более четкому поведению их на рынке. Поэтому для повышения эффективности инновационной деятельности предприятий следует заботиться о повышении качества информационных потоков, совершенствовании информационного обеспечения процесса принятия решений при выводе инновационных товаров на рынок.

Для осуществления инновационной деятельности предприятие может получать информацию как извне (внешняя вторичная информация и первичная информация, собираемая при помощи опроса потребителей, глубинных интервью и т.д.), так и изнутри (внутренняя вторичная информация, а также информация, получаемая внутри предприятия, например, опросы собственных сотрудников (благодаря их квалификации, знаниям, умениям работать с данными и предлагать новое). Схематично это можно представить в виде петли взаимного усиления «информация – инновации – конкурентоспособность» (рис. 1).

На сегодняшний день основным источником получения данных для инновационных предприятий становятся исследования рынка, участие в выставочно-ярмарочной деятельности, а также электронные источники информации, например, электронные базы данных.



Рис. 1. Петля взаимного усиления «информация – инновации – конкурентоспособность»

Огромный импульс к развитию современных систем маркетинговой информации дает постоянное усовершенствование информационных

технологий, позволяющие значительно сократить издержки хранения единицы информации, увеличить скорость обработки и анализа данных, а также развитие телекоммуникаций и электронных средств передачи информации, расширение возможности работы с глобальным информационным пространством интернета. Глобализация информационного пространства способствует расширению информационного обмена и развитию международного сотрудничества. Идет глобализация науки, технологии, информации.

Эффективное развитие инновационного процесса в организации, рост его конкурентоспособности во многом зависит от наличия конкурентных преимуществ, которые в свою очередь зависят от внешней новизны продукции и используемой технологии и внутренних возможностей предприятия. Получить преимущество можно, в том числе через эффективные научные разработки, которые требуют оперативной, точной информации о технологиях, продуктах, имеющихся на рынке.

Список литературы

1. Синельников, Д.Я. Совершенствование процесса информационного обеспечения инновационной деятельности организаций / Д.Я. Синельников, Е.Н. Скляр. Социально-экономическое развитие региона: опыт, проблемы, инновации. Материалы II Международной научно-практической конференции 12 ноября 2011г.). Часть 2. - Смоленск: изд-во "Остров свободы", 2012. - С. 74-80.
2. Нонака, И. Компания - создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / [пер. с англ.] / И. Нонака, Х. Такеучи. - М.: Олимп-Бизнес, 2011. - 384 с.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ РАЗВЕДКИ В СИСТЕМЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Клименко Ю.О., Иванилова К.И.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

klimencko.jul@yandex.ru; ivkris@mail.ru

В современном экономическом пространстве, характеризующемся ужесточением международной и национальной конкуренции, регулярными кризисами и прочими нестандартными ситуациями, руководителям бизнеса уже нельзя управлять имеющимися ресурсами и активами без глубокого знания внешней и внутренней среды своей компании, т. е. без своевременной, достоверной и достаточной бизнес-информации. Обеспечение промышленных предприятий подобной качественной бизнес-информацией и призвана решать прогрессирующая в современной экономике конкурентная разведка. Конкурентная разведка - систематический, непрерывный процесс по этическому и законному сбору информации об основных составляющих бизнеса, таких как покупатели, конкуренты, противники, персонал, технологии и вся окружающая бизнес-среда. Место конкурентной разведки в системе

стратегического планирования ОАО «Брянский мясокомбинат» показано на рис. 1.

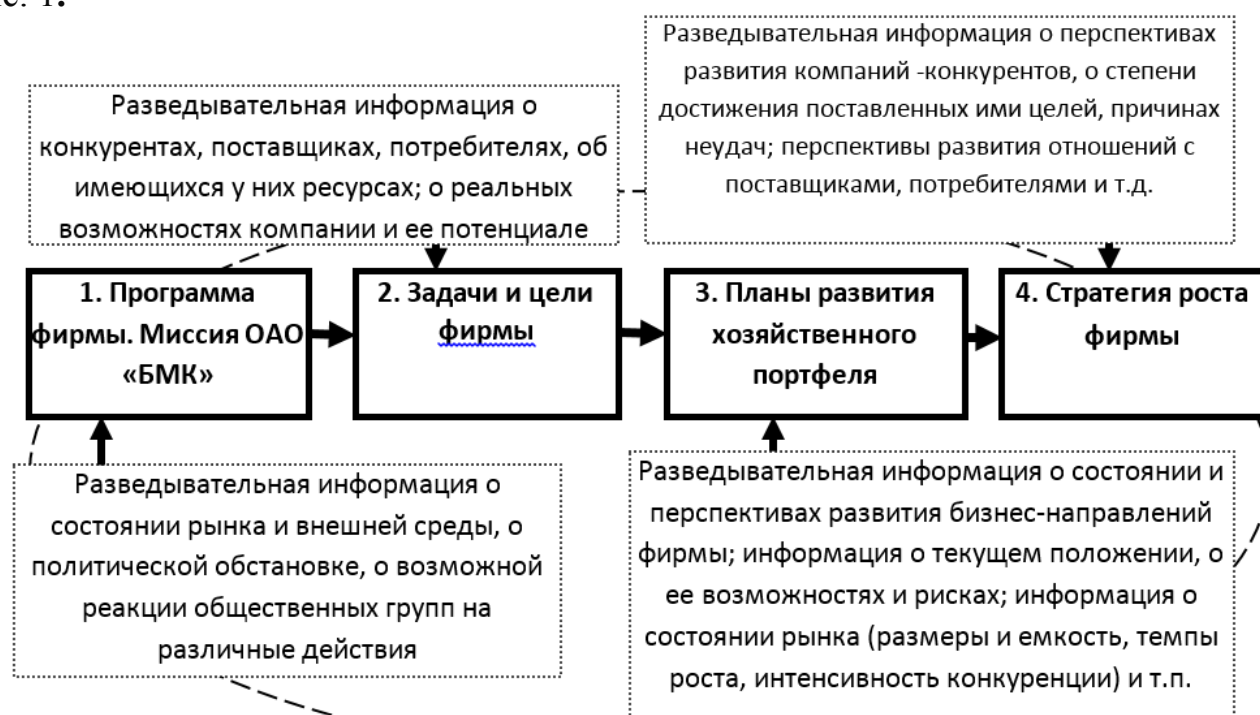


Рис.1. Место конкурентной разведки в системе стратегического планирования ОАО «БМК»

Рассмотрим содержание каждого из этапов:

1) Разработка программы развития ОАО «БМК». С течением времени внешние или внутренние факторы могут повлиять на цель или отношение к разработанному плану. В такой ситуации необходимой является разработка программного заявления, способного помочь ответить на такие важные вопросы, как: что представляет собой предприятие? кем являются клиенты? каким должно быть предприятие? и т.п. Главная задача конкурентной разведки на данном этапе заключается в сборе информации (о состоянии рынка и внешней среды), а также в составлении обзоров, которые главным образом основываются на маркетинговых исследованиях количественного характера. Главные критерии, предъявляемые к информации на данном этапе, – значимость, полнота и актуальность.

2) Определение целей и задач ОАО «БМК». Смысл конкурентной разведки на этой стадии процесса стратегического планирования заключается в исследовании поставленных маркетинговых и коммуникационных задач; анализе собранной на первом этапе информации; изучении имеющихся в распоряжении ресурсов (бюджет, время, положение бренда и т.п.); установлении реальных на данный временной период целей и поиске путей их достижения; определении реальных целей для коммуникационной активности.

3) Анализ хозяйственного портфеля фирмы является основным орудием сферы стратегического планирования. В данном контексте речь идет об оценке положения всех входящих в состав фирмы бизнес-направлений. На этом этапе

планирования особо актуальными являются маркетинговые исследования, в основном качественного характера. На выходе этого этапа формулируется информационно-коммуникационная платформа, на основе которой происходит запуск процесса стратегического планирования.

4) Стратегия роста фирмы. Кроме оценки существующего положения, на данном этапе одной из главных функций конкурентной разведки становится определение новых направлений развития компании.

Итак, практика всемирно известных компаний доказала, что использование системы конкурентной разведки в качестве инструмента обеспечения информацией процесса стратегического планирования несет в себе определенные выгоды, позволяя, например:

- систематически информировать руководство по поводу деятельности конкурентов и перспектив развития самой компании,
- своевременно прогнозировать угрозы на рынке товаров и услуг,
- оказывать содействие в разработке маркетинговых и стратегических программ и др.

Очевидные преимущества составления стратегических планов на основе качественно обработанной информации обостряют необходимость пристального внимания менеджмента к вопросам информационно-аналитического обеспечения посредством конкурентной разведки.

МАРКЕТИНГ ОТНОШЕНИЙ: ЭВОЛЮЦИЯ ВЗГЛЯДОВ И СОВРЕМЕННАЯ ТРАКТОВКА

Марусова Е.И.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н.Скляр

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

e-marusova@mail.ru

Сегодня в зарубежной и отечественной литературе существует множество версий периодизации эволюции маркетинговой мысли. Однако в связи с этим возникает проблема систематизации выработанных ранее знаний, и, как следствие, проблема разработки единого унифицированного подхода к изучению природы и причин появления маркетинга отношений.

Несмотря на разнообразие вариантов периодизации маркетинговой мысли, подавляющее большинство учёных, таких как О.А.Третьяк, Дж.Иган, С.П. Куш и др. приходят к единому мнению о развитии нового подхода в маркетинге – теории «маркетинга партнёрских отношений» (с 1990-х гг. XX века). Однако появление данной концепции в трактовке Ф. Вебстера «это не есть нечто новое: просто в течение длительного времени для большинства компаний он не являлся приоритетным и не входил в базовую концептуальную структуру маркетинга как научной дисциплины» [1].

Становление и развитие теории маркетинга взаимоотношений обусловлено рядом качественных изменений, которые сложились в конце 80-х годов прошлого столетия:

1. Усиление конкурентного давления на развитых рынках требовало повышенного внимания к качеству продукции;
2. Основой стратегического управления становится акцент на достижение устойчивого коллективного конкурентного преимущества;
3. На основе добровольного сотрудничества бизнес-единиц возникает структурирование рынков;
4. Возрастание сложности взаимоотношений, высокая турбулентность бизнес-среды;
5. Развитие информационных технологий.

Такие изменения в практике хозяйствования компаний способствовали развитию теории маркетинга взаимоотношений.

Маркетинг заполняет сферу взаимодействия, становится, по сути, концепцией управления развитием сетей (networkmarketing) и концепцией партнёрских взаимоотношений (relationshipmarketing), возникающими между отдельными субъектами рынка в процессе производства и потребления товаров и услуг.

Как научный термин «маркетинг взаимоотношений» в научный оборот впервые введён в 1983 г. Л.Берри. Леонард Л. Берри определил содержание понятия "маркетинг взаимоотношений" как завоевание клиентов, поддержание и укрепление взаимоотношений с ними.

Однако почти за тридцатилетнюю историю существования данного термина в научной литературе нет единого определения маркетинга взаимоотношений.

Маркетинг взаимоотношений трактуется и как база данных [Biekert, 1992], как связь с клиентом или контакт после уже осуществлённой сделки [Varva, 1992].

Д.Шани и С. Чаласани определяют маркетинг отношений как интегрированные усилия по созданию и развитию сети с индивидуальными потребителями [Shani, Chalasani, 1992].

Р.Маккена рассматривает маркетинг взаимоотношений как процесс формирования подлинной потребительской лояльности [Мссена, 1991].

Гронроос [Gronroos, 2000] понимает под маркетингом отношений практику построения долгосрочных взаимовыгодных отношений с ключевыми партнёрами [2].

Иган Д. [2010] как непрерывный процесс определения и создания новых ценностей совместно с индивидуальными покупателями [4].

Существующий сегодня довольно обширный арсенал теоретических представлений и практических инструментов маркетинга взаимоотношений подвергается критике многими исследователями, что, на наш взгляд, является обоснованным, так как теория маркетинга партнёрских отношений находится на стадии развития и активно взаимодействует с экономическими,

психологическими и социологическими теориями. Такой междисциплинарный подход к трактовке маркетинга взаимоотношений обусловил появление новых, оригинальных теорий как, агентская, транснациональных издержек, ресурсной зависимости, социального обмена, взаимодействия, бесспорно, способных в настоящем и будущем изменить содержание течения «маркетинг взаимоотношений».

Список литературы

1. Исаева, Е.В. Понятие и уровни взаимоотношения предпринимательских структур / Е.В. Исаева // Альманах современной науки и образования, 2010. - №5. - С.151-154.
2. Куц, С.П. Сравнительный анализ основных концепций теории маркетинга взаимоотношений / С.П. Куц // Вестник Санкт-Петербургского университета, 2011. - Сер.8. - Вып.4(№32). - С.3-25.
3. Третьяк, О. Эволюция маркетинга: этапы, приоритеты, концептуальная база, доминирующая логика / О. Третьяк // Российский журнал менеджмента, 2006. - Том 4. - № 2. - С. 129-143.
4. Хлебович, Д.И. Клиентоориентированность: теория и практика изучения // Клиентинг и управление клиентским портфелем, 2012. - № 3. - С.170-183.

ПОНЯТИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО МАРКЕТИНГА В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Покид О.А.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Склад
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
pokid2013@yandex.ru

Научный анализ современных маркетинговых процессов показывает, что в настоящее время назрела острая необходимость развития такой составляющей современного маркетинга, как информационный маркетинг. Что касается сферы бизнеса, то информационный маркетинг становится важнейшим инструментарием его видения в современных условиях.

Заметим, что информационный маркетинг - понятие еще не устоявшееся в научной среде и к тому же малоизученное. В наиболее общем понимании информационный маркетинг определяется как искусство обработки и продвижения информации. Так, по мнению С.Н. Бердышева, информационный маркетинг является научной дисциплиной и определяется как совокупность техник по управлению потоками в информационном поле мировой и национальной экономики в целях обеспечения эффективного сбыта. В этом случае основная цель информационного маркетинга заключается в создании условий для эффективного использования информации для сбыта товаров и услуг. Таким образом, управление информацией отождествляется с управлением сбытом. В этом случае информационный маркетинг включает три направления: управление информацией в целях организации сбыта (сведения нужны ради самого существования компании как торгующего

субъекта); управление информацией в целях осуществления сбыта (сведения нужны ради поддержания процесса реализации); управление информацией в целях интенсификации сбыта (сведения нужны ради роста продаж).

В работах некоторых авторов содержание информационного маркетинга заключается в рекламировании бренда или продукции или услуги предприятия с одновременным предоставлением потребителю полезной информации о продукте либо услуге. Необходимость развития существующих информационных технологий возникла вследствие большого количества лишней рекламной информации, которая просто не воспринимается потребителем. Для того чтобы выделить конкретный товар и более выгодно представить его на фоне конкурентов, маркетологи постоянно придумывают различные способы донесения полезной информации до целевой аудитории. Во всем мире сегодня прослеживается тенденция снижения бюджетов, которые тратятся на нецелевую рекламу (телевизионная реклама, уличные щиты и т.д.). Грамотный информационный маркетинг позволяет установить прямой и длительный контакт компании, продвигающей свой продукт, с потребителем. Удачным примером информационного маркетинга может служить реклама определенного лекарства, которая сопровождается перечислением адресов городских аптек или больниц. А рекламная печатная продукция для водителей, содержащая экстренные телефоны и перечень действий в случае аварии, может сопровождаться рекламой организации, оказывающей техническую помощь на дорогах в конкретном регионе.

Однако есть и другие мнения. В условиях постоянно растущего объема информации человек не успевает ее обрабатывать самостоятельно, чтобы использовать для принятия управленческих и маркетинговых решений в деятельности предприятия. Здесь информационный маркетинг понимается как искусство работы с информацией. Информационный маркетинг создает автоматизированные базы обработки информации и помощи в принятии решений. Решения в области автоматизации маркетинга представляются в составе некоторых систем по управлению взаимоотношениями с клиентами (CRM-систем), а также в виде независимых приложений - отдельных программ управления маркетинговыми задачами.

Согласно третьей точки зрения информационный маркетинг предполагает использование его для решения специфических задач продвижения информации в области рекламы. Сторонники этого определения считают, что информационный маркетинг позволяет установить прямой и длительный контакт с целевой аудиторией. Суть этой идеи заключается в донесении полезности своей информации потребителю. В результате потенциальные клиенты не выбросят такую рекламу, а захотят прочитать ее и взять с собой, т.е. информационный маркетинг понимается как искусство и технология работы с информацией как с ресурсом.

По мнению А.П. Ястребова, информационный маркетинг особую роль играет и в условиях инновационного развития экономики, т.к. он обеспечивает на основе использования передовых информационных технологий получение

аналитических и прогнозируемых данных о состоянии продаж и ситуациях на целевых рынках сбыта, таким образом совершенствуя управляющее воздействие и развитие производства.

В этой связи важными элементами процесса использования информационного маркетинга на современном предприятии является система маркетинговой информации и процесс управления информационными потоками, обеспечивающие эффективное управление информационной деятельностью предприятия. Для организации современной бизнес-деятельности необходима такая реорганизация информационных потоков, которая обеспечивает информационную достаточность и четкость во взаимном информационном обеспечении отдельных подразделений с целью выработки более гибких и адаптированных к условиям внешней и внутренней среды маркетинговых стратегий.

В целом, можно сделать вывод о том, что информационный маркетинг как неотъемлемая часть дальнейшего развития информационного общества нуждается в более тщательном изучении.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Пузанкова Ю.В.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

ms.puzankova@mail.ru

Глобальные изменения, происходящие в экономической и социальной сферах нашего общества, находят отражение в структуре спроса и предложения, в характере и системе взаимодействия субъектов рынка информационных продуктов и услуг - производителей, посредников и конечных потребителей. Сегодня, в условиях перехода на рыночные отношения, ускоряющегося научно-технического прогресса, компьютеризации всех сфер деятельности, именно новые информационные и коммуникационные технологии и системы играют решающую роль в информационном обеспечении предприятий и организаций.

Информационное обеспечение инновационной деятельности – это процесс удовлетворения потребностей менеджеров и других лиц, участвующих в инновационном процессе и испытывающих потребность в информации, посредством специальных методов и способов организации и использования этой информации, а также профессиональных знаний специалистов, обеспечивающих процесс принятия решений.

Принципиальным моментом разработки и внедрения инновационных информационных продуктов является, прежде всего, интеграция инновационных политик, согласование требований, интересов и возможностей потребителей и разработчиков информационных инноваций, учет принципиальных особенностей и характеристик систем управления предприятий и предлагаемых на рынке

соответствующих информационных нововведений и их эксплуатационных свойств.

В системе маркетинга инноваций на разных уровнях принятия управленческих решений требуется различная информация, как по объему, так и по содержанию.

Наиболее сложным этапом при проектировании информационного обеспечения является этап определения информационных потребностей каждого пользователя, участвующего в выработке и принятии управленческих решений.

Для его реализации необходимо осуществить: детализацию процесса по использованию ресурсов предприятия; определение сегментов рынка, круга конкурентов и их возможностей; оценку уровня конкурентоспособности предприятия и продукции; определение круга пользователей, принимающих участие в планировании, оценке и анализе конкурентоспособности, их прав, обязанностей и ответственности; определение информационной потребности каждого пользователя для реализации конкретных задач.

Для развития малых инновационных предприятий информация также выступает важным стратегическим ресурсом. Информационное обеспечение малых инновационных предприятий является сложным процессом, но вместе с тем и весьма важным, поскольку способствует более четкому поведению их на рынке. Ведь, как показывает практика, отсутствие адекватного информационного обеспечения делает деятельность малого инновационного предприятия малоэффективной, особенно на рынке инновационных продуктов.

Одним из действенных факторов повышения эффективности инновационной деятельности малых инновационных предприятий выступает повышение качества информационных потоков, совершенствование информационного обеспечения процесса принятия решений при выводе инновационных товаров на рынок. Таким образом, комплексный подход к построению системы информационного обеспечения на малых инновационных предприятиях, а именно выбор адекватных методов сбора информации из соответствующих источников и ее анализа, методов внедрения инструментария информационного обеспечения, можно считать одним из важнейших направлений повышения их конкурентоспособности. Отсутствие представления о системном применении этих методов способно серьезно исказить картину текущей ситуации или дать неверный прогноз будущих событий, что в большинстве случаев ведет к принятию неверных стратегических решений.

Для малых инновационных предприятий целесообразна большая, чем в настоящее время, нормативная регламентация образовательных центров и центров переподготовки, которая включала бы в себя больший контроль за качеством обучения, а также рекомендовала бы таким центрам проводить мониторинг последующей бизнес-карьеры своих выпускников.

Основные сектора рынка маркетинговой информации: экономическая информация, биржевая и финансовая информация, профессиональная и научно-техническая информация, коммерческая информация, статистическая инфор-

мация, массовая и потребительская информация, заказные маркетинговые исследования.

Учитывая финансовые и иные возможности реализации инновационных процессов в сфере рынка, формирование информационного обеспечения целесообразно начать с создания интегрированной информационной системы, которая уже на первом этапе позволит обладать информационными ресурсами, принадлежащими к первому уровню информационного пространства, и обеспечит доступ к бесплатным информационным ресурсам второго его уровня.

Таким образом, определение информационных потребностей пользователя о состоянии рынка нового продукта должно основываться: на глубоком изучении внешней и внутренней маркетинговой среды предприятия и процессов использования ресурсов предприятия, направляемых на ее повышение; на учете особенностей управления этими процессами. От правильности определения информационной потребности в полной мере зависит: технологический процесс преобразования информации; формирование итоговой информации; методы и сроки ее использования; проектирование математического и программного обеспечения каждого автоматизированного рабочего места и информационного обеспечения в целом.

АНАЛИЗ РЫНКА ИННОВАЦИОННОГО ТОВАРА: ЗАДАЧИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПРОВЕДЕНИЯ

Саттаров Е.А.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н.Скляр

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

sattarov32@mail.ru

Под анализом рынка инновационного товара понимается сбор, сведение в систему и анализ числовых показателей, касающихся рынка данного товара и его продаж. Типичный процесс анализа рынка предполагает четыре этапа: определение типа необходимых данных; поиск этих данных; анализ данных; реализация мероприятий, позволяющих использовать эти данные на пользу предприятию. Анализ рынка инновационного товара или услуги всегда затруднен, т.к. внешняя и внутренняя вторичная информация практически всегда отсутствует, а провести первичные исследования не всегда представляется возможным. Это делает выход на рынок с каким-либо инновационным товаром весьма рискованным. В связи с этим анализ рынка является инструментом для предварительной проверки концепции инновационного товара и оценки проблем его продвижения на рынок, а также возможной корректировки стратегии в соответствии с потребностями потребителей.

Задачи анализа рынка инновационного товара предполагают:

- конъюнктурные и прогнозные исследования рынка инновационного товара;

- определение его емкости и/или отдельных его сегментов;
- специальное исследование рынка;
- изучение конкурентов и их стратегий;
- исследование возможной реакции покупателей и конкурентов на инновационный товар.

Анализ рынка инновационного товара начинается с подготовки подробного анализа экономической конъюнктуры рынка инновационного товара. Вторым шагом анализа рынка инновационного товара - прогнозирование развития потенциала рынка и существующей емкости рынка. В данном случае под потенциалом рынка инновационного товара будем понимать количество потребителей данного рынка в данный период времени, имеющих желание и возможность приобретения данного товара. Это является основой для прогнозирования рыночной доли предприятия. Указание рыночной доли инновационного товара обеспечивает основу для планирования объема продаж и, следовательно, для производственной программы. В табл. 1 представлена ключевая информация о покупателях и рынке, которую необходимо получить в результате анализа рынка инновационного товара или услуги [2].

Итак, анализ рынка инновационного товара помогает предпринимателям избежать многих ошибок и ответить на следующие категории вопросов:

- тип инновационного товара, т.е. его физические и химические характеристики, которые будут привлекать покупателей и др.;

Таблица 1

Ключевая информация для анализа рынка инновационного товара

Группа показателей	Показатели
Количественные данные о рынке инновационного товара	емкость рынка, потенциал рынка, темп роста рынка, доля рынка, стабильность спроса на инновационные товары и услуги и др.
Качественные данные о рынке инновационного товара	структура потребностей, мотивы покупки, процессы покупки, особенности покупателей разных регионов, количество покупателей и др.
Анализ конкуренции	сильные и слабые стороны организации по отношению к конкурентам, анализ конкурентной стратегии; барьеры для доступа; возможность появления товаров - заменителей и др.
Структура покупателя	виды покупателей, особенности, свойственные отдельным сегментам рынка и др.
Структура отрасли	вид и количество продавцов; загрузка производственных мощностей; характер конкуренции в отрасли и др.
Структура распределения	географическая; по каналам сбыта

- целевые потребители инновационного товара (портрет целевого сегмента потребителей, где сосредоточена основная масса покупателей, как может изменить покупательское поведение в будущем и др.);

- характер и размеры рынка инновационного товара и его перспективы (емкость рынка, его потенциал, какое количество инновационного товара

можно продавать ежегодно, какие факторы влияют на перспективы этого рынка данного товара и др.);

- производство инновационного товара, т.е. каким спецификациям данного товара оно должно соответствовать, какой должна быть его упаковка, какие патентные права необходимо купить для его изготовления и др.;

- конкуренция - кто является возможным конкурентом на рынке инновационного товара, где он расположен, какова его производственная мощность, какими патентами и инновационными разработками владеет и др.;

- маркетинг инновационного товара: по каким каналам возможна реализация инновационного товара, каковы должны быть затраты на рекламу, стимулирование сбыта, персональные (личную) продажи и обслуживание, какова должна быть цена на инновационный товар и др.

Список литературы

1. Скляр, Е.Н. Инновационное развитие – основа модернизации экономики России / Е.Н. Скляр, Е.А. Ларичева // Материалы Международного инновационного форума «Инновации 2011. Инновационное предпринимательство как основа стратегического развития». – Брянск, 2011. - С. 63-66.

2. Скляр, Е.Н. Инновационное развитие экономики России / Е.Н. Скляр, Е.А. Ларичева // Альманах «Научные записки ОрелГИЭТ», 2011. - № 1.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

АНАЛИЗ МЕТОДИК ОПТИЧЕСКИХ СИСТЕМ СОРТИРОВАНИЯ ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ

Клешнева Е.В., Маньковская Ю.А.

Научный руководитель: к.т.н., Т.В.Щеколдина
Кубанский государственный аграрный университет
Россия, г. Краснодар
schekoldina_tv@mail.ru, elena_kleshneva@mail.ru

Потребитель «встречает» продукт глазами. Первоначальное восприятие продукта происходит визуально. Поэтому человеческое восприятие цвета оказывается очень эффективным в определении качества пищевых продуктов.

Хорошие плоды и овощи обычно можно отличить от плохих по цвету. Ручная сортировка плодов и овощей «на глаз» по-прежнему широко практикуется в пищевой промышленности, особенно в регионах с низкой заработной платой.

Однако возросшая осведомленность потребителей в вопросах санитарно-гигиенического качества пищевых продуктов становится в настоящее время необходимостью внедрения оптических сортировочных машин, позволяющих идентифицировать и удалить все крупные примеси различного происхождения.

Оптическая сортировка улучшает внешний вид плодов и овощей в целом, так как удаляются поврежденные, деформированные и изменившие цвет единицы продукта. Кроме того оптические системы могут обнаружить инородные тела на поверхности плодов и овощей или вблизи них.

Оптические сортировочные состоят из четырех основных компонентов – системы подачи, оптической системы, системы удаления и системы обработки изображения. Типичная схема оптической сортировочной машины представлена на рис. 1.

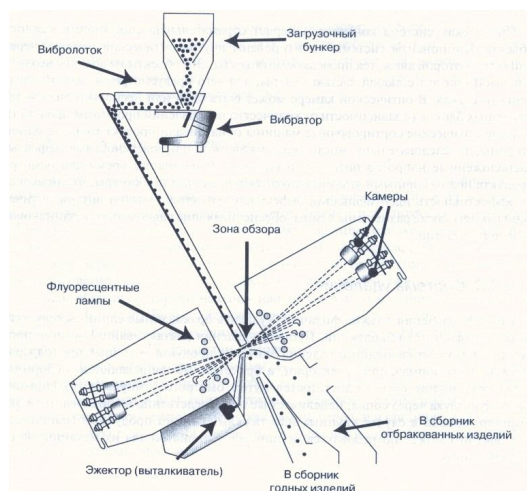


Рис. 1. Схема типичной оптической сортировочной машины

В системе сортировки плоды или овощи подаются из загрузочного бункера на плоский вибrolоток однородным монослоем и направляются в зону обзора

оптическими системами. В оптической камере для осмотра продукта под различными углами могут располагаться несколько камер и флуоресцентные лампы для освещения частиц.

Система удаления физически отбраковывает негодные плоды или овощи из основного потока. Процесс удаления (выталкивания) происходит в момент свободного падения единицы продукта – годные продолжают движение по нормальной траектории, а бракованные отправляются в сборник. Это достигается благодаря быстрому впрыску сжатого воздуха через сопла, нацеливаемые непосредственно на бракованный продукт. Однако, если овощи или плоды крупные, то может потребоваться поршневое устройство для механического выталкивания.

Система обработки изображений делит плоды или овощи на «годные» и «негодные» на основе их цвета или формы. Современные системы технического зрения позволяют задавать отдельные пороговые значения для отличия дефектной области от среднего цвета продукта.

Современные системы оптической сортировки предлагают обширный профиль сенсорных технологий:

- спектрофотометрия;
- монохроматическая сортировка;
- бихроматическая сортировка;
- двойная монохроматическая сортировка;
- трихроматическая сортировка;
- флуоресцентные методы;
- инфракрасные методы;
- использование лазеров.

Сенсорные технологии позволяют измерить молекулярную структуру объекта (ближней инфракрасной спектроскопии). С помощью рентгеновской и флуоресцентной спектроскопии возможно определить структуру поверхности плодов или овощей. Однако оптические системы контроля имеют некоторые ограничения. Связаны они с тем, что контролю подвергаются только изображения поверхностей, и нет возможности проникнуть во внутренние слои плодов или овощей, где могут быть скрытые дефекты (куски пластмассы, скобы от контейнеров и т.д). Сенсорные технологии требуют большого внимания при эксплуатации и обслуживании, особенно при процедуре калибровки. Поэтому в настоящее время ведется разработка готового к эксплуатации компактного оборудования со многими встроенными и автоматически настраиваемыми функциями.

Список литературы

1. Оптическое оборудование для пищевой промышленности фирмы Tomra [Электронный ресурс] // <http://www.tomra.com>.
2. Электронное и оптическое оборудование для сортировки фирмы Key [Электронный ресурс] // <http://www.key.net>

ТЕХНОЛОГИЯ ПОСЛОЙНОГО НАНЕСЕНИЯ ПОДЛОЖКИ НА КЕРАМИЧЕСКИЙ БЛОК

Кудряшова Е.Ю.

Научный руководитель: к.т.н., Р.Ю. Соловьев

Всероссийский научно-исследовательский технологический институт
ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка

Россия, г. Москва

gosniti8@mail.ru

Послойное нанесение подложки на поверхность керамического сотового блока нейтрализатора выхлопных газов основано на технологии моментального гелирования водной суспензии бемита и образования устойчивого покрытия в процессе термообработки.

Процесс осуществляется в несколько стадий. Первоначально керамическую подложку высушивают в сушильном шкафу до достижения постоянной исходной массы. Далее керамический блок субстрат помещают на короткое, не продолжительное время в водную суспензию бемита, за счет развитой поверхности керамического блока и хороших адгезионных свойств суспензии бемита происходит быстрое проникновение вглубь пор. Далее блок выдерживают на воздухе в течении 5 минут, это необходимо для удаления из блока излишков суспензии. Процесс послойного нанесения повторяют несколько раз. Далее керамический блок подвергают прокаливанию в муфельной печи при температуре 600-650 °С в течение 60-90 минут.

Процедуру проводят предварительно перед нанесением каталитического состава на керамический блок.

Данная технология значительно развивает удельную поверхность керамического блока – носителя, оптимально подготавливая поверхность к интенсивно протекающим в нейтрализаторе каталитическим реакциям.

Но при дальнейшей эксплуатации каталитического нейтрализатора в ряде случаев отмечено разделение слоев. Как слоев подложки, так, иногда, и каталитических слоев. Для устранения данного отслоения применен дополнительный связующий слой. В качестве данного слоя, среди всех прочих вариантов, по адгезионным способностям наиболее оптимальным явился слой жидкого стекла (водный щелочной раствор силикатов натрия $\text{Na}_2\text{O}(\text{SiO}_2)_n$ и (или) калия $\text{K}_2\text{O}(\text{SiO}_2)_n$).

Характеристикой химического состава жидкого стекла является силикатный модуль. Модуль показывает отношение содержащегося в жидком стекле оксида кремния к оксиду натрия или калия и характеризует выход кремнезема в раствор.

Технология послойного нанесения подложки на керамический блок совершенствовалась введением в технологию промежуточного слоя жидкого стекла. Технология нанесения жидкого стекла аналогична процессу нанесения водной суспензии бемита. Но этот слой является промежуточным, между двумя слоями подложки. Таким образом, увеличена адгезионная способность слоев.

Для определения удельной поверхности и поровой структуры обработанные таким образом керамические блоки сотовой структуры исследовались на анализаторе удельной поверхности Autosorb-1.

Очень важно отметить что при дополнительной термической и химической обработки керамического блока увеличена его пористость, а следовательно, помимо увеличения адгезионных сил между слоями подложки и каталитического слоя, увеличилась микропористость керамического блока-носителя. Данное обстоятельство способствует улучшению прохождения газового потока сквозь поры и каналы субстрата, а также увеличению и оптимизации течения процесс каталитической нейтрализации веществ в отработавших газах дизельных двигателей.

Список литературы

1. Исследование керамического блока-носителя в каталитическом нейтрализаторе отработавших газов. Кудряшова Е.Ю., Колокольников В.Н., Соловьев Р.Ю. Машинно-техническая станция. 2013. №1. С.033-036.
2. Анализ систем снижения токсичности отработавших газов. Кудряшова Е.Ю. Машинно-техническая станция. 2012. №6. С. 020-023.

ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО СПОСОБА СТАБИЛИЗАЦИИ

Поджарая К.С.

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.И. Черноиванов

Всероссийский научно-исследовательский технологический институт
ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка

Россия, г. Москва

gosniti8@mail.ru

Серебро в ионной форме и в виде коллоидных частиц обладает широким спектром антимикробного действия. Наиболее эффективными формами серебра являются препараты, содержащие наноразмерные частицы металла, поскольку коллоидное серебро характеризуется более выраженным биоцидным эффектом по сравнению с ионным [1].

При выборе метода синтеза наночастиц серебра наибольший интерес представляет использование в качестве прекурсоров реагентов «зеленой химии», поэтому в данной работе был исследован процесс восстановления соединений серебра в водном растворе глюкозы. В качестве стабилизатора предложено использовать карбонат-анионы в связи с возможностью реализации электростатического способа стабилизации наноагрегатов, что позволяет исключить загрязнение реакционной системы органическими реагентами [2].

Для изучения влияния содержания стабилизатора и условий его добавления к реакционной смеси было приготовлено три золь с различным содержанием стабилизатора и при различных условиях синтеза. При этом было выявлено, что с увеличением времени синтеза и уменьшением количества стабилизатора уменьшается средний размер частиц (рис. 1). Окраска раствора

при этом изменяется от светло-желтой до оранжевой. Для золя №3 была исследована агрегативная устойчивость, при этом в течение времени исследования агрегация частиц не менялась, цвет раствора оставался оранжевым, что так же может свидетельствовать о том, что концентрация наночастиц серебра остается практически неизменной (рис. 2).

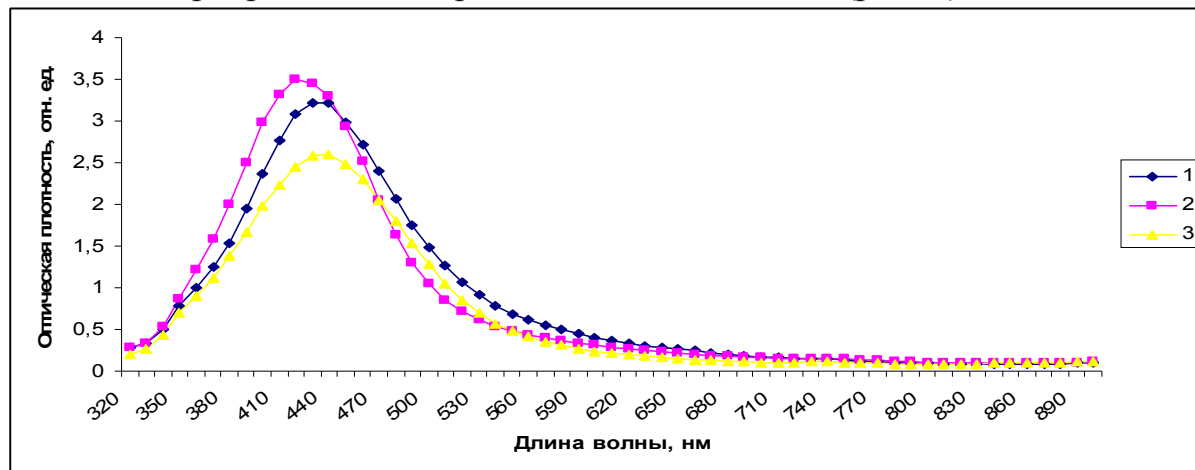


Рис. 1. Влияние времени синтеза и количества стабилизатора: 1 – $C(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 4,7 \cdot 10^{-4}$ моль/л, время синтеза – 30 минут (размер частиц 29 нм); 2 – $C(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 1,9 \cdot 10^{-4}$ моль/л, время синтеза – 30 минут (размер частиц 19 нм); 3 – $C(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 1,9 \cdot 10^{-4}$ моль/л, время синтеза – 60 минут (размер частиц 25 нм).

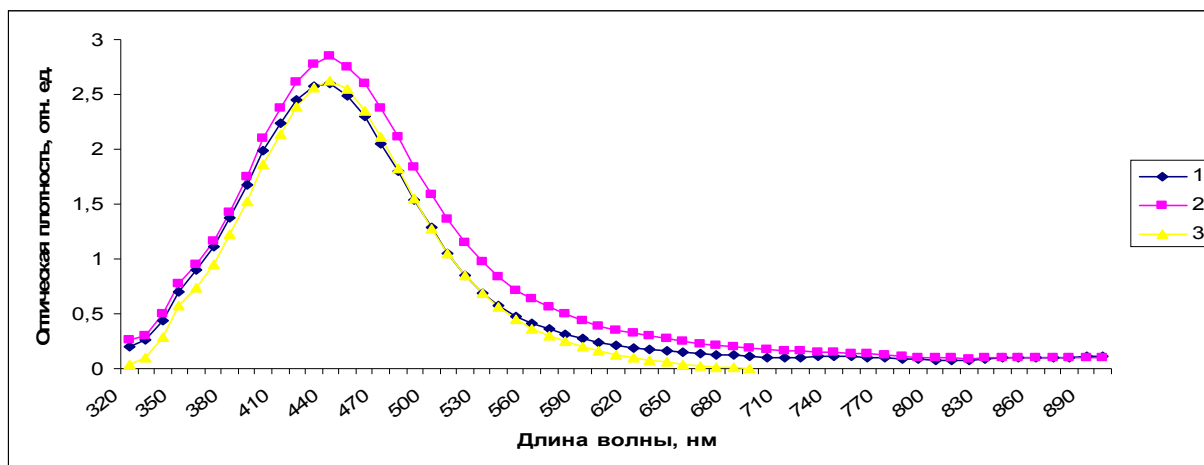


Рис. 2. Спектры поглощения золя №3: 1 – в момент получения, 2 – время жизни – 1 день, 3 – время жизни – 6 дней

Список литературы

1. А.А. Корневский, В.В. Солрокин, Г.И. Каравайко, Взаимодействие ионов серебра с клетками *Candida utilis* // Микробиология, 62:6 (1993) 1085-1092.
2. К.С. Поджарая. Коллоидное серебро – способы получения и перспективы применения для очистки оборудования молокозаводов // Инновации в сельском хозяйстве. – 2013, №2, с. 29-32.

МЕХАНИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПОРОШКА ОКСИДА АЛЮМИНИЯ Al_2O_3 . СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННОГО ПОРОШКА

Шехурдина М.А., Колокольников В.Н.

Научный руководитель: д.т.н., проф. В.И. Черноиванов

Всероссийский научно-исследовательский технологический институт
ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка

Россия, г. Москва

gosniti8@mail.ru, laboratory8nano@yandex.ru

В настоящее время в различных отраслях техники с целью повышения физико-механических характеристик выпускаемой продукции все шире применяются порошковые нанотехнологии [1-3]. В настоящей работе была поставлена задача измельчения оксидов алюминия (Al_2O_3) с помощью шаровой планетарной мельницы «Активатор-2SL».

На рис. 1 приведена микрофотография измельченного порошка оксида алюминия Al_2O_3 (марки Г-00) с размерами минимальным – 0,67, средним 1,48 и максимальным 3,27 мкм.

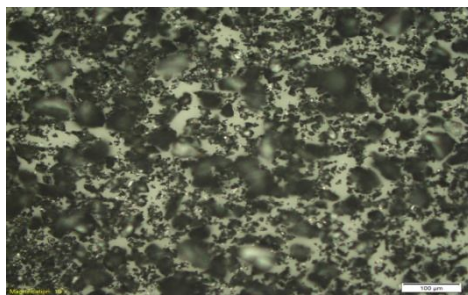


Рис.1. Микрофотография измельченного порошка оксида алюминия Al_2O_3 (марки Г-00)

Для дальнейших исследований был выбран порошок оксида алюминия, который измельчали в течение 10 минут, т.к. он был наименее подвержен процессу агрегирования.

Полученные порошки исследовали на рентгеновском дифрактометре XRD-6000, а также на анализаторе удельной поверхности Autosorb-1. Результат исследований порошка оксида алюминия Al_2O_3 (марки Г-00) на дифрактометре XRD-600 представлен на рис. 2-3.

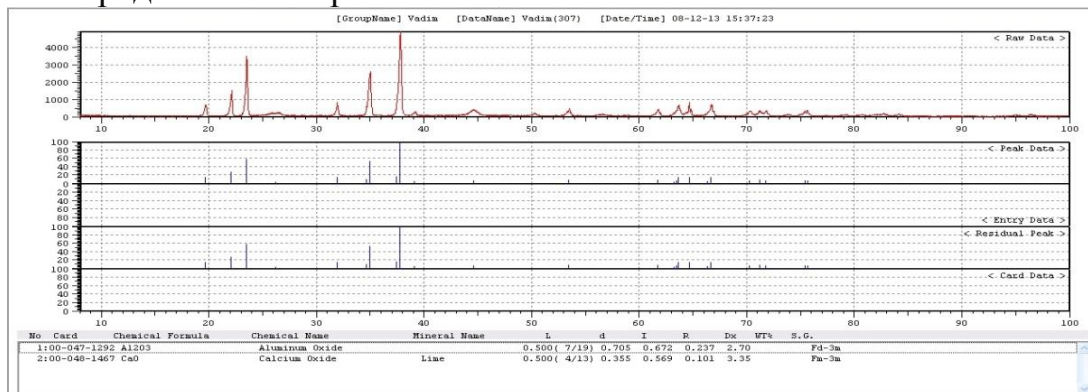


Рис. 2 – Фазовый состав порошка

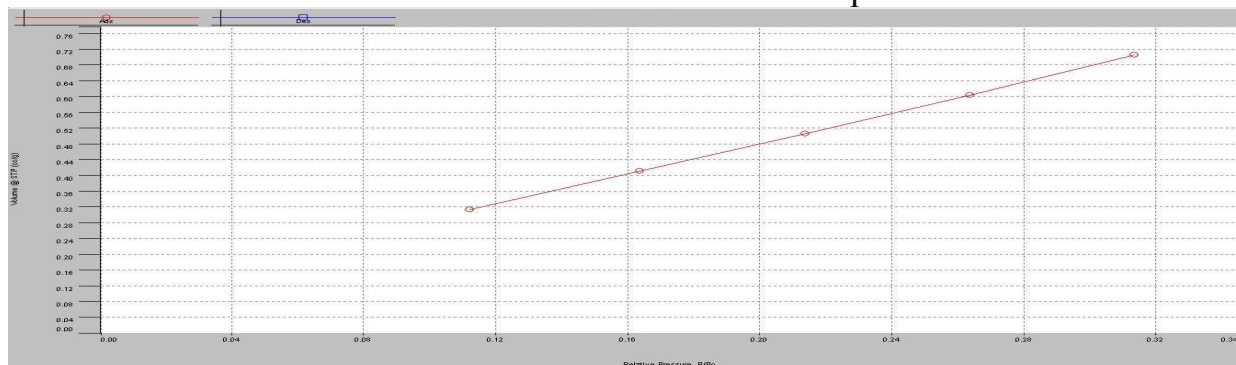


Рис. 3 - Изотерма адсорбции

Согласно фазовому и структурному анализу порошок состоит из оксида алюминия Al_2O_3 с площадью удельной поверхности $2,935 \text{ м}^2/\text{г}$.

В результате проведенных исследований свойств измельченного порошка оксида алюминия Al_2O_3 можно сделать вывод о получении недостаточной удельной поверхности, что свидетельствует о практической невозможности высокого диспергирования корунда на мельнице «Активатор 2 SL». Соответственно данным методом мы можем получить только ультрадисперсные порошки

Список литературы

1. Черноиванов В.И. Нанотехнологии – основа повышения качества обслуживания и ремонта машин // Труды ГОСНИТИ.2008.Т.101. С. 22-32.
2. Дунаев А.В. Нетрадиционная триботехника и нанотрибопрепараты // Нанотехника 2012. № 4. С.90-95.
3. Крушенко Г.Г. История, состояние и перспективы развития нанотехнологий (Nano-Curriculumvitae) // Нанотехника.- 2006.- № 4.- С. 16-22.

ЭКОНОМИКА

ИДЕНТИФИКАЦИЯ РИСКОВ В ИПОТЕЧНОМ ЖИЛИЩНОМ КРЕДИТОВАНИИ

Валькова А.В.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Р.И.Найденова

СТИ НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол

aleksandra.shinshilka@yandex.ru

Риск окружает нас во времени и пространстве, является сложной неразделимой и неизбежной частью нашей жизни. Знать о существовании риска необходимо, но одного знания недостаточно. Важно установить его значимость. Для ипотечного кредита, как и для любого другого кредита присущи все виды рисков. Однако ипотечный кредит имеет ряд отличий от других кредитных продуктов. В первую очередь ипотечный кредит - это длительная ссуда, выдаваемая под залог недвижимости. Таким образом, большой срок действия кредита, наличие залога и большие суммы вынудили банки разработать специальные программы, минимизирующие все риски, присущие данному виду кредитования. Осуществление операций по долгосрочному ипотечному жилищному кредитованию ставит перед банками ряд особых проблем в области управления рисками. Поэтому ипотечный кредит нуждается в государственно-правовой защите при регистрации объекта залога, а также требует особого подхода к выбору инструментов и технологий, и обязательного проведения процедуры андеррайтинга. В настоящее время ипотечные кредиты выдают не только банки, но и специализированные финансовые институты. В 2011 году банки направили свои силы на увеличение количества ипотечных кредитных продуктов. Таким образом, за 2 года количество ипотечных программ увеличилось в среднем от 2 до 4-6.

От кредитных организаций требуется не только первоклассные специалисты, ежеквартально повышающие свой профессиональный уровень, но и постоянный анализ рынка жилья, а также контроль предприятий застройщиков.

Несмотря на то, что для ипотечного жилищного кредитования важными являются все виды рисков, описанные выше, есть риски, анализ которых в большей степени влияет на правильность принимаемого кредитором решения.

Кредитный риск. В контексте ипотечного кредитования кредитный риск означает неисполнение заемщиком своих обязательств по ипотечному кредиту. Причины его возникновения многообразны: от неблагоприятной экономической конъюнктуры и ухудшения конкурентоспособного статуса банка, до некомпетентности заемщика, получившего кредит. Кредитный риск не ограничивается риском полной неспособности заемщика выплатить сумму долга, а включает также риски отсрочки платежа, риски неполучения страхового возмещения, риск невыполнения договорных обязательств.

Риск неуплаты долга заемщиком. В некоторых случаях этот риск называют риском дефолта закладной. Данный риск характеризует неспособность заемщика оплачивать долговые обязательства по ипотечному кредитному договору. Причина неоплаты может быть вызвана непредвиденными расходами, инвалидностью, банкротством предприятия работодателя, снижением доходов, болезнью и т.д.

Риски, связанные с потерей жизни и трудоспособности заемщика, минимизированы, т.к. практически по всем программам ипотечного жилищного страхования в качестве одного из обеспечений залога является заключение договора страхования. Данный метод снижения риска относится к группе передача риска. Страхование зарекомендовало себя как высокоэффективный способ избегания кредитного риска. Однако для более эффективного контроля данного риска применяют комплекс методов предотвращения.

Риск досрочного погашения. На данный момент все банки отказались от мораториев на досрочное погашение, данное решение обусловлено высокой конкуренцией. Чтобы компенсировать потери, банки скорректировали процентные ставки и сроки кредитования. Увеличилось количество выдач ипотечных кредитов (клиентам не нужно больше платить комиссии за досрочное погашение). В итоге ипотечные кредитные продукты получили более высокую привлекательность для клиентов и банки существенно нарастили свой ипотечный кредитный портфель.

Залоговый риск или риск обеспечения кредита зависит от вида обеспечения и может быть классифицирован следующим образом:

- риск обесценивания предмета залога;
- риск утраты или повреждения предмета залога
- риск потери права собственности на залог;
- риск неликвидности обеспечения;
- риск неправильной оценки предмета

Риск незавершения строительства. Данный риск проявляется в случаях, когда за счет ссуды приобретается объект строительства (жилой дом либо квартира в объекте строительства). В случае незавершения строительства в срок стоимость объекта залога существенно снижается, а в случаях «замораживания» строительства вообще может быть близкой к нулю. В Банке ВТБ 24 есть специальная программа для строящегося жилья "Ипотека с государственной поддержкой". Данная программа предусматривает повышение ставки с 11% до 13% в случае покупки квартиры в стадии незавершенного строительства. Это несколько снижает убытки в случае незавершения строительства застройщиком.

Риски ипотечного кредитования обуславливают необходимость создания стабилизирующих их противовесов. Одна из главных ролей в этом принадлежит страхованию. Ипотечный рынок без страховых услуг существовать не может, поскольку институт страхования дает возможность

снижать или перераспределять основные ипотечные риски, позволяя институту ипотеки нормально функционировать.

ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Гончарова С. А.

Научный руководитель: к.э.н., доц. М.С.Демьяненко
СТИ НИТУ МИСиС

Россия, г. Старый Оскол
goncharova.svetlanka2010@yandex.ru

Финансовая устойчивость - это стабильность финансового положения предприятия, обеспечиваемая достаточной долей собственного капитала в составе источников финансирования.

Финансовая устойчивость определяется исходя из соотношения разных видов источников финансирования и его соответствия составу активов. Знание предельных границ изменения источников средств для покрытия вложений капитала в основные средства или производственные запасы позволяет генерировать направления хозяйственных операций, способствующие улучшению финансового состояния и повышению устойчивости предприятия[1].

Существуют два главных подхода, критерии которых представлены на рис. 1.

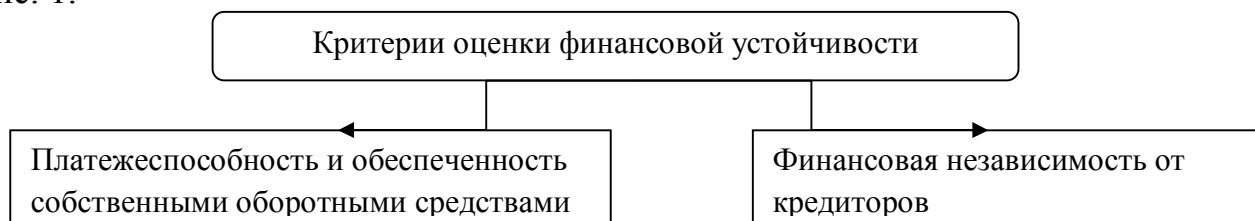


Рис.1. Критерии оценки финансовой устойчивости

Недостатком этих показателей первого подхода является отсутствие характеристики динамики финансового состояния предприятия.

Второй подход развивался в западной экономической практике, он не учитывает финансовое положение предприятия и перспективы его развития.

Для оценки жизнедеятельности организации с практической точки зрения используются обобщающие показатели, которые рассчитываются по методу мультипликативного дискриминантного анализа [2].

Таким образом, в настоящее время необходимо использовать не один обобщающий (интегральный) показатель, а систему показателей.

Существует несколько подходов к оценке финансовой устойчивости предприятия:

- ресурсный подход основан на том, что ресурсы выступают как факторы производства, необходимые для получения результата. Наличие ресурсов, их

состав и эффективность использования определяют объем, выручку, прибыль, себестоимость.

- ресурсно-управленческий подход заключается в том, что эффективность используемых ресурсов зависит от качества управления организацией, что не учитывается в приведенных способах оценки устойчивости. Кризисная ситуация в организации может возникнуть из-за плохого менеджмента. В связи с этим наращивание экономического потенциала следует дополнить следующим условием: темп роста управленческих расходов на объем выпуска продукции не должен превышать темп роста удельного расхода ресурсов для выпуска этого же объема продукции[2].

- традиционный подход основывается на показателях, которые характеризуют активы организации, источники их формирования и другие стороны финансово-хозяйственной деятельности без группировки по определенному признаку.

Представим недостатки этого метода на рис. 2.

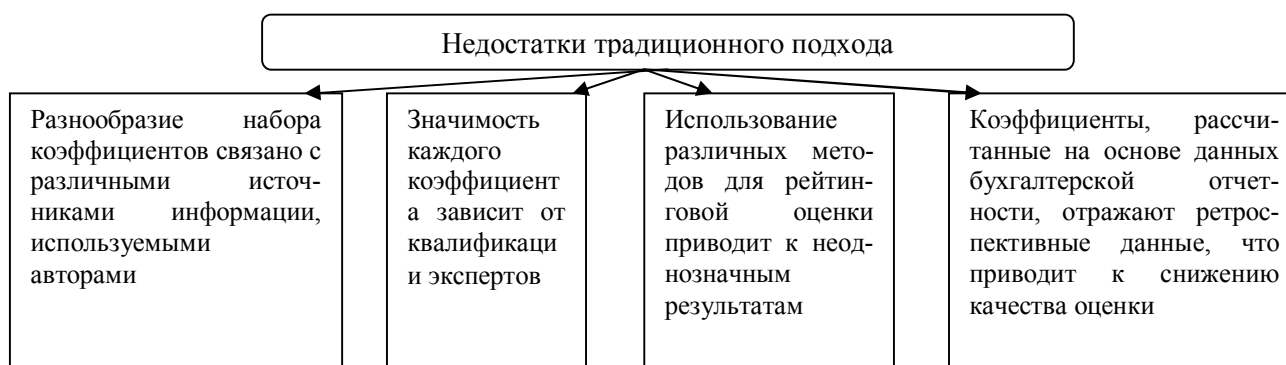


Рис. 2. Недостатки традиционного подхода

- при стохастическом анализе система показателей дает возможность выявить недостатки в финансово-хозяйственной деятельности организации, охарактеризовать финансовую устойчивость.

- нечеткая логика выступает одной из наиболее мощных современных технологий для разработки и оценки сложных систем управления организацией. Она заполняет важный промежуток в методах проектирования незатронутыми математическими подходами, логическими подходами в проектировании и оценке эффективности систем.

Анализ подходов к оценке деятельности российских организаций и их устойчивости позволяет выделить основные проблемы в этой области исследований:

- на практике анализ деятельности сводится к расчетам структурных соотношений, темпов изменения показателей, значения финансовых коэффициентов. Глубина исследования ограничивается констатацией тенденции «улучшения» или «ухудшения»;

- результаты оценки устойчивости функционирования предприятий основываются очень часто на недостоверной информации.

Список литературы

1. Яшин С. Н., Солдатова Ю. С. Оценка устойчивости инновационного развития предприятия // Финансы и кредит. – 2012. - №32(512). – С.9–17
2. Пискунова И. В. Оценка финансовой устойчивости предприятия в современных условиях // Экономика и право. – 2011. - №3. – С. 27-31

АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Куриленко Е. М.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е. В. Шварова

Брянская государственная инженерно-технологическая академия

Россия, г. Брянск

kurilenko.elena2009@yandex.ru , shvarova.e.v@yandex.ru

Брянская область располагает большим научным потенциалом.

В соответствии с законом «О науке, научно-технической и инновационной деятельности в Брянской области» основными целями государственной политики в Брянской области в сфере научной, научно-технической и **инновационной** деятельности являются: - развитие и эффективное применение научного, научно-технического потенциала в интересах формирования экономики инновационного типа; - обеспечение необходимых структурных преобразований в сфере материального производства и повышение качества производимой продукции; - участие в решении задач социального характера; - улучшение экологической обстановки; - интеграция науки и сферы образования.

В соответствии с данными статистического сборника «Брянская область 2012» [1, с. 347-348] рассмотрим основные показатели научной деятельности Брянской области.

Проанализируем динамику объема научно-технических работ Брянской области с 2008 по 2011 год. В 2008 году было произведено научно-технических работ на сумму 385103,7 тыс. руб., в 2009 году объем данных работ снизился на 61046,9 тыс. руб. и составил 324656,8 тыс.руб.. В 2010 году произошло резкое уменьшение научно-технических работ на сумму 75540,3 тыс. руб.. В 2011 году по сравнению с 2010 годом объем работ увеличился на 148052,8 тыс. руб. и составил 397169,3 тыс. руб.

Структура научных исследований и разработок Брянской области с 2002 по 2011 года представлена: исследованиями и разработками; научно-техническими услугами; прочими исследованиями. С 2002 по 2006 год наблюдается увеличение объема научных исследований и разработок с 154,9 млн. руб. в 2002 году до 413,3 млн. руб. в 2006 году, т.е. произошло увеличение в 2,7 раз. В 2007 году по сравнению с 2006 годом наблюдалось снижение объема научных исследований и разработок в сумме 69,7 млн. руб. С 2007 по 2011 год наблюдается положительная динамика данного показателя, т.е. с 343,6 млн. руб. в 2007 году объем научных исследований и разработок вырос до 397,2 млн. руб. в 2011 году. Заметим, что объем научных исследований и разработок в 2011 году не достиг уровня 2006 года.

Структура работников выполняющих научные исследования и разработки представлена на рис. 1.

Общая численность работников, выполняющих научные исследования и разработки с 2034 человек в 2002 году сократилась до 1172 человек в 2011 году. В течение анализируемого периода не наблюдалось однородной динамики. Количество исследователей с 1197 человек в 2002 году уменьшилось на 552 человека и составило 645 человек в 2011 году. Количество техников занимающихся выполнением научных исследований и разработок, со 128 человек в 2002 году увеличилось в 2011 году до 190 человек. Количество вспомогательного персонала с 426 человек в 2002 году уменьшилось до 199 человек в 2011 году. Количество прочего персонала так же за анализируемый период сократилось, так в 2002 году количество персонала составляло 283 человека, в 2011 году составило 138 человек.

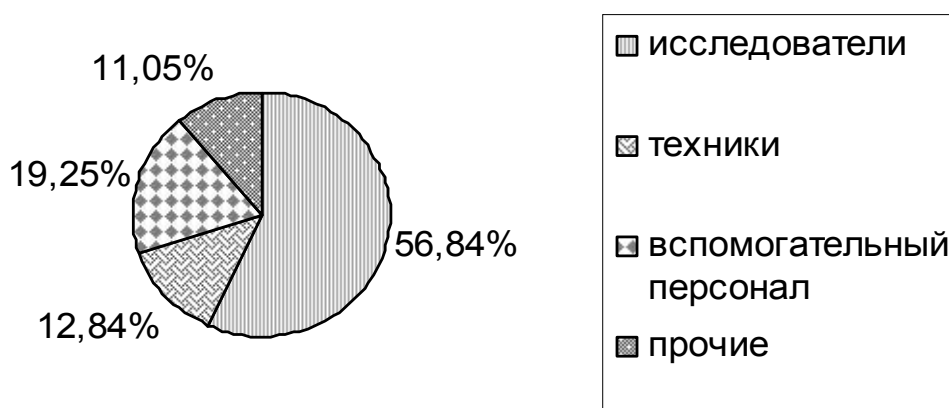


Рис. 1. Структура работников выполняющих научные исследования и разработки

Общее количество работников научной сферы Брянской области в 2002 году составляло 2034 человек, среди которых 1197 исследователей, 128 человек техников, 426 человек вспомогательного персонала, прочего персонала 283 человека. В 2010 году общая численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, составила 790 человек, среди которых 313 исследователей, 172 человек техников, 170 человек вспомогательного персонала, прочих работников 135 человек. В 2011 году общая численность работников, выполнявших научные исследования и разработки, составила 1172 человека, среди которых 645 исследователей, 190 человек техников, 199 человек вспомогательного персонала, прочих работников 138 человек.

Проанализировав данные показатели, можно сделать вывод о том, что в последнее время объем научных исследований и разработок в Брянской области увеличивается, это говорит об улучшении научной деятельности Брянской области.

Список литературы

1. Брянская область.2012 : Стат. сб./Брянскстат. - Брянск, 2012. – 428 с.

ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС В УСЛОВИЯХ РОССИЙСКОЙ СПЕЦИФИКИ

Логвинов К.В.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

lodri@yandex.ru

Интернет как относительно новая среда, обладающая чрезвычайно большими возможностями в работе с информацией, стал важным элементом, формирующим экономические отношения современного бизнеса. С каждым годом интернет всё глубже проникает в деятельность российских компаний, меняя стиль ведения бизнеса, его облик, предоставляя новые возможности и уникальные технологии для его развития. В условиях модернизации российской экономики неуклонно растет интерес к реализации бизнес-проектов в информационно-технологической сфере, в частности в сети интернет. Так, объем российского Интернет-рынка к 2012 г. составил более 550 млрд. рублей, а по количеству пользователей Россия выходит на первое место в Европе (более 70 млн. человек). За 2012 г. количество новых интернет-проектов (электронные магазины, социальные сети, онлайн-сервисы, мобильные приложения и т.п.) увеличилось вдвое, демонстрируя экспоненциальный рост.

Современный электронный бизнес предполагает четыре основных этапа использования: маркетинг, производство, продажи и платежи, при этом степень использования информационных и коммуникационных технологий и систем служит мерой, по которой бизнес может считаться электронным. Таким образом, под электронным бизнесом следует понимать такую форму деловых отношений, которая полностью или в большей степени осуществляется с использованием электронных сетей.

В целом, под электронным бизнесом можно понимать любую деловую активность, использующую возможности глобальных информационных сетей для преобразования внутренних и внешних связей с целью создания прибыли.

Предприятия, внедряющие электронные технологии в свою хозяйственную деятельность и подыскивающие бизнес-партнеров для этого, обязательно должны учитывать:

- насколько активна аудитория, на которую направлена технология, в сети интернет;
- каков уровень насыщенности информационными ресурсами, предоставляемыми видами сервиса бизнес-партнера – услуги, применяемые технологии, структура коммерческих участников интернет-рынка и т.д.;
- каков уровень развития телекоммуникационной инфраструктуры как собственной, так и партнеров (качество, скорость передачи данных);
- насколько развита правовая база функционирования бизнеса и взаимодействия с партнерами в интернете.

Степень интеграции информационных технологий, определяющий уровень развития электронного бизнеса, для каждого предприятия может быть

различной. Чаще всего это зависит от прогрессивности взглядов, мышления управленцев, реже – от финансового положения фирмы.

Ключевым направлением развития российского электронного бизнеса является электронная коммерция. Российский сегмент электронной коммерции развивается на фоне общего развития интернет-бизнеса в мире, повторяя тенденции, характерные для других стран. Анализ и обобщение нескольких контент-источников позволил выявить основные тренды развития российского интернет-рынка сегодня:

1. Многоканальность, взаимодействие онлайн и офлайн – один из важнейших трендов российского электронного бизнеса.

2. Электронная торговля стала более привычной для рядового потребителя. Россияне постепенно преодолевают свою инертность и недоверие к покупкам через интернет.

3. Бум сервисов онлайн-кредитования, который, несмотря на начальный процесс формирования, характеризуется довольно высокой конкуренцией.

4. Динамичный рост некоторых сегментов рынка интернет-торговли. 5. Привлечение крупных инвестиций в интернет-проекты.

6. Российские пользователи все больше покупают в зарубежных интернет-магазинах.

7. Активная экспансия государства в сферу интернета.

Обозначенные тенденции сопряжены с существованием ряда проблем и противоречий в сфере развития электронного бизнеса:

1. Неопределенность и нестабильность условий развития интернет-проектов, а также рост конкурентной борьбы в глобальной сети требует кардинального изменения подходов к созданию новых продуктов, изучению потребностей клиентов, поиску источников дохода, т.е. формирования предпринимательской культуры принципиально нового типа.

2. Недостаточный уровень развития технологического обеспечения и инфраструктуры интернет-экономики, в частности, логистических и платёжных систем, фрагментарность распространения интернет-технологий в регионах, низкая медиаграмотность населения, неподготовленность предпринимателей к ведению бизнеса в сети интернет.

3. Отсутствие в России сложившейся и действующей в рамках определённых стандартов нормативно-законодательной базы, регулирующей интернет-бизнес.

Внимание к указанным аспектам велико и на государственном уровне. Так, 22 ноября 2012 г. президент РФ В.В.Путин на заседании наблюдательного совета Агентства стратегических инициатив выдвинул идею поддержки интернет-проектов посредством организации специального фонда. В качестве приоритетных направлений будут развиваться предпринимательские интернет-структуры, которые опираются на новые технологические и управленческие решения, создающие новое качество жизни для граждан.

В целом, стремительное изменение отечественной и зарубежной интернет-экономики, необходимость решения существующих проблем отрасли,

формирования стандартов работы и адаптации предпринимателей к условиям развития бизнеса в сети интернет требуют серьезной работы как со стороны бизнес-структур, так и со стороны государства.

ОЦЕНКА ИМИДЖА РЕКЛАМНОГО АГЕНТСТВА

Малунина Н.А.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е. Н. Скляр
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск
nadezhdamalunina@yandex.ru

Данная работа посвящена оценке имиджа рекламного агентства на примере ООО «ВИП Строй Дизайн». Рассматриваются мероприятия в области развития имиджа организации.

Корпоративный имидж организации - это общее представление, состоящее из набора ощущений и убеждений, которое складывается у человека об организации. Корпоративный имидж - это имидж организации в целом, а не каких-то отдельных подразделений или результатов ее работы. Здесь и репутация, и ее успехи, и степень стабильности.

Положительный имидж организации является одним из стратегических факторов развития предприятия, который обеспечивает его конкурентоспособность, создает привлекательность предприятия как работодателя, а также влияет на отношения с партнерами, государственными и муниципальными органами управления и населением.

Анализ имиджа рекламного агентства «ВИП Строй Дизайн» производился исходя из оценок субъектов взаимодействия. Было выделено 5 основных групп субъектов взаимодействия, подлежащих исследованию: 1) потребители; 2) персонал; 3) партнеры; 4) государственные и муниципальные органы управления; 5) население.

Уточним содержание данных групп.

Группа потребителей включает юридические лица, пользующиеся в своей основной деятельности услугами рекламных агентств.

В группу персонал были включены работники предприятия ООО «ВИП Строй Дизайн».

Группу партнеров образуют все юридические или физические лица, оказывающие предприятию те или иные виды услуг, поставляющие предприятию те или иные виды товаров (поставщики, СМИ, типографии, финансовые, банковские партнеры и др.).

В состав государственных и муниципальных органов управления вошли все учреждения, которые осуществляют контроль за деятельностью предприятия ООО «ВИП Строй Дизайн» и/или наделенные определенными властными полномочиями в отношении предприятия.

На исследуемом предприятии реализуются следующие мероприятия в области развития имиджа применительно к каждой из групп субъектов взаимодействия.

Мероприятия в области развития имиджа организации включают:

- для группы "потребители": разработка и использование фирменного стиля; размещение рекламы в прессе, наружная реклама;
- для группы "персонал": корпоративное страхование и социальное обеспечение: создание условий стабильности в трудовом коллективе; высокий уровень оснащения рабочих мест и условий труда специалистов предприятия;
- для группы "партнеры": соблюдение договорных условий; ориентация на долгосрочное сотрудничество;
- для группы "государственные и муниципальные органы управления": четкое соблюдение все видов законодательства;
- для группы "население": разработка социальной рекламы для общественных организаций.

Базой анализа явилось эмпирическое социологическое исследование восприятия субъектов взаимодействия имиджа предприятия, построенное на массово-выборочном опросе и экспертном опросе респондентов. Массово-выборочный опрос проводился среди потребителей, персонала предприятия и населения на основе анкеты. Экспертный опрос проводился среди партнеров предприятия и представителей государственных и муниципальных органов управления методом личного интервью.

Общая оценка имиджа предприятия ООО «ВИП Строй Дизайн» составляет средний уровень оценки. Главный недостаток имиджа предприятия связан с невысоким воспринимаемым качеством услуг предприятия, в то время как цены на услуги воспринимаются как выше среднего.

Для развития внешнего имиджа предлагается использовать такие инструменты, как фирменный стиль, имиджевую рекламу, связи с общественностью (семинары и выставки, программа поддержки образования) и работа со СМИ.

Для развития внутреннего имиджа предлагается особое внимание уделять совершенствованию системы мотивации сотрудников (в том числе и нематериальной), порядку введения в должность новых сотрудников, профессиональному обучению персонала и т.д.

МЕХАНИЗМ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Найденов А.И.

Государственный университет – учебно – научно – производственный

комплекс

Россия, г. Орел

Raisa1959@mail.ru

Основное назначение финансового контроля инвестиционных проектов состоит в том, чтобы обеспечить эффективность процесса формирования и расходования государственных денежных средств на реализацию инвестиционного проекта.

Среди причин низкой эффективности инвестиционных проектов, препятствующих движению финансовых инвестиционных ресурсов, можно выделить следующие:

- отрицательные результаты технической экспертизы проектов, которые свидетельствуют о том, что идеи проектов являются неконкретными и нереализуемыми;
- отсутствие гарантий для капитала, связанных с экономической нестабильностью, особенно для крупных проектов, имеющих длительный инвестиционный период;
- отсутствие четких концепций инвестиционных проектов в виде технико-экономических обоснований или бизнес-планов, что не позволяет инвестиционным посредникам или инвесторам принять предлагаемую инвестиционную идею;
- «жесткие» условия инвестирования, то есть монополизм, особенно коммерческих банков;
- отсутствие спроса на крупные проекты, связанные с долговременным отвлечением средств на их реализацию.

На макроэкономическом уровне действие механизма должно быть направлено, прежде всего, на рациональное использование средств федерального бюджета, на совершенствование методологии формирования бюджетных расходов на реализацию инвестиционных проектов.

Основной эффект от использования бюджетирования, ориентированного на результат, при реализации программных инвестиций связан с обеспечением повышения:

- результативности инвестиционных расходов на макроуровне;
- эффективности расходов распорядителей и получателей бюджетных средств;
- действенного управления расходами в рамках федеральных целевых программ;
- ответственности за результаты инвестиционной деятельности на всех уровнях власти.

В экономической практике эффективными называются предприятия, отрасли, мероприятия и т.п., если соотношение между использованными (или привлеченными) ресурсами и полученным эффектом оказывается в некотором смысле в пользу последнего. Например, использованы небольшие ресурсы, а получен заметный эффект, или затрачены немалые ресурсы, но при этом достигнут огромный эффект. Общая теория эффективности в своих основных направлениях (так называемый мейнстрим) по существу стоит на этих же позициях, но, разумеется, уточняет их.

На наш взгляд, в рамках оценки эффективности мероприятий по осуществлению финансового контроля инвестиционных проектов происходит сопоставление затрат на осуществление инвестиционного проекта с достигаемым эффектом при его реализации. Затраты обычно имеют здесь денежное выражение, поскольку сведение материальных, трудовых и прочих затрат к стоимостной основе осуществляется (в отличие от сведения к единой основе разнородных ресурсов) сравнительно легко. Нередко эта часть общей теории эффективности излагается в терминах эффективности инвестиционных проектов, но нам представляется, что понятие мероприятия шире, чем понятие инвестиционного проекта.

В некотором смысле схему эффективности функционирования экономического субъекта можно считать более общей по сравнению со схемой эффективности мероприятия, поскольку хозяйственная деятельность субъекта заключается в последовательном или одновременном осуществлении большого числа различных мероприятий. Однако методический аппарат анализа и оценки эффективности в двух указанных случаях существенно различается. По-видимому, главной причиной этого обстоятельства является то, что эффект от суммы ряда мероприятий сильно отличается в общем случае от суммы эффектов; кроме того, велико количество таких мероприятий (закупка сырья, продажа готовой продукции и т.д.).

Схема эффективности функционирования в задачах финансового контроля применяется на практике редко, в основном - при аудите эффективности государственных унитарных предприятий, да и сама эта задача лежит на периферии проблем ГФК. Таким образом, аппарат эффективности механизма финансового контроля инвестиционных проектов - это инструмент технико-экономического обоснования мероприятия, анализа целесообразности последнего и синтеза его варианта.

ОЦЕНКА УРОВНЯ КОНКУРЕНЦИИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ НА ОТРАСЛЕВОМ УРОВНЕ

Нужная М.С.

Научный руководитель: к.э.н., доц. М.С. Демьяненко

СТИ НИТУ «МИСиС»

Россия, г. Старый Оскол

marnu92@mail.ru

Конкуренция – это состязание между производителями товаров, любыми экономическими и рыночными субъектами. Опыт последних лет свидетельствует об усилении конкуренции во всех сферах рыночной деятельности.

Конкуренция является главным инструментом экономии ресурсов, повышения качества товаров и уровня жизни населения, движущей силой развития общества.

В настоящее время для любого коммерческого производственного предприятия именно конкурентоспособность является важнейшим фактором, определяющим выживание, эффективное функционирование и успешную деятельность организации.

Для того чтобы организация занимала лидирующее положение на рынке, необходимо выработать и реализовать механизм управления его конкурентоспособностью. Для этого обычно используют эталонное сопоставление или сравнительный анализ.

Управление конкурентоспособностью – это сознательное воздействие человека на объекты и процессы, а также на участие в них людей, которое осуществляется с целью придания определенной направленности хозяйственной деятельности организации и получения желанных результатов.

Управление конкурентоспособностью подразделяются на ряд видов, которые определяют, в какой именно форме передаются управляющие воздействия на объект управления. Эти виды управления конкурентоспособностью можно определить как отдельные технологические операции управления, его компоненты, составляющие в своем единстве, в совокупности процесс управления. Управление конкурентоспособностью не поддается жесткому регламентированию. Каждый субъект управления применяет обычно свою технологию управления, комбинируя и избирая виды управления, используя их в определенной последовательности и сочетаниях. [2].

По мнению некоторых авторов, в данное время отсутствует общепринятая методика оценки управления конкурентоспособностью организацией. Быстрые изменения внешней среды отечественных предприятий вызывают появление новых методов и подходов к управлению конкурентоспособностью. Однако каждая методика имеет ограничения по применению. Поэтому их необходимо адаптировать к условиям конкретной организации [3].

ЗАО «ОСКОЛЦЕМЕНТ» одно из самых крупнейших предприятий холдинга «ЕВРОЦЕМЕНТ групп». Оно входит в первую тройку цементных предприятий России по объему выпускаемой продукции.

Оценка конкурентоспособности ЗАО «ОСКОЛЦЕМЕНТ» учитывает отраслевую специфику. Поэтому основу подхода определения уровня конкурентоспособности составляет избрание показателей, объективно отражающих условия и формы конкуренции на рынке. Обычно представляют следующие группы показателей: финансовые, показатели, относящиеся к производственной сфере и относящиеся к обслуживающей сфере.

Основное внимание мы уделим группе финансовых показателей (табл. 1).

Таблица 1

Финансовые показатели ЗАО «ОСКОЛЦЕМЕНТ»

Показатель	Нормативное значение	2009 год	2010 год	2011 год
Коэффициент текущей ликвидности	>1	7.9	8.26	8.5
Коэффициент критической ликвидности	>1	3.3	4.65	4.6
Коэффициент абсолютной ликвидности	>0.2	0.02	0.06	0.1
Коэффициент автономии	>0.5	0.5	0.56	0.6
Коэффициент манёвренности	>0.5	0.28	0.51	0.59
Показатель оборачиваемости активов предприятия	≥ 3	2.99	3.1	3.5
Рентабельность производства		9.8	10.1	10.7
Рентабельность продукции		24.48	25.1	26.3
Рентабельность продаж		13.81	14.1	15.0

Анализ показал, что ЗАО «ОСКОЛЦЕМЕНТ» конкурентоспособно на рынке, так как практически все финансовые показатели соответствуют нормативному значению. Поэтому можно сделать вывод, что за анализируемый период предприятие не имеет возможности немедленно погасить текущие обязательства за счет денежных средств и краткосрочных финансовых вложений. Низкое значение коэффициента говорит о невысоких объемах свободных денежных средств, которые можно было бы использовать для развития бизнеса. Однако и при небольшом значении коэффициента абсолютной ликвидности предприятие может быть всегда платежеспособным, если сумеет сбалансировать и синхронизировать приток и отток денежных средств по объему и срокам.

Список литературы

1. Погонев, С. В. Формирование и реализация механизма управления конкурентоспособностью предприятия / С. В. Погонев, М. В. Шендо // Вестник АГТУ. Серия «Экономика». – 2010. – № 2. – С. 81-87
2. Журавлева, Е.Л. Управление конкурентоспособностью / Е.Л. Журавлева // Региональная экономика: теория и практика. – 2007. - № 8 (47). – С. 17 – 21
3. Шуваев М.А. Методический подход к оценке рейтинга конкурентоспособности строительного предприятия / М.А. Шуваев // Проблемы современной экономики. – 2012. – № 1. – С. 135-138

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ

Петрухина Н.В.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Склад

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

natalia_petr@mail.ru

Одним из важнейших направлений формирования инновационной экономики в РФ является развитие ее инновационной инфраструктуры, в частности составляющих ее элементов, которые активно взаимодействуют между собой с целью повышения инновационного потенциала страны в целом.

Вот почему актуальность выбранной темы исследования диктуется необходимостью выявления перспективных направлений формирования, функционирования, повышения эффективности использования и развития национальной инновационной инфраструктуры, поскольку последняя является фундаментом развития экономики России.

С нашей точки зрения, инфраструктура инновационной деятельности (инновационная инфраструктура) представляет собой комплекс организационно-экономических институтов, непосредственно обеспечивающих условия реализации инновационных процессов хозяйствующими субъектами (в том числе специализированными инновационными организациями) на основе принципов экономической эффективности как национальной экономики в целом, так и ее экономических субъектов в условиях конъюнктурных колебаний рынка.

При определении экономического содержания понятия «инновационной инфраструктуры» мы исходили из того, что она ориентирована на осуществление диффузных, нереализованных инноваций. С этой точки зрения, функционирование инновационной инфраструктуры направлено на расширение степени диффузности и реализацию потенциала новшества, содействие инноватору в преодолении разного рода проблем, связанных с предполагаемыми значительными преобразованиями в системе, воспринимающей новшество. Отсюда инновационная инфраструктура может быть определена как организационно-экономический комплекс, непосредственно обеспечивающий условия эффективной реализации новшеств хозяйствующими субъектами.

Эффективно выстроенная инновационная инфраструктура является основой развития инновационной экономики. Выполняя важную социальную функцию, связанную с созданием новых рабочих мест, она обеспечивает снижение уровня безработицы и социальной напряженности в обществе, также является важнейшим фактором ускорения инновационных преобразований и обеспечения достойных условий жизни миллионов граждан. Все указанное свидетельствует о том, что состояние, развитие и устойчивая динамика инновационной инфраструктуры во многом предопределяет экономическую безопасность государства.

Влияя на экономику и социальную сферу, инновационная инфраструктура РФ зависит от многочисленных факторов, определяющих ее развитие, которые подразделяются на факторы, препятствующие и способствующие развитию инновационной инфраструктуры. Так, к факторам, препятствующим развитию инновационной инфраструктуры, относятся:

- *по экономико-техническому критерию*: недостаток средств для финансирования инновационных проектов, слабость материальной и научно-технической базы, отсутствие резервных мощностей, доминирование интересов текущего производства;

- *по политико-правовому критерию*: ограничения со стороны антимонопольного, налогового, амортизационного, патентно-лицензионного законодательства;

- *по организационно-управленческому критерию*: устоявшаяся организационная структура управления, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации, ведомственная замкнутость, трудность межотраслевых и межорганизационных взаимодействий, жесткость в планировании, ориентация на сложившиеся рынки, ориентация на краткосрочную окупаемость, сложность согласования интересов участников инновационных процессов.

К факторам, способствующим развитию инновационной инфраструктуры с нашей точки зрения относятся:

- *по экономико-техническому критерию*: наличие резерва финансовых и материально-технических средств, прогрессивных технологий, необходимой хозяйственной и научно-технической инфраструктуры;

- *по политико-правовому критерию*: законодательные меры, поощряющие инновационную деятельность, государственная поддержка инноваций;

- *по организационно-управленческому критерию*: гибкость организационной структуры, демократичный стиль управления, преобладание горизонтальных потоков информации, самопланирование, допущение корректировок, децентрализация, автономия, формирования целевых рабочих групп.

Анализ указанных факторов поможет в построении эффективной инновационной инфраструктуры в РФ.

Список литературы

1. Синельников, Д.Я. Разработка и реализация инновационной стратегии промышленного предприятия / Д.Я. Синельников, Е.Н. Складар. Материалы Международной научно-практической конференции «Стратегические приоритеты инновационного развития маркетинга». – Орел: Орел ГИЭТ, 2010. - С. 141-153.

2. Ларичева, Е.А. Управление развитием малых инновационных предприятий: стратегии, приоритеты, закономерности: монография/ Е.А. Ларичева, Е.Н. Складар, Д.Я. Синельников - Брянск: ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет», 2011- 336с.

ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ФОНДОВОГО РЫНКА РОССИИ

Подрезов В.А.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Р.И. Найденова

Московский институт стали и сплавов

Россия, г. Старый Оскол

gomoneyinvest@yandex.ru

На сегодняшний день фондовый рынок России относится к развивающимся фондовым рынкам. В связи с этим остаются нерешенными многие проблемы и базовые вопросы его функционирования.

Первая и основная проблема — это неразвитая законодательная база.

В Российской Федерации основным и единственным законом является федеральный закон "О рынке ценных бумаг" от 22.04.1996 N 39-ФЗ, который не отражает и не охватывает многие аспекты деятельности динамически развивающегося фондового рынка РФ, а также полное отсутствие законодательной базы в сфере регулирования срочного рынка.

Вторая проблема — это малоэффективная и неразвитая система контроля и регулирования организации деятельности фондовых рынков. В Российской Федерации основным органом по государственному регулированию и организации деятельности фондовых рынков является Федеральная служба по финансовым рынкам (ФСФР России), на которую возложены все обязанности осуществления функций по принятию нормативных правовых актов и контролю в сфере финансовых рынков.

Третья проблема- разрыв, отсутствие корреляции между ростом ВВП и ростом индексов. В течение последних 50 лет корреляция между валовым внутренним продуктом США и величиной фондового индекса достигает 90%. На современном российском фондовом рынке подобная связь, к сожалению, отсутствует. Здесь непосредственно видна негативная особенность нашего фондового рынка- он до сих пор практически никак не связан с реальным сектором экономики.

Четвертая проблема- слишком большое влияние рейтинговых агентств. На современном этапе развития фондовых рынков мира, и в частности России они являются инструментом «мягкого влияния». Так как рейтинги составляются самими агентствами, они могут носить манипуляторную составляющую и зачастую могут носить не объективную информацию, способную влиять на принятие решений большого количества инвесторов относительно конкретных объектов инвестирования, влияя таким образом на их стоимость и некоторые другие показатели.

Пятая проблема-низкая ликвидность, количество дивидендов и общее количество компаний. Общеизвестно, что низкая ликвидность является одной из фундаментальных слабостей российского фондового рынка. Дело в том, что

на ликвидность акций непосредственное влияние имеет не объем эмиссии, а количество продаваемых акций. По имеющимся данным доля акций, выставляемых на продажу, составляет всего 15-20% от их выпуска. Этот показатель гораздо ниже чем в других странах. Более того, из десятков тысяч российских акционерных обществ на фондовых биржах торгуются акции примерно 300 эмитентов, причем основная доля биржевого оборота-около 90% приходится на сделки с акциями примерно 100 эмитентов.

Шестая проблема- проблема привлечения массового инвестора. Проблема российского массового инвестора заключается не в отсутствии финансовых средств для инвестиций, а в отсутствии желания и мотивации участия в инвестиционной деятельности, в том числе и с помощью инструментов фондового рынка. Помимо технических сложностей, в большей мере это обусловлено всеми вышеперечисленными факторами.

Седьмая проблема- превышение спекуляции над инвестициями. Несоответствие рыночных котировок акций и реальной стоимости производственных возможностей компании привело к увеличению числа спекуляций по отношению к числу инвестиций на фондовых рынках, превращая все большие инвестиционные средства в спекулятивные.



Список литературы

1. Мельникова Е.В. Привлечение населения в качестве целевого сегмента на фондовый рынок России // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2011. - №1. – С.51-56.
2. Лялин В.А. Российский рынок ценных бумаг: основные этапы и тенденции развития // Проблемы современной экономики. – 2012. - №2. – С.182-186
3. Некрасова И. В.Определение степени эффективности российского фондового рынка на современном этапе функционирования //Вопросы регулирования экономики. – 2010. - №2. – С.34-39
4. Старцева Т.А. Проблемы и перспективы государственного регулирования деятельности профессиональных участников рынка ценных бумаг // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2002.- №1. – С.34-39

АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Попова А.Э.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.В. Шварова
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная инженерно-технологическая
академия»

Россия, г. Брянск
borovichok2101@mail.ru

Инновационная деятельность играет важную роль в экономическом развитии Брянской области. Под инновационной деятельностью понимается вид деятельности, связанный с трансформацией идей в новый или усовершенствованный продукт, внедренный на рынке, в новый или усовершенствованный технологический процесс, использованный в практической деятельности.

Используя данные статистического сборника «Брянская область 2012», проанализируем динамику и структуру основных показателей инновационной деятельности Брянской области (удельный вес организаций, осуществлявших инновационную деятельность в общем числе организаций, процентов; удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе организаций, процентов).

С 2006 года по 2011 год среди значений удельного веса организаций, осуществляющих инновационную деятельность, в общем числе организаций, наблюдается разрозненная динамика. Наименьшее значение по данному показателю прослеживается в 2008 году, и оно составляет 7,3%. Наибольшее значение по данному показателю наблюдается в 2007 и в 2011 годах, и оно составляет 9,6%, что свидетельствует о том, что в этих годах больше всего организаций Брянской области осуществляло инновационную деятельность. Что касается последних лет, то в 2010 году 8,8% организаций осуществляло инновационную деятельность в Брянской области, а в 2011 году их удельный вес увеличился на 0,8% и составил 9,6%, что является положительным моментом развития инновационной деятельности региона. Изменение удельного веса организаций, осуществлявших инновационную деятельность в Брянской области, в общем числе организаций данного региона с 2006 по 2011 года представлено на графике (рис.1).

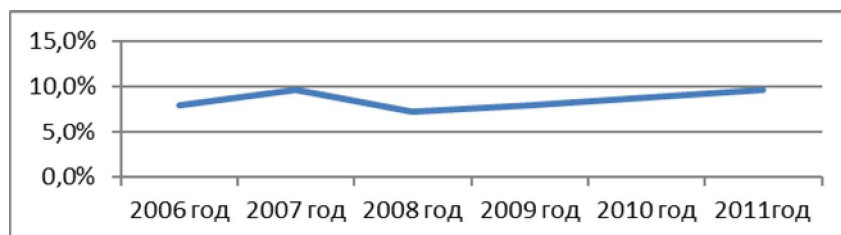


Рис. 1. Динамика удельного веса организаций, осуществлявших инновационную деятельность в Брянской области с 2006 по 2011 год, %

Технологические инновации представляют собой конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности. К организациям, осуществляющим технологические инновации, относятся организации, ведущие разработку и внедрение новых или усовершенствованных продуктов, технологических процессов и иные виды инновационной деятельности.

С 2006 года по 2011 год среди значений удельного веса организаций, осуществляющих технологические инновации в Брянской области, в общем числе организаций данного региона, также наблюдается разрозненная динамика.

Наименьшее значение по данному показателю прослеживается в 2009 году, и оно составляет 5,5 %. Наибольшее значение наблюдается в 2011 году, и оно составляет 8,2%, что свидетельствует о том, что в этих годах больше всего организаций Брянской области осуществляло технологические инновации. Что касается последних лет, то в 2010 году 6,9 % организаций осуществляло инновационную деятельность в Брянской области, а в 2011 году их удельный вес увеличился на 1,3% и составил 8,2%, что является положительным моментом инновационной деятельности региона. Изменение удельного веса организаций, осуществлявших технологические инновации в Брянской области, в общем числе организаций данного региона с 2006 года по 2011 год представлено на графике (рис.2).

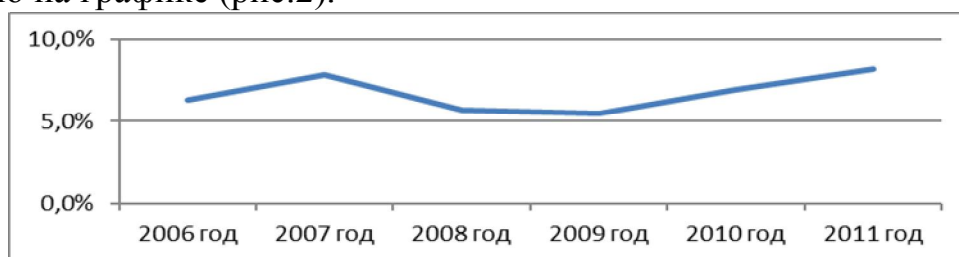


Рис. 2. Динамика удельного веса организаций, осуществлявших технологические инновации в Брянской области с 2006 по 2011 год, %

Таким образом, в последнее время происходит увеличение значений основных показателей инновационной деятельности как в целом по всем предприятиям, так и отдельно по различным организациям: организациям добывающих, обрабатывающих производств, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды и организациям оптовой торговли, связи, деятельности, связанной с использованием вычислительной техники и информационных технологий, научных исследований и разработок.

ОЦЕНКА НЕЛЕГАЛЬНОГО ЭКСПОРТА И ИМПОРТА В ТАМОЖЕННОЙ СТАТИСТИКЕ

Савинова Е.А.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет

им. ак. И.Г. Петровского»

Россия, г. Брянск

joan.savinova@gmail.com

Нелегальный экспорт и импорт наносит наибольший ущерб экономическим интересам любой страны, в том числе и Российской Федерации. Практически во всех странах существует перечень предметов, перемещение которых через границу запрещено или ограничено. Соответственно необходимость их перемещения проецирует появление такого явления как контрабанда.

Таможенная статистика охватывает не все товары, пересекающие границу, ибо часть из этих товаров не декларируется. В этой связи имеется важная проблема оценки масштабов укрываемых “теневых” и нелегальных операций, а также укрытия реальных объемов экспортно-импортных операций, которые в большинстве выявленных случаев производились намеренно с целью укрытия реальных доходов от них, уклонения от уплаты пошлины и налогов.

Основную угрозу экономической безопасности РФ прежде всего создают:

– при ввозе (импорт) – незаконные операции с товарами с высоким налогообложением (легковой автотранспорт, бытовая аудио- и видеотехника, оргтехника, мебель, одежда, обувь, ковры и ковровые изделия, алкогольная и табачная продукция);

– при вывозе (экспорт) – нелегальные операции с сырьевыми товарами (лес, металлы и др.).

Импорт товаров в Россию осуществляется по 3 схемам:

- 1) «белой» – абсолютно легально, соответствуя требованиям ФТС;
- 2) «черной» – нелегально (контрабанда);
- 3) «серой» (полулегально) – условное название большого спектра технологий, существенно различающихся по степени и формам отклонения практики от нормативных требований. Прибегая к различным схемам, импортеры находят способы уйти от уплаты таможенных пошлин в полном объеме.

Несмотря на совершенствование законодательства, кадровое и техническое укрепление таможенных органов, широкое освещение порядка прохождения таможенного контроля, а также усиление административной и уголовной ответственности за контрабанду, нарушители находят лазейки для осуществления нелегальных операций, и чем больше запретов, тем они более ухищреннее. Поэтому необходимо отслеживать и пресекать незаконное перемещение товаров через таможенную границу.

Вступление России в Таможенный союз (ТС) лишь усугубляет эту ситуацию. Половина товарооборота внутри ТС проходит «в тени». Облегчение

процедуры таможенного контроля приводит к росту контрабанды. Для учета объемов торговли России с Беларуссией и Казахстаном было выпущено постановление российского правительства, предусматривающее добровольную подачу статистических данных участниками внешнеэкономической деятельности (ВЭД). Эксперты не исключают, что статистика искажается сознательно, на государственном уровне, таможами Беларуссии и Казахстана.

Выделяют несколько методов оценки нелегального экспорта и импорта, которые используются в различных государственных учреждениях и научных кругах:

- метод опроса экспертов или экспертных оценок;
- метод «зеркальной» статистики;
- метод изучения и анализа внутреннего рынка и спроса.

Наиболее широко применяется метод экспертных оценок – преимущественно касается нелегально ввозимых и вывозимых товаров.

Все перечисленные методы оценки нелегального экспорта и импорта не являются универсальными и не полно отражают реальную картину положения в этой области. Необходима программа по борьбе с незаконным ввозом/вывозом товаров, включающая:

- совершенствование законодательства в сфере таможенного дела;
- проведение совместных операций с другими правоохранительными ведомствами и зарубежными таможенными службами;
- дальнейшее развитие инфраструктуры таможенных пропускных пунктов, создание надлежащей материально-технической базы;
- оборудование международных транспортных узлов современными инспекционно- досмотровыми комплексами, которые позволяют в течении 5 минут без вскрытия и разгрузки транспортных средств обнаружить запрещенные к перевозке товары;
- расширение штата сотрудников оперативных подразделений, отделов дознания;
- выявление и пресечение возможных каналов незаконного перемещения товаров;
- установление умеренных ставок налогов и таможенных пошлин, так как ужесточение системы налогообложения предоставляет еще большую возможность для незаконной перевозки товаров;
- увеличение штрафных санкций. Необходимо пересмотреть штрафы в сторону увеличения, чтобы их размер в комплексе с возможностью быть пойманным делал контрабанду финансово непривлекательной;
- ужесточение наказания за нелегальный ввоз и вывоз товаров и другие меры.

Список литературы

- 1.Нестеров Л.И. Таможенная статистика: / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М.: МЭСИ, 2013. – С. 69.
2. Пухов С. «Почему растет «серый» импорт?» // Бюллетень КРИЗИС ГОСУДАРСТВО БИЗНЕС. – 2012. – 26 июня (№22). – С.49-51.

3. Смитиенко Е. О. «Борьба с занижением таможенной стоимости товаров» // Российский внешнеэкономический вестник. 2013. – № 4 (апрель). – С.32-33.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ

Стрижакова Е.Н.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

kathustr@inbox.ru

Эффективность управления социально-экономическим развитием страны напрямую зависит от адекватности оценки положения страны в мировом сообществе. В теории экономического благосостояния для этого долгое время использовался показатель "внутренний валовый продукт" или учитывающие истощение природных ресурсов и увеличение благополучия населения с помощью неденежных средств показатели "индекс устойчивого экономического благосостояния" и "истинный показатель прогресса".

Однако в связи с усилением внимания экономистов к теории человеческого потенциала на первый план стали выходить интегральные показатели. Самым популярным в настоящее время показателем является индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП), разработанный А. Сеном:

$$HDI = \sqrt[3]{LEI * EI * II},$$

где LEI - индекс ожидаемой продолжительности жизни,

EI – индекс образования,

II – индекс дохода.

В свою очередь, индекс ожидаемой продолжительности жизни (LEI) определяется следующим образом:

$$LEI = \frac{LE - 20}{83.4 - 20},$$

где LE - ожидаемая продолжительность жизни.

Индекс образования (EI) рассчитывается по формуле:

$$EI = \frac{\sqrt{MYSI * EYSI} - 0}{0.951 - 0}$$

где MYSI – индекс средней продолжительности обучения, рассчитываемый в свою очередь как

$$MYSI = \frac{MYS - 0}{13.2 - 0},$$

а EYSI – индекс ожидаемой продолжительности обучения, рассчитываемый по формуле:

$$EYSI = \frac{EYS - 0}{20.6 - 0},$$

где EYS – ожидаемая продолжительность обучения населения, еще получающего образование, в годах.

Индекс дохода находится следующим образом:

$$II = \frac{\ln GPI_{pc} - \ln 163}{\ln 108211 - \ln 163},$$

где GPI_{pc} – ВНД на душу населения в долларах США [1].

Индекс развития человеческого потенциала имеет ряд недостатков, например он не может использоваться внутри страны для анализа, также он не учитывал гендерное и социально-экономическое неравенство. Для компенсации последних 2 недостатков ИРЧП с 2010 года дополняют 2 новыми показателями - индексом человеческого развития, скорректированный с учетом социально-экономического неравенства (ИЧРН) и индексом гендерного неравенства (ИГН). Также появился и индекс многомерной бедности (ИМБ), учитывающий материальное положение, условия проживания, состояние здоровья, питание, образовательный уровень, социальную изоляцию и участие в общественной жизни. Российские ученые также разрабатывали индексы оценки социально-экономического состояния страны, так в настоящее время заслуживают внимания индексы гармоничного развития соответственно страны, региона или муниципалитета как расширение индекса ИРЧП; модифицированный индекс развития человеческого потенциала; индекс социализации человеческого капитала (ИСЧК); комплексный индекс, кризисный индекс качества жизни.

Все вышеназванные показатели рассчитываются на основе объективных данных, но при этом мнение населения не учитывается. Однако существует большая группа показателей, учитывающая не только благосостояние, но и другие, в том числе и духовные ценности людей, и именно эти показатели, на наш взгляд, заслуживают пристального внимания. В 1972 году король Бутана Д. С. Вангчук предложил использовать новый показатель - валовое национальное счастье (Gross national happiness Концепция Валового Национального Счастья предполагает, что материальные и духовные составляющие должны развиваться вместе и одновременно, и только такое развитие позволит гармонично развиваться человеческому обществу [2]. Также в настоящее время рассчитываются индексы удовлетворения жизнью (SatisfactionwithLifeIndex) ; индекс измерения качества жизни (The index measuring the quality of life, IGL); показатель счастливых лет жизни (Happy Life Years); международный индекс счастья (The Happy Planet Index). У данной группы индексов существует существенный недостаток - их практически невозможно использовать для регулярного сравнения стран между собой, поскольку различные показатели несопоставимы между собой, сбор данных достаточно сложен и дорогостоящ, а на результаты оказывает влияние и культура и традиции населения исследуемой страны.

Таким образом, на наш взгляд, более оптимальными для использования в процессе анализа положения страны в мире является первая группа показателей, вторая же является оптимальной для внутристранового анализа.

Список литературы

1. The 2013 Human Development Report – "The Rise of the South: Human Progress in a Diverse World" [Электронный ресурс] URL: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2013>. (Дата обращения: 06.10.2013).

2. Hagerty, M.R., Veenhoven, R. Wealth and Happiness Revisited Growing wealth of nations does go with greater happiness // Social Indicators Research, vol.64, 2003, pp. 1-27

АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РЕГИОНОВ

Таранов А.В.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

sahapismo@list.ru

Развитию регионов присуща неравномерность, вызванная экономическими и политическими факторами. Асимметрия регионов выражается в разном уровне развитии регионов и их вкладе в национальную экономику. Дифференциация регионов довольно неоднородна. Выделяется ряд регионов, для которых значение показателя валовой региональный продукт (ВРП) на душу населения существенно отличается друг от друга. Так в настоящее время в Российской Федерации по данным Минэкономразвития больше половины добавленной стоимости производится в 12 субъектах с высоким уровнем социально-экономического развития. В состав группы регионов, в основном формирующих налоговые доходы консолидированного бюджета, входят гг. Москва и Санкт-Петербург, Ханты-Мансийский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ, Московская область, республика Татарстан и Самарская область. На 1 июня 2012 года ими было собрано 56,2% всех налогов и сборов [1].

Для регионального развития характерна неравномерность. В статье (Лавровский, 1999) такое развитие названо асимметричным [2]. Основными признаками асимметричности выступают параметры социально-экономического развития [3].

Среди субъектов РФ выделяются явные лидеры и большая группа аутсайдеров. По параметру «инвестиции...» - 5 субъектов превысили среднее значение. Значения показателя «Объем инвестиций в основной капитал на одного человека» различаются в 1727 раз (от 0,83 тыс. руб. (Чеченская республика) до 1434 тыс. руб. (Ненецкий АО)), к лидерам также относятся Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО, Тюменская область, Республика Саха (Якутия), Архангельская область.

По значению «Объем ВРП на душу населения» 18 субъектов РФ превысили средний уровень. Разница по показателю составила 105 раз: от 22 тыс. руб. (Республика Ингушетия) до 2319 тыс. руб. (Ненецкий АО). Среди лидеров: города федерального значения Москва и Санкт-Петербург; республики: Коми, Татарстан, Саха (Якутия); области: Вологодская, Ленинградская, Магаданская, Мурманская, Сахалинская, Томская, Тюменская; края: Красноярский и Камчатский; автономные округа: Ненецкий, Ханты-Мансийский, Ямало-Ненецкий, Чукотский.

По показателю «Среднемесячная номинальная начисленная зарплата» разброс по регионам составляет от 5664 руб. (Республика Дагестан) до 37 366 руб. (Ямало-Ненецкий АО). К лидерам также относятся г. Москва, Сахалинская, Магаданская, Чукотская Тюменская области, Ненецкий и Ханты-Мансийский АО, Республика Саха (Якутия).

Значения показателя «Доля населения с денежными доходами ниже регионального величины прожиточного минимума» отличаются в 7 раз: от 44% (Республика Калмыкия) до 6,7% (Ненецкий АО). К лидерам также относятся г. Москва, г. Санкт-Петербург, Республика Татарстан, Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский АО и др.

Значения показателя «Уровень безработицы» отличаются в 66 раз: от 0,8% (г. Москва) до 53% (Чеченская республика). Выделяется группа с высоким значением показателя, в которую вошли регионы Кавказского округа за исключением Ставропольского края, республики Бурятия, Алтай, Тыва, Забайкальский и Камчатский края, Еврейская автономная область.

Значения показателя «доля продукции произведенной малыми предприятиями» отличается в 27,5 раз: от 0,8% (Чукотский АО) до 22% (г. Москва). Лучше ситуация в регионах: г. Москва и г. Санкт-Петербург, Калининградская, Ленинградская, Ростовская, Магаданская области, Алтайский и Приморский края. Худшая ситуация в регионах: Чукотский и Ненецкий АО, регионы Кавказского ФО.

Значения показателя «отношение средней цены одного квадратного метра общей площади к среднедушевым доходам населения в субъекте РФ...» отличается в 4,5 раз: т.е. от менее месяца до полугода надо работать, чтобы заработать на один метр жилья. Наименьшая цена в регионах: Республика Саха (Якутия), Самарская, Тюменская области, Еврейская АО, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий АО, субъектах Кавказского ФО.

Таким образом, после проведенного анализа выявлена дифференциация регионов. Для определения дальнейших целей развития Брянского региона и содержания региональной политики необходимо выявить особенности класса периферийных приграничных регионов.

Список литературы:

1. Справка «Региональное развитие», Министерство экономического развития РФ, режим доступа <http://www.economy.gov.ru/>.
2. Лавровский, Б.Л. Российские регионы: сближение или расслоение? [Текст] / Б.Л. Лавровский, Е.А. Шильцин // Экономика и математические методы. – 2009. – Т. 45, № 2. С. 31-36.
3. Либман, А.Н. Роль экономической интеграции и дезинтеграции на постсоветском пространстве: количественный анализ [Текст] / А.Н. Либман // Проблемы прогнозирования. – 2006. - № 5. – С.58-73.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ
ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РФ
ПО МЕТОДИКЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА**

Тимофеев И.Ю.

Белгородская государственная сельскохозяйственная академия

им. В.Я.Горина

Россия, г. Белгород

igor--tim@mail.ru

В соответствии с указами президента Российской Федерации (2007 и 2012 гг.) и постановлениями правительства Российской Федерации (2008 и 2012 гг.), оценка эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ осуществляется на основе методики, включающей перечень критериальных показателей и формулы построения интегральных показателей эффективности. Результатом применения методики служит рейтинг регионов по комплексной оценке эффективности.

В Докладе об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ по итогам 2011 г. отмечается, что эта оценка является важнейшей составляющей процесса выработки и реализации региональной политики, гибким инструментом управления и совершенствуется с учетом актуальных требований социально-экономического развития [2].

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации», для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти РФ определен перечень из 11 показателей. Среди них уже отсутствует ВРП. ВРП отсутствует и в перечне дополнительных (индивидуальных) показателей, которые могут быть использованы для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти РФ.

Всё это позволяет утверждать, что имеет место заметный прогресс в методическом обеспечении, используемым федеральным правительством для оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ. Однако, как показывает более детальный анализ, имеются значительные резервы в совершенствовании методического обеспечения.

Применяемый в настоящее время метод оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ определен в Постановлении Правительства РФ от 3 ноября 2012 г. № 1142[3].

Сводный индекс показателя эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ определяется по формуле:

$$Ип = 0,6 \times Ист + 0,4 \times Исо, \quad (1.1)$$

где Ист - индекс среднего темпа роста показателя эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ;

Исо - индекс среднего объёма показателя эффективности деятельности

органов исполнительной власти субъекта РФ [1,3].

Скорректированная комплексная оценка эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ, которая учитывает значения индивидуальных показателей, определяется по формуле:

$$K_{ci} = 0,8 \times K + 0,1 \times \text{Иип1} + 0,1 \times \text{Иип2}, \quad (1.2)$$

где Иип1 - индекс роста индивидуального показателя №1, утверждённого экспертной группой для субъекта РФ;

Иип2 - индекс роста индивидуального показателя №2, утверждённого экспертной группой для субъекта РФ [1,3].

Рост индивидуального показателя эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ в динамике определяется по формуле:

$$И = (\text{Пи}_j - \text{Пи}_{j-1}) - (\text{Пирф}_j - \text{Пирф}_{j-1}), \quad 1.3)$$

где: Пи_j – значение индивидуального показателя эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ за отчётный год;

Пи_{j-1} – значение индивидуального показателя эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ за год, предшествующий отчётному;

Пирф_j – среднее по РФ значение индивидуального показателя эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ за отчётный год;

Пирф_{j-1} – среднее по РФ значение индивидуального показателя эффективности деятельности органов исполнительной власти субъекта РФ за год, предшествующий отчётному [1,3].

Таким образом, официальная методика оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ несёт в себе элементы и подходы методики ПРООН, включая реперные точки и попытку оценить уровень социально-экономического развития региона одним интегральным индексом.

Список литературы

1. Бардакова С.М. Оценка эффективности деятельности органов местного самоуправления // Известия Иркутской государственной экономической академии.- 2011.- № 3.- С. 97-100.
2. Доклад об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по итогам 2011 года [Электронный ресурс] http://uggs.rkomi.ru/content/6711/06.11%20doklad_11.pdf.
3. О мерах по реализации Указа Президента Российской Федерации от 21 августа 2012 г. № 1199 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» / Постановление Правительства РФ от 3 ноября 2012 г. № 1142.[Электронный ресурс]http://www.minregion.ru/upload/documents/2012/11/081112/post_1142.pdf.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ СОПС

Тимофеев И.Ю.

Белгородская государственная сельскохозяйственная академия

им. В.Я.Горина

Россия, г. Белгород

igor--tim@mail.ru

Представляет интерес практика измерения социально-экономического развития регионов, осуществляемая организацией Советом производительных сил (СОПС).

Разработчики методики под качеством жизни населения региона понимают комплексную категорию, отражающую всю систему сложившихся в регионе условий и предпосылок социального развития, а также достигнутых в нем социальных результатов экономического развития, обеспечивающих имеющиеся на данный период времени возможности полноценной реализации человеческого потенциала[1].

Методику СОПС детально описывают И.В. Гришина, А.О. Польшнев и С.А. Тимонин [1], принявшие активное участие в её разработке.

Они, в частности отмечают, что учет всего комплекса позитивных и негативных показателей осуществляется в рамках расчета сводного индекса каждого отдельного компонента (z -го блока) качества жизни населения в i -ом регионе РФ в t -ом году производится по следующей формуле:

$$X_{zit} = \frac{\sum_{s=1}^l X_{sit}^+ \cdot k_{st}^+ + \sum_{s=1}^m X_{sit}^{(-)} \cdot k_{st}^-}{\sum_{s=1}^l k_{st}^+ + \sum_{s=1}^m k_{st}^-}, \quad 1)$$

X_{zit} – сводный индекс соответствующего z -го компонента (блока) качества жизни населения i -го региона Российской Федерации в t -ом году, сопоставимый со среднероссийским уровнем, принятым за 1,00;

X_{sit}^+ – числовое значение стандартизованного s -го частного позитивного показателя качества жизни в i -ом регионе РФ в t -ом году;

$X_{sit}^{(-)}$ – числовое значение стандартизованного s -го частного негативного показателя качества жизни i -го региона РФ в t -ом году, преобразованного в его позитивную форму;

k_{st}^+ и k_{st}^- – весовые коэффициенты значимости s -го частного позитивного (негативного) показателя качества жизни в t -ом году;

l , m – количество стандартизованных частных позитивных (негативных) показателей, характеризующих качество жизни в регионах РФ. При этом общее количество частных показателей качества жизни в составе того или иного блока равно n , где $n = l + m$;

z – количество компонентов (блоков) качества жизни населения, включаемых в расчет интегрального индекса качества жизни населения каждого субъекта РФ [2].

При этом, по утверждению И.В. Гришиной, А.О. Польшина и С.А. Тимониной, для обеспечения однонаправленности интегрируемых факторных показателей с сохранением исходной межрегиональной дифференциации числовых значений каждый частный негативный показатель качества жизни населения $X_{sit}^{(-)}$ преобразуется в свою позитивную форму по формуле:

$$X_{sit}^{(-)} = \frac{1}{\sqrt{X_{sit}^{-}}}, \quad (2)$$

которая, по нашему мнению, должна была бы иметь вид

$$X_{sit}^{(-)} = \frac{1}{X_{sit}^{-}}. \quad (3)$$

Уточнённая нами формула полностью согласуется с методическим подходом СОПС, в соответствии с которым не предусматривается дифференциация весов частных (базовых) показателей, качества жизни населения внутри каждого из блоков по причине отсутствия обоснованной методики такой дифференциации и неизбежного повышения роли субъективного фактора в результате предварительного оценивания.

К недостаткам рассмотренной методики следует также отнести многочисленность применяемых показателей, поскольку многочисленность показателей всё равно не позволит отразить все аспекты качества жизни, но способствует смешению основных и второстепенных показателей, смешению причин и следствий.

Важным преимуществом методики СОПС является использование в блоке «Уровень доходов населения» показателя «доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума».

Роль регионов в национальной экономике в современных условиях необходимо оценивать, прежде всего, по достигнутому уровню и динамике качества жизни населения. При этом целесообразно свести количество оценочных показателей к минимуму и иметь в качестве оценочного результата не только рейтинг регионов, но и пригодные для принятия управленческих решений измерители абсолютного вклада регионов в национальную экономику.

Список литературы

1. Аничин В.Л., Тимофеев И.Ю. Использование методики ПРООН для оценки развития человеческого потенциала регионов РФ // Научные ведомости БелГУ. Серия: История. Политология. Экономика. Информатика.- 2013.- №1 (144). Выпуск 25/1.- С. 16-21.
2. Гришина И.В., Польшин А.О., Тимонин С.А. Качество жизни населения регионов России: методология исследования и результаты комплексной оценки // Современные производительные силы. – 2012. – № 1. – С. 70-83.

WEB-ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ВУЗА

Ханипова Л.Ю.

Россия, г. Уфа,

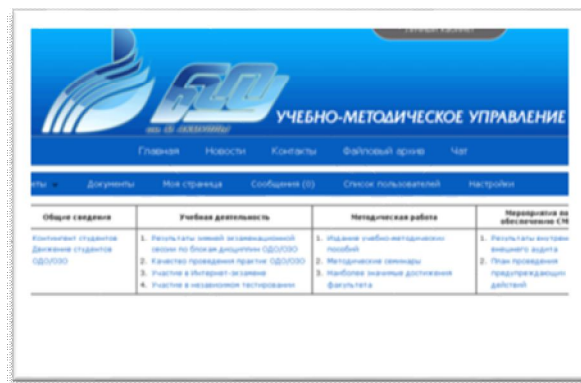
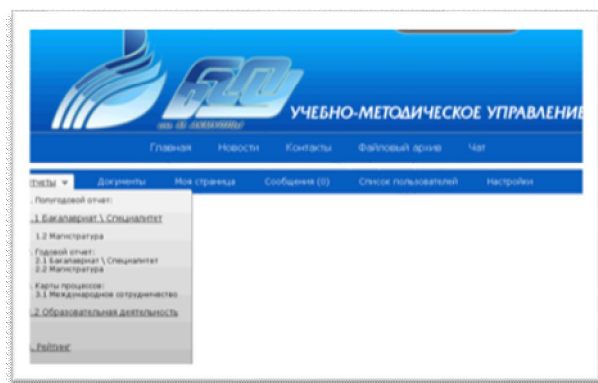
lkhanipova@yandex.ru

Изменения, происходящие как во внутренней, так и во внешней среде высшего учебного заведения, требуют адекватной реакции вузов на внедрение организационно-управленческих инноваций, включающих стратегическое планирование; систему сбалансированных показателей, всеобщий менеджмент качества, бюджетирование, ориентированное на результат, управление проектами, реинжиниринг бизнес-процессов и другие управленческие инновации.

Проблемам создания и эксплуатации информационной образовательной среды (ИОС) вуза посвящен ряд работ И.В.Роберт, А.Г.Абросимова, С.Л.Атанасяна.

Проанализировав ключевые процессы деятельности университета, мы пришли к выводу о том, что главной задачей сегодняшнего дня в образовании является не собственно создание системы менеджмента качества и ее сертификация, а планомерное внедрение и использование современных методов управления с целью повышения качества образования.

Решение данной проблемы начато нами в 2010/2011 учебном году и на сегодняшний день разработана и внедрена информационно-аналитическая система менеджмента качества, позволяющая организовать различные привилегии доступа для разных категорий пользователей и содержащая



следующие модули:

1. **Формирования отчетов структурных подразделений** – где производится сбор данных и формируются отчеты по итогам деятельности СП за полугодие и за учебный год, предоставляется возможность мониторинга динамики контингента, успеваемости.

2. **Анализа результативности карт процессов образовательной деятельности университета** – web-база, позволяющая заносить данные по документированным процедурам и выявлять степень их результативности. Определение необходимости вмешательства в процесс со стороны руководства

для организации корректирующих действий организовано в процедуре – Анализ со стороны руководства, в которую автоматически заносятся показатели результативности заполненных карт процессов; **Анализа результативности карт процессов научной деятельности в сфере международного сотрудничества** – web-база данных, позволяющая выявить несоответствия по временным параметрам в оформлении документов иностранных граждан и договоров о международном сотрудничестве;

3. **Планирования и проведения внутренних аудитов** – web-ресурс, который позволит исключить ведение бумажного документооборота, за счет того, что после ввода аудиторами информации в электронную форму – аналог листа регистрации несоответствий происходит автоматическое формирование отчета, который впоследствии проверяется начальником УМУ, данные заносятся в базу после отметки о проверке.

Анкета для определения рейтинга преподавателя за - учебный год
(с 1 сентября по 30 августа)

ФИО преподавателя:		
Кафедра:	Философии, социологии и политологии	
Должность:		
Размер ставки:		
Дата рождения:		
Дата окончания срока избрания:		
1 Учебно-методическая работа		
1.1 Учебная работа		
Объем запланированной нагрузки:		часы
Объем фактически выполненной учебной нагрузки:		часы
Доля аудиторной нагрузки:		%
Доля лекционных занятий от общей нагрузки:		%
1.2 Методическая работа		
Руководство магистерскими диссертациями:		шт.
Руководство ВКР:		шт.
Количество разработанных УМК:		шт.
Количество обновленных разработанных программ дисциплин:		шт.
Количество разработанных обновленных программ практик:		шт.

4. **Индивидуального рейтинга ППС** – что позволит решить проблему исполнительской дисциплины. Вся система менеджмента качества строится на повышении ответственности каждого сотрудника за свою работу, система учитывает индивидуальный рейтинг согласно весовым значениям коэффициентов всех направлений деятельности ППС (учебно-методическая, воспитательная, научно-исследовательская).

5. В нашей информационно-аналитической системе предусмотрена возможность своевременного доведения информации до пользователей. Для этого организована рассылка уведомлений об обновлении файлового архива по электронной почте на адреса зарегистрированных пользователей системы, также в системе предусмотрено функционирование чата, обеспечивающего возможность обмена информацией и обсуждения проблем в режиме реального времени.

Результаты применения данной системы в управлении ключевыми процессами, обеспечивающими диагностику качества профессиональной подготовки, позволят, на наш взгляд:

- обеспечить достоверность и прозрачность информации о деятельности структурных подразделений;
- получить эффект за счет сокращения бумажного документооборота;
- упростить процесс сбора аналитической информации;
- объединить структурные подразделения в общее документационное пространство в части аналитической информации;
- усилить контроль за исполнительской дисциплиной работников университета.

РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ «ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ» В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

Хубулова Т.Д.

Научный руководитель: к.э.н., доц. И.Л.Авдеева

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК»

Россия, г. Орел

Khbulova.Tamara@yandex.ru, i-avdeeva-i@yandex.ru

В настоящее время на уровне мировых исследований возникло новое направление «Зеленая экономика», которое в своей основе несет принцип гармоничного развития природной среды с социальной и экономической деятельностью человека. В условиях ограниченности ресурсов актуальной задачей является внедрение принципов «зеленой экономики» в жизнедеятельность системы «общество-человек-природа».

За рубежом реализующая этот принцип экономическая политика «зеленого» роста официально принята Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в 2009 г. в качестве стратегического направления развития всех ее членов на долгосрочную (до 2030 г.) и более отдаленную (до 2050 г.) перспективу.

На сегодняшний день общепринятого определения «зеленой» экономики не существует, однако эксперты Организации ООН по охране окружающей среды (ЮНЕП) предлагают наиболее широкую трактовку этого понятия, рассматривая «зеленую» экономику как хозяйственную деятельность, «которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость и при этом существенно снижает риски для окружающей среды и обеднение природы» [1]. Основная концепция развития «зеленой экономики» представлена на рис. 1.

Важнейшая цель «зеленой экономики» – повышение энергоэффективности – является приоритетной и для России. Она присутствует в Энергетической Стратегии России до 2030 года (2010), Законе об энергоэффективности (2009) и в других нормативных документах.

Развитие «зеленого» сектора в экономике России имеет неплохие предпосылки в ряде сфер хозяйства. Достаточно назвать сельское и лесное хозяйство, туризм, которые более чем перспективны в сложившихся в России условиях. Перспективы «зеленого» развития этих отраслей и экономики в целом в значительной мере связаны с прогрессом в энергетике, прежде всего с развитием альтернативной энергетики. Потенциал указанной энергетики в России, прежде всего возобновляемых источников энергии (ВИЭ), а также энергосбережения и энергоэффективности огромен. Экономически доступный потенциал ВИЭ достигает около трети всех добываемых ископаемых видов топлива, технический потенциал — в 25 раз больше. Использование только экономического потенциала ВИЭ позволило бы увеличить их долю в энергобалансе не менее чем до 25%, высвободив значительные дополнительные

объемы нефти и газа для внутренней переработки (прежде всего в химической промышленности) и экспорта.



Рис. 1. Основная концепция развития «зеленой экономики»

С каждым годом значение «зеленого» сектора экономики усиливается. Согласно прогнозам, в ближайшие 20—25 лет в подавляющем большинстве стран «большой двадцатки» правомерно ожидать быстрого роста и заметного увеличения удельного веса «зеленой» экономики, прежде всего сектора экологически чистой энергетики. По некоторым оценкам, к 2025 г. только мировой рынок экологически чистого оборудования достигнет 4,4 трлн. евро. Уже к 2020 г. можно ожидать почти удвоения мирового рынка экологически чистых технологий и увеличения вклада «зеленой» экономики в мировой ВВП как минимум до 5%.

Таким образом, реализация концепции «зелёной экономики» позволит обеспечить бережное отношение к окружающей среде, развитие экосознательности общества, более эффективное и ответственное использование природных ресурсов в условиях их ограниченности, устойчивое развитие социо-эколого-экономической системы.

Список литературы

1. Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности [электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.unep.org/greenconomy/portals/88/documents/ger/ger_synthesis_ru.pdf

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКАЗАНИЯ ТОРГОВОЙ УСЛУГИ НА ПРЕДПРИЯТИИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Штыкова В.Н.

Научный руководитель: к.э.н., доц. Е.Н. Скляр
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск
vika528209@yandex.ru

В сфере услуг потребительские выгоды и само удовлетворение нужд потребителей в основном происходят в момент двухстороннего взаимодействия покупателя и продавца в процессе оказания услуги. Метод диаграммного проектирования (blue-printing) был предложен американским практиком и консультантом по маркетингу услуг Линн Шостаком.

Диаграммное проектирование – визуальное представление процесса услуги и всех последовательных задач, непосредственно связанных с этим процессом. Для мебельной фабрики «Визит» разработаем два варианта визуального процессу представления услуги, в зависимости от возможных ситуаций:

1) необходимый товар есть в наличии на складе (рис. 1);



Рис. 1. Модель Шостака - первый вариант

2; необходимого товара нет на складе предприятия и необходимо делать заказ производителю на поставку (рис. 2.).

Недостатком этого метода анализа процесс обслуживания является чрезмерный акцент на невидимую потребителю зону процесса оказания услуги, что не позволяет выявить проблемы качества услуги со стороны потребителя.

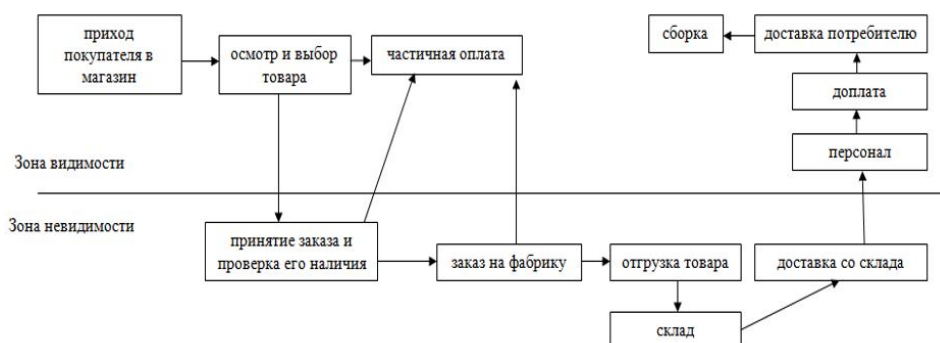


Рис. 2. Модель Шостака - второй вариант

Метод точек соприкосновения фиксирует и перечисляет все моменты контакта потребителя и персонала компании в процессе оказания услуги (табл. 1)

Таблица 1
Покупка мебели

№	Описание	Контактное лицо	Требования к качеству обслуживания	Действия маркетолога
1	2	3	4	5
1	Помощь в выборе товара и прием заказа	Продавец - консультант	Вежливость, корректность, обладание полной информацией о товаре, его характеристиках и производителе, способность правильно определить желание потребителя и дать при необходимости совет.	Проведение тренингов, повышение уровня знаний о продукции предприятия.
2	Оплата покупки	Кассир	Вежливость, точность, быстрота обслуживания, тактичность.	Обеспечение достаточного числа кассиров при необходимости.
3	Доставка купленной продукции на дом	сборщики мебели	Вежливость, профессионализм	Физическая и техническая подготовка

Итак, данный метод выявляет моменты недовольства потребителей, неудобства в его обслуживании и позволяет давать указания персоналу по правильному поведению и обслуживанию потребителей. Также для оценки удовлетворенности потребителя можно использовать метод потребительского сценария (осуществляется путем опроса потребителей). Была разработана анкета, которая либо заполнялась непосредственно потребителем, либо продавцом-консультантом в процессе обслуживания потребителя.

Таким образом, были выявлены недостатки процесса обслуживания с точки зрения потребителей такие, как хаотичное представление продукции на фабрике мебели «Визит», недостаточно уютная атмосфера в магазине. Сильными сторонами процесса обслуживания были отмечены качественные и подробные каталоги продукции и грамотное консультирование и профессионализм продавцов.

ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

Чернышова И.Г.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

chirine@yandex.ru

Ситуация, сложившаяся на данный момент в отечественном машиностроении, не утешительна. На долю машиностроительного производства в России приходится не более 18% от ВВП. В странах Евросоюза этот показатель колеблется в пределах 30-50%. Так же Россия проигрывает и по объему машиностроительной продукции в объеме экспорта [2].

Удельный вес продукции машиностроения в общем объеме промышленной продукции в экономически развитых странах составляет от 30 до 50%. Доля продукции машиностроения в ВВП России составляет не более 18%, в то время как для стран Евросоюза этот показатель составляет 36-45%. В России на долю продукции машиностроительного комплекса приходится 15-20% общего объема экспорта страны. Ситуация с разработкой и внедрением инноваций в машиностроении складывается так же плохо. Совсем катастрофическим выглядит показатель присутствия России на рынке новых технологий, доля нашей страны на этом рынке составляет 0,3%. При этом отметим, что ежегодный оборот данного рынка составляет более 3 трлн. долларов.

Рассмотрим более подробно показатели инновационной активности машиностроительных предприятий (табл. 1). По данным таблицы 1 видно, что удельный вес организаций, осуществляющих инновации, растет незначительно. Количество предприятий машиностроения, осуществляющих инновационную деятельность, растет, но это рост в 2011 не превышает 1%. На основе представленных данных были проведены расчеты, показавшие, что в 2011 году по сравнению с 2010 годом удельный вес предприятий, осуществляющих технологические инновации, вырос в производстве: 1) машин и оборудования – 0,5%; 2) электрооборудования, электронного и оптического оборудования – 0,6%; 3) транспортных средств и оборудования – 0,7%.

Также стоит отметить резкое падение доли наукоемкой продукции, которое сейчас составляет не более 2,6%. Значительно вырос объем отгруженных инновационных товаров, работ, услуг. Проведенные расчеты показывают, что в 2011 году по сравнению с 2010 годом этот рост составил в производстве: 1) машин и оборудования – 123,5%; 2) электрооборудования, электронного и оптического оборудования – 117%; 3) транспортных средств и оборудования – 155,1%. По сравнению с 2005 годом объем отгруженных инновационных товаров (работ, услуг) в целом по машиностроению вырос примерно на 260%. Но, несмотря на то, что наблюдается положительная динамика внутри страны, рассматриваемые показатели незначительны по сравнению с лидерами инновационного рынка. Удельный вес инновационных товаров (работ, услуг) в общем объеме отгруженных товаров, выполненных

работ, услуг наибольший в производстве транспортных средств и оборудования – 18,9% в 2011 году. По производству машин и оборудования и производству электрооборудования, электронного и оптического оборудования удельный вес не достигает и 10%.

Таблица 1

Показатели инновационности предприятий машиностроения [1]

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в общем числе обследованных организаций, %							
производство машин и оборудования	13,5	15,0	16,1	16,9	14,9	14,8	15,3
производство электро-оборудования, электронного и оптического оборудования	26,8	27,0	26,7	25,8	25,7	24,3	24,9
производство транспортных средств и оборудования	23,8	22,7	22,7	23,0	19,2	19,0	19,7
Объем отгруженных инновационных товаров, работ услуг организаций промышленности по видам экономической деятельности, млн руб.							
производство машин и оборудования	22578,8	23892,3	37001,1	57278,6	55135,8	7272,7	58384,1
производство электро-оборудования, электронного и оптического оборудования	33317,9	41692,2	60102,9	57449,2	57526,4	74892,5	87661,4
производство транспортных средств и оборудования	52684,9	201335	216311,5	239616,7	59928,7	256918	398495

Так же можно отметить, что как по обрабатывающему производству в целом, так и по машиностроению в частности затраты на технологические инновации растут. По расчетам, проведенным на основе данных статистики, отметим, что в 2011 году по сравнению с 2010 годом темп роста составил в производстве: 1) машин и оборудования – 110,3%; 2) электрооборудования, электронного и оптического оборудования – 117,8%; 3) транспортных средств и оборудования – 127,1%.

Все это обуславливает необходимость интенсификации инновационного развития предприятий машиностроения. Добиться повышения уровня инновационности позволят только целенаправленные действия как со стороны каждого предприятия в отдельности, так и государственная поддержка.

Говоря о машиностроении, можно отметить ряд проблем, существующих в данной отрасли: высокая степень износа основных фондов; высокая текучесть кадров; технологическое отставание от зарубежных предприятий; низкая инвестиционная активность; невысокий уровень подготовки кадров и т.д.

Список литературы

1. Промышленность России. 2012: Стат.сб./Росстат - М., 2012. - 445 с.
2. <http://www.weforum.org> - Global Competitiveness Report 2012-2013 гг. (Отчет по глобальной конкурентоспособности)

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

РОЛЬ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Карева Г.В., Сякина Г.Е.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

kareva.galya@mail.ru, syakina@yandex.ru

Проблема повышения самостоятельности и творческой активности будущих специалистов охватывает разнообразные стороны процесса обучения и воспитания, предполагает совершенствование форм организации учебной работы. В современных условиях работы образовательных учреждений требуется установление тесной связи с жизнью, производством, последовательное осуществление принципов дидактики, применение исследовательского метода, развитие наблюдательности, самостоятельности, творчества, инициативы обучающейся молодежи.

Многолетние исследования психологов показали, что знание возникает у человека в результате его собственной деятельности, направленной на предмет познания. Поэтому необходимо создание педагогом такой обстановки, когда обучающийся способен сам для себя добыть знание. Все это указывает на необходимость развития исследовательских способностей будущих специалистов. Одним из методов организации познавательной деятельности является исследовательский метод, который в полной мере соответствует данному требованию, так как формы осуществления его всегда связаны с обязательной самостоятельной поисковой деятельностью обучающихся и требуют повышения интереса, сосредоточения внимания.

Суть исследовательского метода заключается в том, что студент воспринимает новые факты и явления не со слов педагога, а под его руководством путем самостоятельных исканий и открытий их.

Обязательным условием является наличие логической установки, приучающей будущих специалистов к последовательному логическому процессу. Логическая установка на самостоятельный поиск может быть выражена кратко: наблюдать, думать, смело высказывать свои предложения и догадки, искать оригинальные решения, уметь доказывать и обосновывать их.

Исследовательская деятельность обучающихся состоит из следующих этапов:

1. Создание проблемной ситуации. На основе непонятных явлений, противоречивых фактов возникает проблемная ситуация. Для данного этапа характерно состояние замешательства, ощущение непреодолимого препятствия на пути выполняемого действия. По мнению ряда ученых-методистов, для того чтобы создать проблемную ситуацию в обучении нужно поставить студентов перед необходимостью выполнять такое практическое и теоретическое задание, в котором подлежащее усвоению знание будет занимать место неизвестного.

Не каждая проблемная ситуация побуждает к активной мыслительной деятельности. Это происходит в том случае, если у обучающихся есть потребность в разрешении проблемной ситуации, есть исходное задание, отвечающее предметному содержанию ситуации. Создавшуюся ситуацию необходимо проанализировать. В процессе ее анализа определяется тот элемент, который вызвал затруднение. Таким элементом считается проблема.

2. Постановка проблемы. Для этого этапа характерно осознание чувства замешательства, недоумения или затруднения, т.е. формирование проблемы, которая представляет собой трудность для человеческого познания. Проблема – это поставленный субъектом вопрос, ответ на который заранее неизвестен и подлежит творческому поиску, для осуществления которого у человека имеются некоторые исходные средства, пригодные для поиска. Проблема должна быть четко сформулирована. Это имеет большое значение для организации ее разрешения. Она может быть выражена в форме вопроса, задания, задачи, которые содержат неизвестные искомые. Поиск неизвестного вызывает практическое или интеллектуальное затруднение между прошлым и новыми знаниями.

3. Выдвижение гипотезы происходит в основном по аналогии или в результате умозаключения из одного или ряда фактов. Гипотеза – это предложение о причинах возникновения явлений или объекта. Гипотеза практически всегда направлена на выявление причин различных явлений.

4. Проверка гипотезы. На этом этапе студенты используют имеющихся у них знания и приобретают новые. Сначала устанавливается, какие сведения, и в каком количестве потребуются для проверки гипотезы. Далее происходит сбор необходимых теоретических и практических данных, овладение методиками исследования. Этот процесс осуществляется на основе анализа литературных источников, при работе в лабораториях и т.д.

5. Обработка результатов, их анализ и выводы. Накопленные и изученные на 4-м этапе сведения анализируются и обобщаются. Итоги находят отражение в выводах.

Таким образом, исследовательская работа студентов является важной формой организации учебного процесса, так как приобщает будущих специалистов к методам научного познания, способствует формированию исследовательских умений и навыков, повышает качество и прочность знаний, способствует становлению важнейших свойств личности. Следовательно, она выполняет не только образовательную и развивающую, но и воспитательную функции обучения. Позволяет обучающимся проявить максимум самостоятельности, помогает развивать творческие способности, формировать научное мышление, она обеспечивает саморазвитие каждого человека в зависимости от его природных задатков и усердия. Создание ситуации поиска в учении способствует формированию положительных мотивов обучения.

ВЛИЯНИЕ ИГРОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Карева Г.В.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

kareva.galya@mail.ru

Создание и функционирование многоуровневой подготовки требует от выпускника овладения соответствующими компетенциями. Профессиональными компетенциями выпускника технического профиля являются: наблюдение и контроль (чтение показателей приборов, чертежей); решение оперативно-производственных задач (принятие решений, экспериментирование); графические действия; обработка материалов, изделий (манипулирование, контроль-измерение, разметка); управление механизмами; монтаж-сборка, ремонт; руководство, инструктаж, обучение, контроль).

Обзор научных трудов С.А. Арзухановой, Ф.Ю. Боташевой, А.В. Ветхова, К. Гросса, Т.А. Ефимовой, Г.К. Селевко, Д.Б. Эльконина и др. показывает, что большой потенциал в решении этой задачи содержат игровые технологии обучения. Переход к активизирующим, развивающим, интенсифицирующим, игровым способам организации учебного процесса является одной из современных тенденций развития профессионального образования.

В проектировании принципиально новых педагогических средств игровые технологии не только развивают способность к сотрудничеству и самоопределению, но и обеспечивают направленность на личностную самоорганизацию, развивают способы заинтересованного осуществления профессиональной деятельности.

Игра возбуждает интерес к предмету, активизирует студентов в течении занятия, развивает мышление, речь, память, формирует познавательные интересы, оказывает положительное воспитательное воздействие.

Исследователи Б.Ахметжан, В.М. Монахов, Г.К. Селевко указывают на эффективность использования игры в системе инновационных технологий, где каждый метод, каждое средство находит свое место и приносит максимальный эффект в целях развития профессиональных способностей будущих специалистов.

Игровая технология выполняет такие функции, как: коммуникативная, самореализации, диагностическая, коррекции, самореализации, игротерапевтическая, развлекательная. Можно выделить такие преимущества применения игры, как: создание благоприятных для максимального проявления потенциальных способностей студентов; их активизация в различных видах профессиональной деятельности; моделирование систем отношений; овладение культурой мышления и способностью логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь; имитационное моделирование проблемных профессиональных задач; мотивация участия в разработке оптимальных вариантов решения проблем; прогнозирование последствий решения.

При проведении эксперимента, мы исходили из предположения, что диагностика способностей в игровой технологии позволяет спланировать не только алгоритм эффективности игровой технологии, но и предполагаемый результат.

Исходными данными послужили: анализ мнения студентов о значимости способностей личности будущего специалиста; изучение уровня развития компонентов профессиональных способностей у студентов; исследование возможностей игр в развитии способностей и отношение студентов к играм.

Область применения игровой технологии позволяет утверждать, что, во-первых, игра активизирует учебно-познавательную деятельность студентов и тем самым выполняет функцию оптимизации процесса развития профессиональных компетенций. Во-вторых, придает учебному процессу в вузе действенный мотивационный фон, чем создает позитивную установку на профессиональную деятельность и побуждает к самопознанию, самореализации и нравственному самосовершенствованию будущего специалиста. В-третьих, выполняет в единстве воспитательную, социально-ориентирующую, организационно-деятельностную, обучающую, развивающую, побудительно-стимулирующую, коммуникативную, психокоррекционную, рефлексивную функции, а также функции саморазвития и самоутверждения личности, тем самым игровая технология способствует развитию профессиональных компетенций, значимых для будущей профессиональной деятельности студентов.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Куцебо Г.И.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г. Брянск

Изменившийся вектор цели образования со знаниевой парадигме на гуманно-личностную изменяется и построение системы взаимодействия в процессе профессиональной подготовки. Студент – активный субъект познавательной деятельности и педагогическая деятельность преподавателей в большей мере направлена на повышение мотивации студента к саморазвитию и самообразованию.

Сформировать творческую личность будущего профессионала может преподаватель, обладающий творческой индивидуальностью, профессиональной компетентностью, личностными качествами.

Под творческой индивидуальностью понимается целостное качество личности, делающее ее самобытной, уникальной, отражающее определенный уровень развития человека.

Профессиональная компетентность преподавателя включает в себя следующие педагогические умения: диагностико-аналитические, проектно-

прогностические, когнитивные, организационно-методические, оценочные, рефлексивные, исследовательские, коммуникативные и др.

Данные умения способствуют организовать образовательный процесс на основе психолого-педагогического подхода, повышать мыслительную деятельность студента и его самодостаточность. Каждый педагог берет на себя ответственность за молодое поколение, вместе с тем за самого себя, свою профессиональную подготовку, свое право быть педагогом.

Современные ученые выделяют доминантные качества личности преподавателя, отсутствие которых влечет за собой невозможность эффективной и результативной педагогической деятельности. Среди них можно выделить следующие: социальная активность, целеустремленность, уравновешенность, способность не теряться в экстремальных ситуациях, обаяние, честность, справедливость, современность, гуманность, эрудиция, педагогический такт, толерантность, педагогический оптимизм и др.

Анализируя мнения студентов, было выяснено, что для них важны такие качества личности, как справедливость - 82%; честность - 75,5%; доброта - 62,5%; отзывчивость - 59%; требовательность - 49,5%; понимание - 43,5%; современность - 40%; чувство юмора - 38,5%; простота в общении - 21%; умение увлечь - 18,5%; тактичность - 12%; общительность - 11,5%; объективность - 11%; заботливость и доверие - 10,5%.

Последние социологические исследования студентов показывают как изменился вектор ценностных ориентаций современного студенчества. Профессионализм, занимавший всегда первое место в этом рейтинге, уступил место личностным качествам преподавателя. Наиболее приемлемой на современном этапе является технология педагогики сотрудничества, главной целостно - смысловой сутью которой является равенство преподавателя и студента.

Преподавателю необходимо отказаться от негативных качеств, которые не соответствуют современной образовательной парадигме. Это несправедливость, пристрастность, неуравновешенность, высокомерие, авторитарность, нравственная нечистоплотность, грубость, психолого-педагогическая некомпетентность.

Преподавателю вуза необходимо формировать у себя нравственную позицию, основанную на ответственном и доброжелательном отношении к студентам, креативный подход к проведению занятий, критичность мышления, рефлексивность, установка на самообразование и саморазвитие.

Студент должен быть мотивирован на саморазвитие, самостоятельное приобретение знаний на основе анализа разнообразных источников информации, осознавать уровень своего развития с целью выработки индивидуальных траекторий, повышающих компетенции будущего профессионала.

ВЫЯВЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ВЕРОЯТНОСТЬ ОТЧИСЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Лагерев Д. Г., Митрошенкова Е.А.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, Брянск

helen.mitr@gmail.com, lagerevdg@yandex.ru

В настоящее время в связи с тем, что Россия вошла в период «демографической ямы», актуальным становится вопрос сохранности контингента студентов российских образовательных учреждений.

В связи с проблемой «демографической ямы» уменьшается количество выпускников, заканчивающих школу. Следствием этого является снижение конкурса в учебных заведениях, и процесс поступления для будущего студента кажется не очень сложным. Именно поэтому после первых двух лет обучения в учебных заведениях растет число отчислений студентов с первого и второго курсов. Ввиду этого, необходимо проводить работу по своевременному выявлению студентов, которые могут не справиться с обучением и рискуют попасть в список отчисленных, а также на основе анализа выявленных причин давать рекомендации кураторам групп и преподавателям по дальнейшей работе с проблемными категориями студентов. Традиционно для выявления проблемных студентов используется процедура аттестации. Однако, как показывает практика, в середине семестра слабому и отстающему студенту практически невозможно восполнить пробелы и догнать группу по всем предметам сразу. Что закономерно приводит к попытке хоть как-то сдать сессию и к последующему отчислению. Следовательно, необходимо как можно раньше выделить группу риска – проблемных студентов, контроль за которыми должен осуществляться с первого же дня обучения и с учетом их специфики (слабый, инфантильный, не может адаптироваться к Вузовской системе обучения и т.д.).

На успеваемость студентов влияние оказывает множество факторов, среди них необходимо выделить наиболее значимые. При проведении анализа факторов, влияющих на отчисления студентов, необходимо учитывать не только информацию о среднем балле в полученном школьном аттестате, но и проводить анализ данных, собранных о студентах в процессе их обучения. Таким образом, имея накопленные данные, характеризующие студента, можно провести анализ, который позволит выявить факторы, влияющие на вероятность отчисления студентов и позволит выделить конкретных студентов, попадающих в группу риска.

Для выявления таких факторов были использованы реальные данные о студентах групп первого курса одного из учебных заведений города Брянска. Все данные были получены из отчетных ведомостей успеваемости и посещаемости за 3 месяца, а также из личных карточек студентов. В качестве анализируемой информации выступала информация о том, является ли полной семья; живет ли студент в общежитии или с родителями; вид оконченной

школы (городская, областная, районная, сельская, деревенская); средний балл полученный за семестр; форма обучения, уровень полученного в школе аттестата (с отличием/без отличия); наличие задолженностей; количество пропусков по неуважительной причине; изучаемый иностранный язык.

Причины для отчисления студентов могут быть различными и все они индивидуальны в каждом конкретном случае, поэтому наиболее важны следующие сведения о студентах: средний балл за семестр; наличие задолженностей; пропуски (без уважительной причины).

Для анализа факторов, влияющих на вероятность отчисления студента из учебного заведения, был применен инструмент интеллектуального анализа данных – аналитическая платформа DeductorStudio. С помощью данного инструмента были проанализированы сведения о студентах первого курса, среди которых имела информация об уже отчисленных. Анализ проводился посредством построения дерева решений по алгоритму C4.5, реализованному в DeductorStudio. На основе введенных данных было обучено дерево решений и получены ряд результатов.

Было выявлено, что в группу риска попадают студенты, закончившие городскую школу и имеющие средний балл за семестр 3 – 3,5. В таком случае студент имеет большое количество пропусков – 14-22 часов, а также в эту группу попадают студенты из неполных семей.

Из проведенного анализа следует, что студенты, закончившие городскую школу и поступившие в колледж на бюджетной основе, имеют средний балл за семестр 3 – 3,5, а обучающиеся на бюджетной основе студенты, окончившие районную школу, имеют средний балл 4,2 – 5,00.

Кураторам в своей работе необходимо учитывать не только успеваемость и посещаемость студентов, но и тип семьи студента, и школу, которую он окончил.

В дальнейшем необходимо расширить набор анализируемых параметров, например, проводить психологическое тестирование и тестирование на профпригодность, а также тестирование базовых знаний, полученных в процессе школьной подготовки. Это позволит преподавателям лучше сориентироваться на средний уровень контингента и в соответствии с этим производить корректировку своих средств и методов обучения, с целью снижения отчислений и более качественного обучения. Дальнейшее развитие идеи анализа данных о посещаемости и успеваемости студентов связано с использованием кроме деревьев решений алгоритмов кластеризации, карт Кохонена, а также расширением набора данных для анализа и использовании этих данных в динамике 1-4 курс обучения, что позволит получать вероятность отчисления в первом семестре для только что поступивших абитуриентов.

Список литературы

1. Паклин Н.Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям /Н.Б. Паклин, В.И. Орешков. – СПб.: Питер, 2009. – 624 с.
2. Паклин Н.Б. Практикум по анализу данных на компьютере / Н.Б. Паклин, И.А. Кацко. – М.: КолосС, 2009. – 278 с.

3. Деревья решений – общие принципы работы – Режим доступа
<http://www.basegroup.ru/library/analysis/tree/description/>

ОЦЕНИВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОМОЩИ ТЕСТОВЫХ МЕТОДИК

Литвинова Г.Г.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет

им. ак. И.Г. Петровского»

Россия, г.Брянск

Определение качества подготовки студентов является одной из первоочередных задач, стоящих перед органами управления на всех иерархических уровнях образовательной системы. Первоочередность этой задачи обусловлена тем, что в процессе реформирования образования коренным образом пересматриваются подходы к оцениванию результатов обученности студентов на всех этапах обучения. Пересмотру подвергаются как само содержание оценки, так и процедуры оценивания результатов учебной деятельности. Основные требования, предъявляемые к оценке знаний и умений студентов, заключаются в объективности, достоверности, конкретности и обоснованности. Соблюдение этих требований возможно в том случае, когда в качестве контролирующего выступает такой метод, который преимущественно отличается от других методов контроля повышенной инструментальностью. Адекватным современным требованиям к оценке результативности учебной деятельности методом является тест. Определение ведущей роли тесту обусловлено характерными его особенностями.

Тест является емким с точки зрения охвата проверяемого учебного материала инструментом. Он позволяет охватить содержание учебного материала по всем изученным темам сразу. Более того, в тесте представляется возможным разложение содержания на четко определенные структурные элементы, определяющие ключевые понятия тем и разделов учебного материала.

Тест является точным измерителем степени, уровня усвоения ключевых понятий, тем и разделов учебного материала, так как позволяет представлять материал на разных уровнях структуры знаний (узнавания, понимания, применения), является инструментом, предполагающим объективный способ оценивания знаний студентов. Объективность оценивания достигается путем получения обоснованных значений, которые адекватно определяют показатели уровней усвоения учебного материала. Значения этих показателей зафиксированы в шкале оценки выполнения теста.

Тест является стандартизированным инструментом с точки зрения проведения. Стандартизация процедуры тестирования достигается за счет тщательной проработки полного комплекта соответствующих инструкций, а также контроля за строгим соблюдением регламента в отношениях между студентами и проводящими тестирование со стороны независимых экспертов-наблюдателей. Контроль за соблюдением инструкций призван обеспечивать

равные условия. При этом проведение тестирования не требует обязательного присутствия специалистов-предметников, что позволяет в полной мере говорить о возможности проведения независимых контролирующих процедур.

Перечисленные особенности теста позволяют использовать этот метод в качестве основного в региональном мониторинге качества образования. Важным фактором в реализации данной задачи становится обучение преподавателей современным технологиям оценивания результатов учебной деятельности, основанным на измерении показателей качества по определенно заданным критериям. Обучающий педагогов процесс осуществляется в рамках курсовых мероприятий, которые проводятся в Брянском государственном университете. Целями и задачами обучения становится подготовка проводящих тестирование к процедурам тестового контроля. Определяя особенность проведения тестирования в рамках масштабных мониторинговых исследований, организаторы семинаров акцентируют внимание на обязательности соблюдения единых требований и создании равных условий для всех испытуемых. Также на занятиях называются и обосновываются подходы к структуре и содержанию тестов, определяются показатели качества и характеризуются стандартизированные контрольно-измерительные материалы, используемые в мониторинге. Во многом данная информация оказывается полезной для педагогов, она способствует повышению уровня компетентности педагогов в вопросах выбора и использования в работе такого популярного метода как тест.

Тест является средством, наиболее приемлемым для использования в рамках мониторинга, в силу того, что результаты тестирования легко поддаются автоматизированной обработке и тем самым способствуют получению оперативной информации о качестве обучения. Для полноценного и своевременного информационно-аналитического обеспечения управления качеством образования на любом уровне, включая управление образовательным процессом в группе, где в качестве управленца выступает преподаватель, необходимо создавать и активно применять автоматизированные средства, позволяющие быстро оценить результаты обучения. Внедрение в практику управления качеством образования автоматизированных средств оценивания уровня обученности определяется как одна из ведущих проблем. Решению этой проблемы в рамках реализации региональной системы мониторинга во многом способствует организация и проведение учебных занятий с педагогами.

Особенностью получаемой в результате аналитической работы информации является то, что она определяет показатели усвоения содержания учебного материала на каждом уровне. При этом каждый из показателей может выступить критерием для сравнения результатов учебной деятельности. Так, показатель группы становится критерием, по отношению к которому ранжируются учебные достижения студентов всей параллели.

Кроме общих показателей усвоения содержания образования, в ходе анализа-интерпретации результатов тестирования определяются показатели усвоения отдельных учебных тем. Представленные в виде диаграмм показатели по каждой теме позволяют произвести сравнение и выделить такие темы учебного материала, которые при самостоятельном выполнении заданий либо вызывают, либо не вызывают затруднений у студентов. Кроме этого анализу подвергается информация о результативности выполнения каждого задания по каждой отдельной теме. В этом случае мы говорим о реализации мониторинга учебных элементов, который позволяет ранжировать учебные элементы по показателям их трудности (задания трудные для самостоятельного выполнения, задания оптимальной трудности, задания, не вызывающие затруднений при самостоятельном выполнении). Представленная таким образом анализ-интерпретация результатов тестирования выступает прогнозом результатов итоговой аттестации студентов. Своевременная информация о возможных результатах итоговой аттестации позволяет организовывать планомерную подготовку педагогов к проведению итоговой аттестации. С этой целью в рамках занятий, предусмотренных инвариантной частью учебных планов курсовой подготовки педагогов, происходит обучение возможным способам - интерпретации оценки результатов учебной деятельности, определяемых при помощи тестовых методик. Предлагаемая на занятиях информация для изучения позволяет осуществлять целенаправленную подготовку студентов к итоговой аттестации, при которой преподаватель сможет легко ориентироваться в выборе тех учебных элементов, которые требуют особого внимания при изучении, повторении и коррекции содержания учебного материала. Вместе с тем активно пропагандируются новые способы и средства оценивания уровня учебных достижений студентов, позволяющие стандартизировать оценку качества обученности, выработать единые требования, предъявляемые оцениванию результатов промежуточных, которое осуществляет педагог в процессе обучения, и результатов итоговой аттестации, которые определяются независимыми экспертизами.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ВЕДУЩИЙ ФАКТОР ВОСТРЕБОВАННОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА

Нетягова О.А.

Научный руководитель: к. с/х н., доц. С.Н. Борисова

Российский Государственный торгово – экономический университет

Брянский филиал

Россия, г. Брянск

Процессы, происходящие в стране, а именно: новый экономический строй, новый работодатель, вступление России в Европейское образовательное пространство, заставили говорить о новой глобальной проблеме – проблеме образования нового человека в изменяющемся мире. Процесс обучения в вузах в настоящий период протекает в условиях роста востребованности в

деятельности и конкурентоспособности специалиста на рынке интеллектуального труда. Современный специалист должен иметь высокий уровень подготовки, обладать способностью и профессиональными навыками принимать самостоятельные решения, уметь выбирать в значительном объеме информацию, нужную для решения поставленной задачи и обрабатывать ее, а затем, на основании полученного, творчески подойти к решению проблемы (1).

В связи с этим все большее значение приобретает самостоятельная работа студентов. Понятие «самостоятельная работа» трактуется как:

- самостоятельный поиск необходимой информации, приобретение знаний, использование их для решения учебных, научных и профессиональных задач (С. И. Архангельский);
- деятельность по творческому восприятию и осмыслению материала лекции, подготовка к практическим занятиям, зачетам, экзаменам, выполнение курсовых и дипломных работ (А. Г. Молибог);
- система мер по воспитанию активности и самостоятельности личности студента, выработке умений и навыков рационального приобретения полезной информации (Б. Г. Иоганзен);
- система организации педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью, протекающей в отсутствие преподавателя (И. И. Ильясков, В. Я. Ляудис) (2);
- самообразование (С. И. Зиновьев).

Таким образом, в ВУЗе студенты получают подготовку к последующему самообразованию, а средством достижения этой цели выступает самостоятельная работа.

Специфика организации обучения студентов заключается в том, что усваивается не кем – то переработанное готовое знание, а должны исследоваться условия его происхождения. В таком случае студент самостоятельно формулирует понятия, необходимые для решения возникшей проблемы, осуществляет сбор, получение, обработку, преобразование, анализ необходимой информации об исследуемом объекте или явлении. В процессе организации такой познавательной деятельности осваивают новые виды опыта: постановка проблемы, выдвижение различных гипотез, приобретение навыков исследования и проектирования, сотрудничества, оценка результатов и т. д.

Формирование специалиста постоянно усложняется и возрастает требование к развитию творческого мышления. Поэтому важно не только дать студентам знания, но и научить самостоятельно добывать их, анализировать, сопоставлять, корректировать, применять, оперативно обновлять и пополнять запас знаний в течение всей жизни (3).

По мнению академика Ю. А. Самарина, мы иногда не учитываем три формы противоречия:

1. между расцветом интеллектуальных и физических сил студентов и жестким лимитом времени;
2. между стремлением к самостоятельности в отборе знаний и жесткими формами подготовки специалистов (что приводит иногда к

неудовлетворенности студентов и преподавателей результатами учебного процесса);

3. между огромным количеством информации и отсутствием достаточного количества времени на ее переработку, что зачастую приводит к поверхностным знаниям.

Следовательно, преподаватель должен учитывать эти противоречия, и так формировать излагаемый материал, чтобы он был и конкретным и емким, и в лучшем случае подтверждать это опытными данными. Вся атмосфера вузовского преподавания должна стимулировать студентов к самостоятельному осмыслению законов окружающей действительности, объективных тенденций и субъективных факторов управления, умения использовать их в своей деятельности, учить применению знаний к решению практических задач.

Список литературы

1. Алексюк А. М., Аюрзанян А. А., Казаков В. А. и др. Организация самостоятельной работы студентов в условиях интенсификации обучения. Уч.-метод. пособие. – Киев: ИСИО, 2008.
2. Граф В. И., Ильясов И. И., Ляудис В. Я. Основы самоорганизации учебной деятельности и самостоятельной работы студентов. Уч. пособие. – М.: Высшая школа, 2011.
3. Концепция модернизации Российского образования на период до 2010года. – М., 2002.

ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пономарева Н.С.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

n_ponomareva@inbox.ru

В связи с тем, что в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования нет определения понятия «инновационная деятельность», а в квалификационных требованиях приведены лишь некоторые ее компоненты, на наш взгляд, правильным было бы определить профессиональную инновационную деятельность бакалавра, как деятельность по исследованию, поиску, внедрению и распространению технических и технологических инноваций.

Развернутая структура профессиональной инновационной деятельности бакалавра может быть представлена следующим образом (рис.1).

Существенной предпосылкой эффективности деятельности выпускника после окончания вуза является его готовность к профессиональной деятельности, в нашем случае к профессиональной инновационной деятельности. Готовность способствует быстрой адаптации к условиям труда,

дальнейшему профессиональному совершенствованию, повышению квалификации.

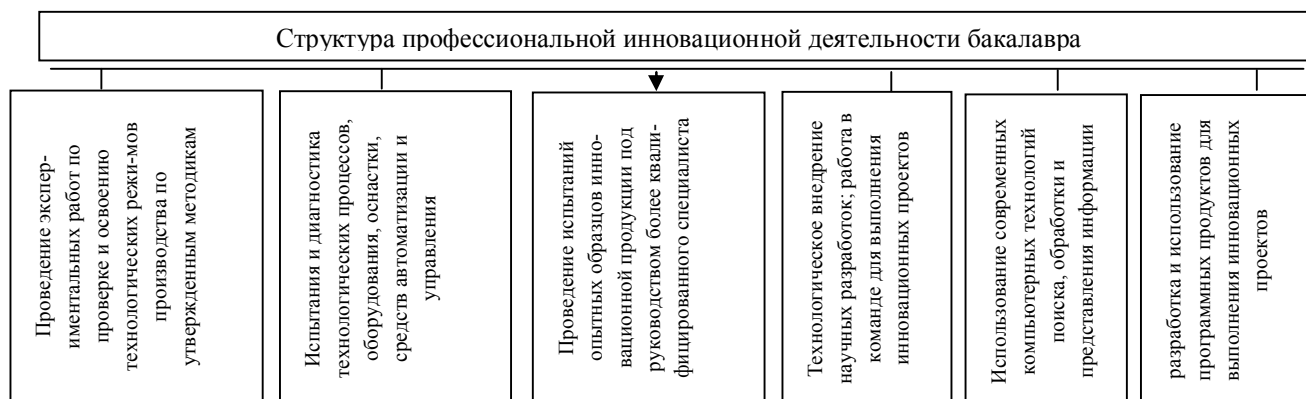


Рис.1 Структура профессиональной инновационной деятельности бакалавра

С точки зрения профессиональных качеств готовность студента является психологическим образованием и включает:

- положительное отношение к профессии, устойчивые мотивы деятельности;
- адекватные требования профессиональной деятельности особенностям характера, способностей, проявлению темперамента;
- необходимые знания, умения, навыки, компетенции;
- устойчивые профессионально важные особенности восприятия, памяти, мышления, внимания, волевых и эмоциональных процессов.

Структуру готовности бакалавра к профессиональной инновационной деятельности можно представить следующим образом (рис.2)

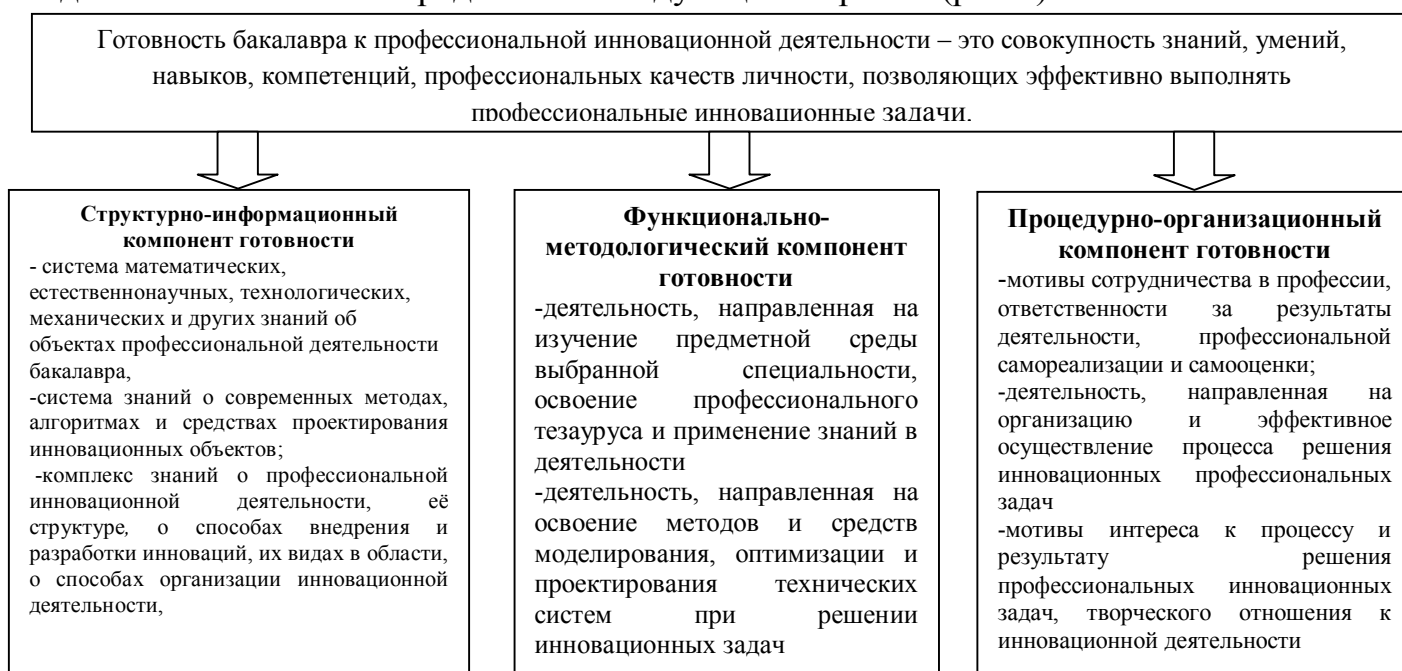


Рис.2 Структура готовности бакалавра к профессиональной инновационной деятельности

На наш взгляд, можно выделить следующие критерии готовности к профессиональной инновационной деятельности:

- когнитивный, связанный с наличием инженерных и психологических знаний об объекте и субъекте труда, *комплексом знаний об инновационной деятельности*, о способах внедрения и разработки инноваций, их видах в данной области, умением обобщать, классифицировать и использовать их при выполнении;

- деятельностный, включающий умения и навыки, наличие компетенций для решения профессиональных инновационных задач, профессиональное мышление, индивидуальный стиль деятельности по решению профессиональных инновационных задач;

- мотивационный, характеризующий отношение к деятельности, осмысление личностной и профессиональной важности получаемых знаний, умений, навыков, присутствие стойкого познавательного интереса к решению профессиональных инновационных задач;

- праксеологический, связанный с готовностью к инженерной деятельности, ее моделированием и оптимизацией.

Введение федеральных государственных стандартов в отечественную систему высшего образования в процессе подготовки бакалавра позволяет перейти от квалификационной модели к компетентностной.

Современный бакалавр должен обладать: умениями в трансформации приобретаемых знаний в инновационные технологии; знаниями в получении доступа к глобальным источникам знаний, овладеть современными информационными технологиями; обладать мотивацией к обучению в течение всей жизни, обладать навыками в самостоятельности получения знаний и повышения квалификации; владеть методологией и аналитическими навыками; применять знания и умения в проведении научных исследований; обладать коммуникативными способностями, умением работы в команде, приспосабливаться к изменениям, способствовать социальной сплоченности; обладать нужными социальными компетенциями.

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ИНТЕРАКТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Потапов М.Л.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

mlpotapov@bk.ru

К 2010-2013 гг. технологический прогресс в области миниатюризации, эргономики, коммуникационных технологий привел к появлению нового класса устройств – компактных и доступных планшетных компьютеров, имеющих сенсорный экран. С их появлением становится возможным модернизировать

подходы к построению лекционных и семинарских занятий, дополнив их средствами активного взаимодействия между субъектами образовательного процесса. В качестве таких средств могут выступать:

- отображение материала занятия (презентации) для каждого студента (слушателя) на персональном мультимедийном устройстве с возможностью отметить непонятные фрагменты, а также, просмотрев историю занятия, восстановить логику изложения материала;
- OLAP-инструментарий преподавателя, в частности гистограммы и карты распределения внимания и понимания материала аудиторией;
- экспресс-тесты и опросы с обработкой результатов в реальном времени, в том числе с целью динамического изменения сценария учебного занятия.

Миниатюрный размер планшетных компьютеров дает возможность размещать их на рабочих местах в любых учебных аудиториях, в том числе в лекционных. Стоимость этих устройств зачастую составляет не более 10-20% от стоимости компьютера средней комплектации, что делает планшетные компьютеры достаточно привлекательными для создания на их основе мультимедийных классов и залов. Объединение их в локальную сеть с помощью встроенных беспроводных средств Wi-Fi, позволяет отказаться от дополнительных затрат на монтаж локальной сети. С использованием разработанной нами модели применения настольных интерактивных информационных панелей на основе планшетных компьютеров, стоимость оборудования лекционной аудитории будет сопоставима со стоимостью стандартного компьютерного класса, а обычная аудитория для семинарских или практических занятий обойдется еще в несколько раз дешевле.

Этот вывод был получен на основе маркетингового исследования, в ходе которого были обработаны данные по основным торговым площадкам мира, в первую очередь Юго-Восточной Азии. Исследование позволило опровергнуть мнение о дороговизне планшетных компьютеров и сформулировать критерии подбора комплектующих для интерактивных информационных панелей.

Другое исследование было проведено среди преподавателей-предметников г. Брянска, работающих по 15 различным направлениям преподавания (всего было опрошено 35 человек при достаточном для такого разведочного исследования объеме выборки 20 чел.). Опрошенные преподаватели высказали почти солидарное мнение о том, что: информационно-компьютерные технологии в учебном процессе они используют; но обеспеченность мультимедийными компьютерными средствами считают недостаточной; при этом о существовании планшетных компьютеров они уже знают; инструменты для а) оценки внимания и понимания материала студентами и б) автоматизации учета посещаемости иметь хотят (по каждому из пунктов – не менее 80-90%). Единственный пункт опроса, который вызвал расхождение в мнениях – это вопрос о том, мешает ли использование личных ноутбуков и смартфонов учебному процессу. Такое расхождение, на наш взгляд, вызвано некоторой растерянностью преподавательского состава в отсутствие специализированного учебного оборудования, отвечающего требованиям времени.

Для разработки программного обеспечения аппаратно-программного комплекса мультимедийного класса на основе локальной сети интерактивных информационных панелей были выбраны кроссплатформенные средства разработки и СУБД, работающие по технологии клиент-сервер. Особое внимание было уделено поддержке наиболее распространенных типов данных для представления презентаций и электронных образовательных средств. Это позволит задействовать в учебном процессе, помимо специально создаваемых для этого аппаратно-программного комплекса уроков, большое количество курсов, уже разработанных для дистанционного обучения.

В разрабатываемой версии клиентского интерфейса программного комплекса экранная область разделена на 3 зоны:

- основная, для представления электронных уроков и презентаций;
- лента истории, с возможностью прокрутки к предыдущим фрагментам для установления более полной логической связи между частями курса;
- зона обратной связи, представляющая собой кнопки, предназначенные для оперативного отклика на поступающую информацию.

В преподавательском интерфейсе также можно выделить 3 зоны. Справа представлены карты внимания и понимания материала занятия аудиторией, формирующиеся на основе данных о своевременных нажатиях на кнопки обратной связи и результатах экспресс-тестов. Слева расположена такая же лента истории, как и на интерфейсе слушателя, но предназначена она для того, чтобы структурировать во времени информацию по вниманию и пониманию материала слушателями, соответствующую каждому фрагменту занятия и представляемую в центральной зоне экрана в виде гистограммы.

Также в фоновом режиме серверная часть программно-аппаратного комплекса формирует отчетность по посещаемости, основанную на данных о регистрации студентов на клиентской части, ведет мониторинг знаний, продемонстрированных во время тестирования, формирует блог преподавателя, в который поступают вопросы, заданные студентами во время занятий и т.п.

Предлагаемый проект был представлен на кафедре «Инновационный менеджмент» НИУ (Национального исследовательского университета) МФТИ в рамках программы повышения квалификации по направлению «Инновации в образовании» и заняла на конкурсе инновационных проектов 1 место.

МЕТАПРОЕКТЫ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Потапов М.Л. , Потапова И.А.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

МБДОУ д/с № 81 «Жаворонок»

Россия, г. Брянск

mlpotapov@bk.ru

Одним из самых органичных подходов к технологии дошкольного образования является использование проектов. Если школьное обучение нацелено, в первую очередь, на получение учащимися знаний по изучаемым

предметам, то для дошкольника главное – первоначальная социализация, получение навыков общения со сверстниками, взаимодействия с окружающим миром. При этом важно, что у детей дошкольного возраста основной формой деятельности является игра. В играх дети подражают трудовой деятельности взрослых, тем самым подготавливаясь к ней, принимают на себя различные социальные роли. По сути, мы можем назвать каждую такую роль проектом, неосознанно реализуемым каждым из детей в рамках игры.

В своей классической работе [1] Й. Хёйзинга выделил следующие основные черты игры. Во-первых, игра – это свободная, творческая, импровизационная, активная по своему характеру деятельность. Во-вторых, игра имеет конкретную направленность. В-третьих, игра конечна – она имеет временные и пространственные границы. И, наконец, игра – это деятельность, имеющая имитационный, моделирующий характер, формирующая собственные правила, определенный порядок действий. Все эти свойства игры в очень большой степени соответствуют определению понятия «проект» или «творческий проект», например, данному в ISO 21500.

Однако здесь нам хотелось бы обратить внимание на проекты, имеющие несколько более сложную структуру, требующие в процессе своей реализации нескольких циклов исследования, реализации и анализа результатов, часть из которых происходит последовательно, а часть параллельно. В качестве примеров, реализующих такой подход, можно назвать проекты «Библиотека» или «Съемки фильма». Такие проекты можно назвать метапроектами, хотя этот термин далеко не во всех областях пока является устоявшимся.

Метапроектом, с одной стороны, называют систему мероприятий по разработке, апробации и внедрению комплекса взаимосвязанных технологий и продуктов. При этом возникает эмерджентность, т. е. его содержание и его результаты не являются простой суммой проектов, образующих метапроект, и их результатов. [2]

С другой стороны, по аналогии с понятиями метаинформации, метаязыка, металогии и др., метапроектом можно назвать проект по работе с проектами. Важнейшими целями при этом является развитие в детях следующих навыков:

- социализационных, как умение осваивать соответствующие проекту образцы поведения, нормы и ценности;
- коммуникативных, как освоение общения со сверстниками, умение договариваться, распределять работу;
- эвристических, позволяющих ребенку предлагать собственные варианты решения возникающих задач, формулировать новые задачи;
- рефлексивных, инициирующих анализ своей и чужой деятельности, эмоциональный отклик на происходящее.

Рассмотрим пример реализованного нами метапроекта «Съемки фильма». Его идея зародилась у детей после совместного просмотра материала о праздновании 8 марта. Материал с собственным участием так впечатлил детей, что в течение нескольких последующих дней они неоднократно напоминали воспитателю о желании еще «поснимать праздник». И тогда воспитатель

предложила детям снять о них фильм, с условием их активной помощи и непосредственного участия.

Дети сами задумали сюжет: спорт - так как воспитатели в это время вели подготовку к турслету работников образования, и тема эта обсуждалась с детьми. В сюжет было необходимо включить несколько эпизодов, иллюстрирующих различные технологические навыки детей: умение танцевать, делать утреннюю зарядку, лепить снежки, строиться по линейке, бегать эстафету и т.д. В утверждении актеров на роли принимали участие дети всей группы. Кроме того, несколько детей выступили как музыкальные руководители проекта. Совместно с воспитателем ими было выбрано музыкальное сопровождение для фильма. Таким образом, работа каждой группы детей была продолжением работы других творческой групп.

Отснятый материал дети с удовольствием просматривали, иногда только это помогало им сделать правильные движения в кадре или согласиться на пересъемку эпизода. И, конечно, особое впечатление на них оказал просмотр финальной версии ролика: с титрами, музыкальным сопровождением и участием взрослых. Они почувствовали, как в результате совместной деятельности всех участников проекта качественно изменился материал – от «сырых» съемок того, что они только что видели и делали, до настоящего фильма, в котором каждый из них оказался настоящим участником единого яркого действия, соавторами которого были, в том числе, и они.

Таким образом, метапроект как образовательная и воспитательная технология, помимо развития в детях целого ряда основных навыков, получаемых в процессе реализации ими частных проектов, позволяет обеспечить развитие дополнительных социализационных, коммуникативных, эвристических, рефлексивных навыков, получаемых в процессе совместного управления этими проектами. А с учетом того, что результирующий метапроект имеет комплексный характер, мы можем получить еще и эмерджентный, системный эффект, «вау-эффект», позволяющий с гораздо большей надежностью закрепить то образовательное и воспитательное воздействие, которое в результате реализации этого проекта было получено.

Список литературы

1. Хейзинга, Й. Homo Ludens. Опыт определения игрового элемента культуры / Й. Хейзинга – М.: Издательство Ивана Лимбаха, 2011. – 416 с.
2. Трошин, Е. В. Метапроекты – основа развития высоких технологий в России / Е.В. Трошин – URL: <http://stra.teg.ru/lenta/innovation/231>

ФОРМИРОВАНИЕ МЕНТАЛИТЕТА ПЕДАГОГА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ РЕФОРМИРОВАНИЯ

Саманцова Н.П.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г. Брянск

nata5555.86@mail.ru

В статье рассматривается процесс формирования менталитета педагога профессионального обучения на этапе профессионального становления с учетом личностных особенностей и внешних факторов.

Целью высшего педагогического образования сегодня является не просто подготовка студентов к работе в системе образования, а обеспечение профессионального становления педагога, развития его личности, профессиональной позиции. Социальные запросы актуализировали подготовку педагогов профессионального обучения нового поколения. Основными личностными особенностями педагога нового поколения выступают: готовность и способность к самосовершенствованию, саморазвитию, креативности, творческому мышлению.

Этой гибкости в знании, умении и оценивании можно добиться только благодаря постоянному развитию педагогического образа мышления саморазвития на протяжении всей жизни.

Современная ситуация в области образования требует новых подходов к формированию определённого образа педагогического мышления, соответствующего новым стандартам подготовки педагогов, целям и парадигмам. Именно с этим связан интерес к уточнению и содержанию понятия менталитета.

Профессиональный менталитет достаточно устойчивая система отношений в профессиональной деятельности и профессиональных позиций (профессиональные интересы, профессиональная направленность), включающий в себя систему мотивационной, когнитивной, эмоционально-волевой, деятельностной сферы, профессиональных установок, ценностных ориентаций, обладает определённой самостоятельностью, рефлексивностью и имеет свою логику формирования.

В связи с этими требованиями в настоящее время появилась необходимость реформирования систем образования с тем, чтобы студент действительно стал центральной фигурой учебного процесса, чтобы познавательная деятельность студента находилась в центре внимания педагогов, исследователей, разработчиков программ образования, административных работников. Сама система образования в свою очередь должна способствовать освоению постоянно обновляющихся в настоящее время технологии, научных знаний, умению адаптироваться к новым условиям.

В центре внимания учебных заведений, занимающихся подготовкой педагогов профессионального образования должны быть поставлены

следующие проблемы:

- умение гибкой адаптации в различных жизненных ситуациях, самостоятельного приобретения необходимых знаний, умелого использования их на практике для решения возникающих проблем;

- способность самостоятельного, критического мышления, умения увидеть возникающие в реальной действительности проблемы и найти способы эффективного их решения на основе использования современных технологий;

- творческое применение знаний в жизни и профессиональной деятельности;

- умения и навыки грамотной работы с информацией. В данном случае подразумевается способность поиска информации для решения определённой проблемы, анализа и выдвижения гипотезы решения проблемы, обобщения и сопоставления полученных решений с аналогичными или альтернативными вариантами, умение аргументировать выводы, применяя их для выявления и решения новых проблем;

- коммуникабельность, контактность в различных социальных группах;

- способность самостоятельного развития своего интеллектуального, культурного и нравственного потенциала.

Поэтому сегодня задача образовательных учреждений заключается в подготовке кадров, умеющих самостоятельно решать жизненные и профессиональные проблемы. Современный специалист должен самостоятельно искать, находить и анализировать информацию, уметь выходить из проблемной ситуации.

Нами определены критерии и параметры формирования педагогического менталитета в системе профессионального образования

Критерии	Параметры
Мотивационно-ценностные	-установка на педагогическую деятельность -установка на саморазвитие -установка на самореализацию и цели
Когнитивные	творческое мышление, педагогическое мировоззрение и мышление, креативность
Эмоционально-волевые	рефлексия, саморазвитие, саморегуляция
Деятельностные	коммуникативность, умение работать с информацией, прогнозирование

В дальнейшем исследовании будут разработаны показатели, уровни на основе компетентностного подхода.

ФОРМИРОВАНИЕ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗЕ НА ОСНОВЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Тукова Е.А., Мельникова А.А.

Научный руководитель: ассистент Е.А. Тукова

Уральский государственный университет путей сообщения

Россия, г. Екатеринбург

Etukova@usurt.ru, Anyuta.melnikova.1994@mail.ru

Воспитательная работа – это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитательной среды и управление разнообразными видами деятельности воспитанников с целью решения задач гармоничного развития личности.

Существует множество видов формирования воспитания в человеке:

1. Нравственное воспитание – процесс формирования у современного поколения ценностных отношений, нравственных чувств, высокого сознания и поведения в соответствии с идеалами и принципами гуманистической морали.

2. Умственное воспитание – это целенаправленное и систематическое педагогическое воздействие на подрастающее поколение, формирование мировоззрения.

3. Эстетическое воспитание – формирование творческой личности, способной оценивать и воспринимать прекрасное в жизни, природе социуме, испытывать потребность в эстетической деятельности.

4. Трудовое воспитание – процесс вовлечения современного поколения в организованные педагогически виды труда с целью им передачи производственного опыта, развития трудолюбия, трудовых умений.

Физическое воспитание – это целенаправленный социально-педагогический процесс, направленный на приобщение к физической культуре, содержание которой составляют: личная гигиена — навыки опрятности, чистоты и аккуратности, в том числе, в одежде и в быту, привычки к режиму, рациональному распорядку в питании, деятельности и отдыхе; закаливание, регулярные физические упражнения, здоровый образ жизни.

Мы рассмотрим физическое воспитание, так как оно занимает неотъемлемую часть в формировании воспитательной работы в вузах.

Физическая культура, являясь одной из граней общей культуры человека, определяет поведение человека в учебе, в быту, на производстве, в общении, во многом способствует решению социально-экономических, воспитательных и оздоровительных задач.

Например, Уральский государственный университет путей сообщения является одним из ведущих Вузов по развитию физической культуры, помимо большого количества часов физкультуры, данный университет располагает множеством спортивных секций (дзюдо, бокс, футбол, гребля, баскетбол, волейбол, фитнес – аэробика и др.), которые в свою очередь помогают студентам развиваться физически, а так же каждая из которых воспитывает в человеке определенные личностные качества.

Достоинства занятием физической культурой:

Во-первых, спорт очень хорошо организует, так как человек, выполняя то или иное упражнение, затрачивает огромный запас физических сил и энергии, что в процессе требует высокого уровня концентрации.

Во-вторых, у спортсменов закален характер. И действительно, нужно много усердия и терпения для оттачивания спортивного мастерства, что так же влияет на формирование хорошего воспитания.

В-третьих, люди, занимающиеся спортом, обладают ясным умом, то есть спортсмены настолько организованы, что без труда могут решить любой вопрос или задачу, связанную с интеллектуальной деятельностью.

В Уральском государственном университете путей сообщения студенты, занимающиеся в спортивных секциях, имеют отличную успеваемость, дисциплинированность, ответственность и пунктуальность. Студент-спортсмен имеет больше положительных качеств, чем студент не занимающийся в спортивных секциях.

Таким образом, спорт не только полезен для здоровья, но и способствует улучшению работы других аспектов нашей жизнедеятельности, в том числе и воспитательной.

Список литературы

1. Гагарин, С.С. Развитие интереса к занятиям физической культурой как основному компоненту здорового образа жизни// Сб.: Спорт и здоровый образ жизни: Материалы докладов областной конференции учащейся молодежи. – Волгоград: ВГАФК, 2002. – С.17-21.
2. Коробков А.В., Головин В.А., Масляков В.А. Физическое воспитание М.: Высшая Школа, 1983

АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

МНОГОУРОВНЕВЫЕ СИЛОВЫЕ АКТИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Анисимов А.А.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Андриянов А. И.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»,
Россия, г.Брянск

Введение. Большинство потребителей электроэнергии представляют собой нелинейную, динамически изменяющуюся нагрузку, что существенно влияет на напряжение питающей сети. Особое влияние на питающую сеть оказывают потребители высокой мощности: дуговые печи, сварочные аппараты, системы закалки деталей и т.п. Искаженное питающее напряжение негативно отражается на работе промышленного и бытового оборудования. С целью обеспечения синусоидальности напряжения сети при питании чувствительных к качеству энергии систем, применяют активные силовые фильтры (АСФ). Основная задача таких устройств – коррекция формы напряжения сети. АСФ последовательного типа, рассматриваемые в данной работе, позволяют не только улучшить форму напряжения, но и обеспечить симметрирование фазных напряжений.

Актуальность исследований. Современные АСФ, построенные на базе двухуровневого автономного инвертора напряжения (АИН), обладают рядом существенных недостатков: высокое напряжение на транзисторах, относительно низкое быстродействие и надёжность, высокий ток конденсаторной батареи. При использовании многоуровневых инверторов, снижается напряжение на ключах АИН, а коэффициент искажения синусоидальности снижается минимум на 50%. Использование четырёхстоечных инверторов снизит ток конденсаторных батарей, расширит рабочий диапазон и увеличит надёжность устройства, а также позволит осуществлять пофазную фильтрацию в многофазных сетях.

Целью работы является разработка АСФ на базе многоуровневых схем и создание принципиально новых алгоритмов их управления. В рамках работы будет создан опытный образец АСФ на базе трёхуровневого четырёхстоечного инвертора малой мощности, способный обслуживать лабораторию вуза.

В задачи работы входит:

- разработка обобщенного алгоритма управления многоуровневыми АСФ;
- разработка методики выбора параметров элементов АСФ;
- оформление патентов;
- разработка программного обеспечения управляющего контроллера;
- сборка и комплексная отладка опытного образца.

Коммерческая оценка проекта.

Основными конкурентами предлагаемых систем являются устройства иностранных производителей. Предлагаемое решение, обеспечивает более

высокие качественные показатели напряжения при незначительно более высокой стоимости.

АСИНХРОННЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРОВ ОХЛАЖДЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК ЛОКОМОТИВОВ

Бондаренко Д.А.

Научный руководитель: доц. к.т.н. Пугачев А. А.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

Как в традиционных, так и в современных тяговых электроприводах существуют пока еще недоиспользованные резервы повышения энергетической эффективности электромеханического преобразования энергии. Это связано с тем, что по ряду практических соображений в них реализуются в большинстве случаев режимы работы двигателей с постоянством магнитного потока, отсутствует учет теплового состояния обмоток двигателей и др. Кроме этого, одним из резервов повышения экономичности локомотива и увеличения мощности для тяги является снижение затрат мощности на вспомогательные нужды. Наиболее полно возможности повышения эффективности электромеханического преобразования энергии можно обеспечить путем оптимизации режимов работы двигателей при регулировании потока как в функции скорости, так и электромагнитного момента (при этом следует сохранять электромеханические статические и динамические характеристики электропривода, необходимые для решения основной тяговой задачи). Вместе с этим необходимо также определять влияние температуры обмоток на изменение параметров систем управления тяговыми асинхронными двигателями в передачах мощности локомотивов. В связи с этим подготовка информации для научнообоснованного принятия решения по применению электроприводов с различными системами управления и характеристиками с учетом необходимости реализации своих свойств и минимизации энергетических потерь является актуальной задачей для транспортных систем в целом и подвижного состава в частности.

С этой целью на кафедре «Подвижной состав железных дорог» Брянского государственного технического университета при участии автора проекта была разработана и частично изготовлена физическая модель вспомогательного электропривода, которую можно условно разделить на следующие подсистемы: силовая часть; подсистема измерения электрических, механических и тепловых параметров; подсистема сбора данных и управления электроприводами.

Задачи работы:

- анализ технических характеристик, схемных и конструктивных решений электроприводов вентиляторов охлаждения тягового электрооборудования и энергоустановок тягового подвижного состава;

- разработка математической модели асинхронного электропривода, позволяющей исследовать его электромеханические свойства в переходных режимах;

- исследование динамических свойств исследуемого электропривода как объекта регулирования скорости; разработка и техническая реализация системы управления асинхронного электропривода.

Для проведения экспериментальных исследований и выполнения всего комплекса задач требуются определенные экономические затраты.

РЕГИСТРАТОР ДЕФЕКТОВ ЭЛЕМЕНТОВ ВАГОНА

Васильев А.С.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.П. Болдырев.

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

На сегодняшний день на железных дорогах РФ и стран постсоветского пространства наблюдается крайне неблагоприятная ситуация в сфере безопасности движения, связанная с ежегодным ростом числа сходов вагонов. Каждый сход сопряжен с большими материальными потерями, а иногда и с человеческими жертвами. Было выявлено, что основной причиной является разрушение боковой рамы тележки вагона. За последние 7 лет произошло 109 случаев изломов боковых рам тележек грузовых вагонов. Все изломы образовались в результате развития трещины по внутреннему радиусу R55 боковой рамы тележки 18-100 грузового вагона. По инициативе ОАО «РЖД» для решения этой проблемы в 2012 году была сформирована независимая рабочая группа, одной из задач которой является создание системы мониторинга состояния боковых рам в эксплуатации. Конечным результатом мониторинга станет выверенная отбраковка боковых рам тележек.

Математическое моделирование показало, что трещиноподобный дефект в рассмотренном опасном сечении влияет не только на прочностные способности рамы, но и на частотный спектр. Целью проекта является создание прибора, который регистрирует состояние дефектов в элементах вагона на основе изменения спектра частот. В ходе реализации проект требуется решить следующие задачи:

1. Оценить влияние дефектов в элементах конструкции на динамические характеристики вагона.
2. Определить критерии отказа вагона.
3. Разработать прибор-регистратор, реагирующий на изменение динамических характеристик вагона.
4. Разработать специализирующее программное обеспечение под заданные нужды.

На данный момент на российском рынке подобные устройства не представлены. Браковка боковых рам ведется в вагоноремонтных депо после осмотра, который осуществляется через 2 года после начала эксплуатации

вагона. Этот старый метод недостаточно надежен, присутствует человеческий фактор ошибки, поэтому риски велики.

Сильные коммерческие стороны проекта, обеспечивающие явное преимущество: отсутствие аналогов на рынке, доступная стоимость объекта, высокая востребованность в условиях крайней необходимости.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛА В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Данькин М.А.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.В.Тотай
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Еще сравнительно недавно необходимость внедрения компьютерных систем обеспечения безопасности труда была мало осознаваемой на большинстве крупных российских предприятий. Сегодня же это одно из самых актуальных направлений развития крупных и успешных компаний.

Усиливающееся законодательное регулирование и международные стандарты делают процесс обеспечения безопасности труда все более объемным и трудоемким, а внимание инвесторов, общественности, усиление надзора государственных органов, повышение штрафов и уровня ответственности за нарушения заставляют поддерживать ее высокий качественный уровень и оперативность.

Электроэнергетическая промышленность России является примером поступательно и успешно развивающейся отрасли. В то же время успехи электроэнергетических предприятий не только не снимают проблемы безопасности труда работников, но и, в определенной мере, способствуют повышению числа рисков возникновения различных аварий и травм.

Актуальность исследований.

По данным Ростехнадзора за 2008-2012 гг. количество несчастных случаев в электроустановках существенно не снижается. Более того, в 2012 году даже наметилась тенденция в увеличении числа случаев электротравматизма.

Исследования показывают, что большинство несчастных случаев с персоналом, обслуживающим электроустановки, происходит в результате потери ими ориентировки при осмотрах, ремонтах и испытаниях, а также после совершения ими ошибочных действий во время оперативных переключений в электроустановках. Для предупреждения неправильных действий работников используется блокировка, сигнализация и маркировка различных частей электроустановок, кабелей и проводов. Тем не менее, перечисленные устройства обладают рядом недостатков. Так, электрические блокировки зависят от исправности электрической цепи; способ включения, при котором сигнальные лампы гаснут при отсутствии напряжения, имеет тот недостаток, что выход из строя лампы или нарушение контакта будет служить неверным

сигналом для обслуживающего персонала и т.д. Это говорит о том, что имеющиеся системы не могут в полной мере обеспечить безопасную работу персонала.

Необходима разработка новых средств, обеспечивающих безопасность работы персонала в электроустановках. Развитие возможностей современной автоматизации позволяет создавать системы, контролирующие процесс выполнения необходимых работ в электроустановках, блокировать работу данных систем в экстренных ситуациях. Уже известны системы, связанные с автоматизацией управления системой безопасностью труда (программа АРМ «ОТ», информационные системы класса «EHS» и т.д.). Однако специализированных автоматизированных комплексов для обеспечения безопасности работы в электроустановках пока нет.

Цель работы.

Целью работы является создание информационной системы, обеспечивающей безопасность работы персонала во время работы в электроустановках и используемая для профилактических мероприятий.

Основные функциональные составляющие данной системы:

- система мониторинга и контроллинга знаний персонала по безопасности труда и выполняемым действиям, общей готовности к выполнению всех необходимых работ в электроустановках;
- система обучения работе в электроустановках в штатных и внештатных ситуациях (тестирование по ситуациям, работа в искусственно создаваемых ситуациях на основе компьютерного моделирования);
- система определения физического состояния работника до выполнения им необходимых работ (встраиваемый голосовой анализатор, система экспресс-тестирования эмоционального состояния – усталости, стресса, раздражения, агрессии, встраиваемая видео-система контроля состояния работника, подсоединяемый к системе алкотестер и т.д.);
- аудиальный контроллер выполняемых работником действий в электроустановке;
- накопитель (видео-накопитель, постоянно пополняемая база данных и т.д.) и анализатор критических ситуаций по безопасности работы в электроустановках, анализатор общей системы организации безопасности труда;
- экспертная система организации деятельности по безопасности труда при работе в энергоустановках оперативного и стратегического реагирования (работает в тесной связи со всем функционалом и предлагает рекомендации в зависимости от полученной информации).

Задачи работы.

В задачи работы входит:

1. Подготовка технологического решения проблемы.
2. Разработка информационной модели системы и общего технического задания на создание системы.

3. Разработка общего программного решения (в рамках выделяемого финансирования с последующим инвестированием на полноценный программный продукт).

4. Первичная апробация в моделируемых ситуациях риска.

Коммерческая оценка проекта.

Требования к безопасности производства влекут удорожание и предъявляют ограничения к производственным технологиям, а увеличение единичных мощностей и уплотнение их размещения объективно увеличивает опасность возможных инцидентов. По мере того, как безопасность труда и окружающей среды становится все более дорогой составляющей бизнеса, и осознается объективность и долговременность этой тенденции, нарастает интерес компаний к системам, позволяющим эффективно управлять этими аспектами бизнеса и, тем самым, значительно экономить на системе штрафов и иных потерь от нарушений по безопасности труда в электроустановках. Тем самым данный проект будет интересен предприятиям электроэнергетической промышленности, прогнозируемо экономящим на прямых и косвенных издержках от улучшения системы безопасности труда до 20% финансовых расходов.

Проект обладает собственной прибыльностью, поскольку имеет высокую востребованность на предприятиях электроэнергетической промышленности, ориентированных на оптимизацию расходов и повышение имиджа предприятий с высокой безопасностью труда. Общий срок проекта от технического решения до реализации составит 1-1,5 года. Срок окупаемости проекта составит 6-8 месяцев.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЛЕКТА АППАРАТУРЫ ДЛЯ ДИСПЕТЧЕРСКИХ ЦЕНТРОВ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СВЯЗИ

Дикарев Р.Д.

Научный руководитель: начальник конструкторского сектора

А.В.Кузьменко

ООО НПО «Электронтехника»

Станция распорядительная диспетчерская телефонная и смежные с ней устройства составляют основу диспетчерских центров и играют важнейшую роль в системе диспетчерской связи в транспортной отрасли (железные дороги, метрополитены, нефтепроводы).

Существующие устройства, использующиеся в настоящее время в этой области, имеют ряд недостатков относительно скорости передачи информации, надежности отдельных узлов, наличия полного объема функциональных возможностей и удобства работы диспетчера.

Целью работы является:

– исследование технических и функциональных возможностей эксплуатируемых станций диспетчерской связи, анализ технических

требований, предъявляемых диспетчерскими службами к перспективной аппаратуре связи;

– проведение проектирования комплекта аппаратуры для диспетчерских центров с применением прогрессивных систем связи.

Задача работы: проведение разработки всех участков тракта передачи, приема и обработки сигнала устройств для диспетчерской связи, как на аппаратном, так и на программном уровне с оптимизацией алгоритмов работы.

Система должна обеспечить:

- работу с двухпроводными и четырехпроводными воздушными и кабельными линиями связи;
- работу с линией АТС в импульсном или тональном режиме;
- работу с направлениями (от 1 до 7) в открытом и закрытом режиме по приему;
- оперативное создание транзитных соединений между абонентами любых направлений;
- ведение переговоров в дуплексном режиме с использованием громкоговорящей связи, телефонной трубки или беспроводной гарнитуры;
- работа в режиме "конференция", оперативно изменяя количество направлений, участвующих в конференции.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДОРОЖНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

В.И.Колесников

Научный руководитель: к.т.н., доц. В.А.Хвостов

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

Основной задачей на транспорте является обеспечение безопасности, удобства и экономичности перевозок с наименьшим воздействием на окружающую среду.

Выполнение этих требований возможно только на основе широкого применения современных систем управления.

Одной из подобных систем является автоматизированная система управления дорожным движением (АСУДД), для обеспечения эффективного управления движением автомобильных и пешеходных потоков в городах, с использованием средств световой сигнализации.

За последние годы в нашем городе резко возросла интенсивность транспортного движения. С этим сталкиваются практически все крупные города, и без применения компьютерных средств управления транспортными потоками эту проблему решить практически невозможно.

Целью работы является разработка системы управления, способной анализировать ситуацию на дороге, синтезировать алгоритмы управления и обрабатывать информацию получаемую в режиме реального времени.

В задачи работы входит подбор комплекса технических средств для построения АСУД. А также проектирование инженерной части системы.

Выгоду от действия АСУД получают все участники движения, включая автомобили автотранспортных предприятий, государственных учреждений и частных лиц. Координация уравнивает для различных видов транспортных средств и одновременно повышает среднюю скорость ТП за счет уменьшения количества остановок и времени задержек. Сокращается общее время поездки. Движение становится более равномерным, снижается уровень психофизического напряжения как водителей, так и пешеходов.

ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО АККУМУЛЯТОРОВ МОЩНЫХ ИСТОЧНИКОВ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Краснов Н.А.

Научный руководитель: к.т.н., А.И.Андрянов

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

На сегодняшний день одним из наиболее широко применяемых способов для обеспечения стабильного электроснабжения потребителей, является использование источников бесперебойного питания (ИБП). Необходимость постоянного поддержания электропитания возникает как в условиях небольших офисов, так и на крупнейших производствах, в больницах, электромобилях и многих других случаях. За автоматическое восполнение заряда аккумуляторов отвечают зарядные устройства (ЗУ), которые позволяют в кратчайшие сроки без какого-либо вмешательства человека своевременно зарядить аккумулятор.

Актуальность исследований. Современные ЗУ строятся на основе импульсных преобразователей, которые представляют собой замкнутые системы автоматического управления. В таких системах возможно возникновение колебаний выходного напряжения большой амплитуды, что может привести к снижению срока эксплуатации аккумулятора. Данным проектом предлагается зарядное устройство с усовершенствованной системой управления (СУ) способной подавлять указанные колебания в случае их возникновения.

Целью работы является создание зарядного устройства ИБП с СУ, препятствующей возникновению нежелательных колебаний зарядного тока за счёт усовершенствованного алгоритма управления ЗУ.

В задачи работы входит:

- разработка алгоритма управления силовой частью преобразователя с учетом сложной динамики системы;
- разработка и оптимизация схемы системы управления ЗУ ИБП;
- разработка программного обеспечения управляющего контроллера;
- разработка и изготовление печатных плат;
- разработка и изготовление конструктива;
- сборка и комплексная отладка опытного образца;
- оформление патентов.

Основными конкурентами предлагаемой системы являются устройства иностранных производителей. В отличие от аналогов, разработанная СУ обладает рядом преимуществ: высокая стабильность работы, улучшенные показатели качества зарядного тока, простота конструкции и невысокая стоимость.

АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДИАГНОСТИКИ СВАРНЫХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВЫСОКОСКОРОСТНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Митраков А.С.

Научный руководитель: к.т.н, доц. Д. Я.Антипин, асп. С. Г.Шорохов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

С увеличением скоростей движения пассажирского подвижного состава растет интенсивность динамических воздействий на сварные несущие конструкции кузовов вагонов и локомотивов, что особенно характерно для отечественных конструкций, эксплуатирующихся на железнодорожных путях удовлетворительного состояния. Усталостное разрушение наиболее ответственных сварных соединений кузовов вагонов и их ходовых частей может привести к крушению поезда и человеческим жертвам. В связи с этим своевременное обнаружение усталостных повреждений сварных несущих конструкций кузовов отечественных пассажирских вагонов является актуальной задачей.

Для решения описанной проблемы в проекте предлагается аппаратный комплекс диагностики сварных несущих конструкций высокоскоростного подвижного состава железных дорог в режиме реального времени. В основу комплекса положено использование датчиков, оценивающих частоту и амплитуду колебаний несущей конструкции кузова в наиболее ответственных узлах. Частота и амплитуда колебаний конструкций зависит от их жесткости. При возникновении усталостных повреждений в конструкции ее жесткость снижается, что влияет на частоту и амплитуду колебаний в рассматриваемой зоне. Обнаружение дефектов производится путем сопоставления картин упругих колебаний несущей конструкции, записанных для исправной конструкции, с сигналами, получаемыми с датчиков в режиме реального времени. При значительном отличии показаний датчиков от контрольного значения система сигнализирует машинисту поезда о возникновении угрозы усталостных повреждений в зоне установки соответствующего датчика. Датчики располагаются в узлах, усталостное разрушение которых может привести к крушению поезда. Обработка сигналов производится контрольно-вычислительным модулем, располагаемым на локомотиве. Система является модульно-масштабируемой и позволяет подключать к вычислительному модулю до 30 подсистем (пассажирских вагонов) с сетью до 35 датчиков. Сигналы от датчиков поступают в концентрирующий модуль, расположенный на вагоне и соединенный с вычислительным модулем через низковольтную подвагонную электромагистраль. Вычислительный модуль автоматически идентифицирует

подключенные вагонные модули и в начале движения состава начинает в режиме реального времени опрашивать датчики, расположенные на вагонах. Вычислительный модуль дополнительно оборудуется системой архивации данных, позволяющей оценивать наработку узлов вагонов в эксплуатации.

Аппаратный комплекс может быть использован на подвижном составе производства ОАО «Тверской вагоностроительный завод», ПАО «Крюковский вагоностроительный завод», НПП «Циркон Сервис», ОАО «Демидовский машиностроительный завод» и др.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПАССАЖИРСКОГО ВАГОНА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Пронин К.А.

Научный руководитель: к.т.н, доц. Д.Я. Антипин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

В настоящее время фактором, определяющим конкурентоспособность железнодорожного транспорта, является обеспечение безопасности и комфорта перевозок. К системам, обеспечивающим указанные факторы на пассажирских вагонах, относятся элементы систем пассивной безопасности, освещения, электроснабжения, контроля параметров микроклимата в пассажирском салоне, водоснабжения и др. Работоспособность каждой из систем оказывает значительное влияние на безопасность и комфортабельность перевозок, в связи с чем актуальным является своевременное обнаружение фактов эксплуатации описанных систем в режимах, отличающихся от установленных нормативно-технической документацией.

Для решения данной задачи в проекте предлагается система контроля технического состояния пассажирского вагона в режиме реального времени. В отличие от используемых в настоящее время бортовых комплексов управления оборудованием пассажирских вагонов предлагаемая система должна обеспечивать:

1. Контроль в режиме реального времени параметров функционирования систем обеспечения безопасности и жизнеобеспечения вагонов;
2. Своевременное информирование персонала, обслуживающего пассажирский вагон, о выходе параметров соответствующей системы за допускаемые эксплуатационные параметры;
3. Архивирование данных о параметрах работы перечисленных систем с привязкой по времени;
4. Беспрепятственную установку на существующие конструкции отечественных пассажирских вагонов и безотказное функционирование в совокупности со штатными системами управления;
5. Функционирование с электрическим питанием от низковольтной бортовой вагонной сети;
6. Хранение архивных данных в условиях отсутствия внешнего электропитания.

Элементы системы должны быть устойчивы к воздействию вибрационных нагрузок, изменению температур эксплуатации от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$, кратковременным ударным перегрузкам, связанным с маневровой работой.

Использование системы позволит повысить уровень комфорта и безопасности перевозки пассажиров за счет своевременного устранения нештатной работы систем обеспечения безопасности и жизнеобеспечения, а также повышения дисциплинированности персонала вагона за счет непрерывного аппаратного контроля его действий.

Потенциальными потребителями системы являются производители пассажирского подвижного состава: ОАО «Тверской вагоностроительный завод», ПАО «Крюковский вагоностроительный завод», НПП «Циркон Сервис».

УНИФИЦИРОВАННЫЙ СТЕНД КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВ СВЯЗИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ

Саченко Е.А.

Научный руководитель: начальник конструкторского сектора А.В.Кузьменко

ООО НПО «Электронтехника»

Россия, г.Брянск

Автоматизированные измерительные системы для комплексной диагностики оборудования позволяют существенно упростить процесс выходного контроля в производстве радиоэлектронной аппаратуры, а также проведение пуско-наладочных и ремонтных работ.

При этом особый интерес представляет возможность разработки универсальной интеллектуальной системы для проверки функциональности устройств различного типа.

Целью настоящей работы является создание унифицированного стенда для контроля параметров радиоэлектронной аппаратуры. В рамках работы планируется провести исследование возможностей применения стенда для проверки устройств связи и телемеханики для метрополитена, железной дороги, нефтепроводов и т.д.

Система должна обеспечивать:

- возможность пользовательской настройки аналоговых и дискретных каналов управления и измерения, задания количества каналов, норм параметров и выбора режимов тестирования;
- контроль параметров аналоговых и дискретных входов и выходов устройства в различных режимах проверки;
- возможность калибровки испытываемого оборудования;
- имитация нормальных и аварийных режимов работы по дискретным и аналоговым входам устройства;
- формирование управляющего сигнала заданной формы и частоты;
- индикация результатов тестирования в режиме реального времени;
- связь с ПК, возможность вывода результатов измерения на печать;

– сохранение результатов тестирования в базе данных, ведение архива измерений;

– световая индикация и звуковая сигнализация работы стенда.

Унифицированный стенд будет применен на предприятии ООО НПО "Электронтехника" для проверки выпускаемых устройств связи и предложен для внедрения в метрополитенах и на железных дорогах.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПО СНИЖЕНИЮ ТОКСИЧНЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ ТЕПЛОВОЗНОГО ДИЗЕЛЯ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СХЕМ ТОПЛИВНОЙ АППАРАТУРЫ

Субботенко Д.И.

Научный руководитель: д.т.н., проф. А.А.Обозов

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

В последнее десятилетие наблюдается тенденция снижения токсичных выбросов двигателей при одновременном снижении удельного расхода топлива. Экологическая стратегия ОАО "РЖД" на период до 2015 года и перспективе до 2030 года (утв. распоряжением ОАО "РЖД" 13.02.2009 г. №293р), вводит следующие стратегические ориентиры в области экологии:

- снижение негативного воздействия на окружающую среду на 35% к 2015 г. и на 70% к 2030 г.;
- внедрение ресурсосберегающих природоохранных технологий;
- снижение энергоемкости перевозок: сокращение удельного расхода электроэнергии на тягу поездов на 14,4%, топлива – на 9,1%.

Основным источником вредных выбросов на транспорте были и остаются маневровые и магистральные тепловозы, выбросы которых ежегодно превышают 200 тыс. т. Выполнение экологической стратегии ОАО "РЖД" невозможно без снижения выбросов тепловозных дизелей. Как известно, снижение выбросов на прямую зависит от оптимизации процесса сгорания, основную роль в котором играет топливная аппаратура. Именно поэтому модернизацию двигателя рационально начинать с совершенствования процесса топливоподачи. Предлагаемая система CommonRail позволяет сочетать высокое давление впрыска с гибким электронным управлением, что позволяет значительно снизить выбросы вредных веществ, уровень шума и одновременно уменьшить расход топлива.

Цель работы состоит в создании и разработке методики замены штатной топливной аппаратуры, на уже эксплуатируемых двигателях, на систему топливоподачи с электронным управлением - CommonRail. Это связано с определенными трудностями, прежде всего с конструктивными и эксплуатационными особенностями исследуемого двигателя. При разработке методики необходимо учесть все эти факторы, определить приоритетные и основываясь на них разработать методику замены топливной аппаратуры при

капитальном ремонте уже эксплуатируемых двигателей, что позволит добиться высоких экологических параметров, при снижении расхода топлива.

Кроме того, экономический эффект по предварительной оценке, за счет снижения расхода топлива и уменьшения выплат за выбросы в атмосферу должен составить около 30 млн. руб.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ В СИСТЕМАХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И СВЯЗИ И СОЗДАНИЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

Уланин А.А.

ООО Научно-производственное объединение «Электронтехника»

Россия, г.Брянск

E-mail: et@et32.ru

В настоящее время актуальной остается проблема обеспечения бесперебойной передачи данных по линиям телекоммуникаций и поддержания надежной связи в условиях перенапряжений, возникающих в линейных цепях из-за грозовых разрядов и индукционных наводок.

На данный момент существует ряд устройств защиты от грозовых и коммутационных перенапряжений, но каждое устройство, как правило, дорогостоящее, разработано под конкретную задачу, и осуществляет защиту по одной — двум ступеням. Целью данной работы является создание унифицированного устройства, обеспечивающего многоступенчатую защиту, которое можно будет применить в существующих линиях телекоммуникаций с минимальными затратами.

Задачей данной работы является исследование проблем, изучение действующих аналогов, определение технических требований по создаваемым средствам защиты и путей их решения; создание образцов с применением комплексного подхода защиты аппаратуры от перенапряжений различного уровня. В результате решения данной задачи должен быть разработан ряд устройств, соответствующих современным требованиям и стандартам, обеспечивающих оптимальную защиту аппаратуры от выхода из строя и поражения электрическим током обслуживающего персонала вследствие грозовых разрядов и перенапряжений.

В результате данной работы будет создано новое изделие, обладающее унификацией, позволяющие расширить рынок сбыта.

Ориентировочная потребность рынка для железных дорог, метрополитенов, магистральных газопроводов, составит не менее 2 тыс. изделий в год. Стоимость изделия (расчет по аналогам) составит приблизительно 5200руб.

АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС МОНИТОРИНГА ПОГРУЗКИ СЫПУЧЕГО ГРУЗА В ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ОТКРЫТОГО ТИПА

Чечулин Е.С.

Научный руководитель: к.т.н, доц. Д. Я. Антипин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Исследование повреждений грузовых вагонов открытого типа (полувагоны, вагоны-самосвалы, универсальные платформы), обслуживающих крупные горнодобывающие предприятия, показал, что они связаны с нарушениями технологии погрузки сыпучих грузов ковшовыми экскаваторами.

Наиболее актуальна проблема в зимний период, что связано со смерзанием груза и сбросом его в кузова вагонов с высоты большей регламентируемой нормативно-технической документацией. Дополнительно повреждения возникают вследствие систематической перегрузки вагонов из-за сложности визуального определения уровня загрузки.

Для решения указанной проблемы в проекте предлагается аппаратный комплекс мониторинга погрузки сыпучего груза в подвижной состав открытого типа.

Разработка комплекса связана с решением следующих задач:

1. Определение типа и мест расположения датчиков контроля уровня загрузки.
2. Создание системы идентификации типа и модели загружаемого вагона для требований к условиям погрузки.
3. Разработка модуля аппаратного контроля уровня загрузки кузовов вагонов и действующих на них динамических усилий.
4. Проектирование беспроводной системы передачи информации об уровне загрузки кузова вагона машинисту погрузочного устройства.
5. Создание модуля хранения параметров функционирования вагонов в интересах собственника или производителя подвижного состава.

Расположение элементов аппаратного комплекса на кузовах вагонов должно исключать их повреждение при проведении погрузочно-разгрузочных работ. Информационные модули аппаратного комплекса должны располагаться в кабинах машиниста погрузочного устройства и машиниста локомотива.

Применение аппаратного комплекса позволит снизить уровень повреждений за счёт оперативной сигнализации машинисту погрузочного устройства о перегрузе, а также определять виновников повреждений подвижного состава.

Потенциальными потребителями аппаратного комплекса являются крупнейшие транспортные операторы горнодобывающей промышленности: ООО «ТрансГрупп АС», ООО «Металлоинвесттранс», ООО «Евраз Транс», и производители грузового подвижного состава открытого типа: ОАО «Калининградский вагоностроительный завод», ОАО «Днепроввагонмаш», ОАО «Ружиммаш», ОАО «Алтайвагон», ОАО «НПК "Уралвагонзавод"».

Ориентировочно количество предприятий-потребителей, предлагаемого комплекса на территории России превышает 40 организаций с количеством оборудуемых вагонов более 85 тыс.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ ВОЛНОВОДОВ РАДИОСВЯЗИ В МЕТРОПОЛИТЕНАХ

Ширяев А.Н.

ООО НПО «Электронтехника»

Россия, г.Брянск

В тоннелях метрополитенов работы по техническому обслуживанию и ремонту проводятся только в ночной период, когда нет движения электропоездов. При данных работах нередко нарушается состояние волноводов тоннельной радиосвязи - обрывы или замыкания.

Нарушение обнаруживается только после начала движения электропоездов. На определенных участках отсутствует радиосвязь в течение рабочей смены, так как ремонтные работы во время движения поездов запрещены. Это значительно снижает уровень безопасности пассажиров.

Целью работы является:

Создание системы контроля состояния волноводов радиосвязи, передачи данных в диспетчерский центр, их обработка и выдача команды для своевременного ремонта волновода и восстановления радиосвязи до начала движения электропоездов в целях повышения безопасности пассажиров.

Проектом предусматривается исследование проблемы обеспечения бесперебойной связи машинистов электропоездов с диспетчерской службой, разработка единой системы контроля состояния волноводов для принятия мер по оперативному восстановлению связи.

Система должна обеспечить:

1. Контроль состояния волноводов, в том числе их ранняя диагностика для выявления потенциальных неисправностей.
2. Сбор и обработку информации в диспетчерском пункте, ведение электронного журнала событий.
3. Программные средства, обеспечивающие обработку данных, систематизацию, передачу команд в службу аварийной технической помощи; создание отчетных протоколов.

Коммерческая оценка проекта:

Только для Московского метрополитена необходимо около 400 комплектов устройств на общую сумму системы - 13,5 млн. руб.

Для оснащения действующих метрополитенов общая потребность в оборудовании на сумму - 28,0 млн. руб.

Срок окупаемости затрат при серийном запуске - 1 год.

Имеется положительный отзыв службы связи Московского метрополитена.

Подана заявка на полезную модель устройства контроля состояния волновода. Планируется оформление заявки на полезную модель системы в целом.

РАЗРАБОТКА АППАРАТНО - ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВИБРОАКУСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК В ПРОЦЕССЕ ОБРАБОТКИ ЗАГОТОВОК ЛЕЙКОСАПФИРА

Ширяев А.Н.

Научный руководитель: проф. каф. д.т.н., А.В.Хандожко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

В настоящее время наблюдается быстрый рост производства продукции на основе новых материалов, в том числе лейкосапфира, карбида кремния и т.п.

Основным способом обработки твердых хрупких материалов является алмазно-абразивная обработка алмазными кругами на металлической связке. В процессе обработки твердых хрупких заготовок с нарушением оптимальных параметров возникают высокие температура в зоне обработки и силы резания. В результате возникают такие неисправимые дефекты как микротрещины и макродефекты.

За время работы над проектом было проведено значительное количество экспериментов. По результатам которых можно сделать вывод, что отслеживания сил резания в процессе обработки не дает достаточно информации для определения и поддержания оптимальных параметров процесса. В ходе проведения экспериментов также была установлена зависимость степени износа инструмента от виброакустических характеристик в процессе обработки заготовок лейкосапфира. Повышается частота колебаний и их амплитуда, возрастает частота вибраций, повышается уровень шума и звуковых колебаний. Очевидно, что виброакустические характеристики являются критерием для определения оптимальных режимов обработки.

Для перехода к количественному описанию процесса обработки хрупких материалов нужно знать величину виброакустических характеристик в процессе обработки. Для определения этих характеристик необходимо применение аппаратно - программного комплекса. В России такие устройства не производятся, а зарубежные аналоги стоят порядка сотен тысяч рублей. Поэтому было принято решение создать аппаратно – программный комплекс для измерения виброакустических характеристик в процессе обработки заготовок лейкосапфира.

Целью данной работы является разработка контрольно-измерительного комплекса для измерения вибраций и шума при обработке хрупких материалов.

Задачи работы:

- Разработка конструкции и изготовление аппаратно - программного комплекса для измерения виброакустических характеристик в процессе разрезания лейкосапфира на базе имеющегося в наличии оборудования.

- Написание программного обеспечения.
- Проведение комплекса теоретических и экспериментальных исследований для выработки оптимальных режимов обработки.
- Оформление патентов.

Данный комплекс не имеет аналогов, и включает в себя ряд преимуществ: высокая эффективность, простота конструкции и невысокая стоимость, что позволит использовать его на предприятиях Брянской области («Изотерм», «Кремний» и др.) и других российских предприятиях.

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНОГО МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКОГО СПЛАВА ДЛЯ ФРИКЦИОННЫХ ПАР ТРЕНИЯ

Бондик А.В.

Научный руководитель: д.т.н., проф. В. П.Тихомиров

ЗАО СП «Брянксельмаш»

Россия, г.Брянск

Выбор материала с требуемыми свойствами на стадии проектирования представляет собой достаточно сложную задачу. При выборе материала следует учитывать стоимость материала или повышение его потребительских качеств.

Актуальность исследований

Увеличение производительности и безопасности работы механизированных сортировочных горок требует повышения надежности, долговечности стрелочных переводов за счет применения перспективных фрикционных материалов в муфтах привода.

Цель работы

Разработка методики выбора состава фрикционной металлокерамической композиции с требуемыми свойствами, а именно с высоким значением коэффициента трения покоя и высокой износостойкостью.

В задачи работы входит: выбор оптимального состава металлокерамического спеченного материала с помощью нейροкомпьютерного моделирования. Изготовление опытных образцов методами порошковой металлургии; проведение лабораторных и стендовых испытаний с целью определения трибологических показателей.

Предполагается внедрение результатов исследования перспективного металлокерамического сплава на электроприводах стрелочного перевода на механизированных сортировочных горках. Повышение триботехнических характеристик разрабатываемого металлокерамического сплава позволит сократить число подвижных фрикционных дисков предохранительной муфты и повысит надежность работы всего привода. Предполагаемый экономический эффект будет достигнут вследствие повышения эффективности работы сортировочных горок.

СИНТЕЗ ГИДРОКСИЛАПАТИТА ОСАЖДЕНИЕМ ИЗ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ

Васина Я.А.

Научный руководитель: к.х.н., доц. С. В.Кузнецов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. акад. И.Г. Петровского»
Россия, г.Брянск

В последнее время в мире возрос интерес к получению материалов, способных заменить или восстановить костную ткань человека. Наиболее распространенным из них является гидроксилапатит (ГА) $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$, представляющий собой основной неорганический компонент костной и зубной тканей. Гидроксилапатит проявляет свойства биологической совместимости, активно стимулирует рост новых клеток и тем самым восстанавливает костную ткань.

В медицинской практике часто применяют аллогенный (биологический) ГА, который получают из натуральных костей животных. Однако, применение такого гидроксилапатита имеет ряд недостатков, основными из которых являются иммуногенность чужеродного материала, а также содержание тяжёлых металлов, которым свойственно накапливание в костях в течение жизни. В связи с этим, существует необходимость замены аллогенного ГА на синтетический, который не только не уступает в своих свойствах аллогенному, но и имеет ряд преимуществ, в том числе в этических и медицинских аспектах.

Цель работы.

Разработка методов и методик химического синтеза гидроксилапатита.

В задачи работы входит.

1. Разработка методик синтеза гидроксилапатита с заданной степенью кристалличности, и удельной поверхностью.
2. Разработка методик синтеза гидроксилапатита с необходимым фазовым и элементным составом.

Предлагаемый метод синтеза гидроксилапатита не требует дорогостоящих установок и прост в исполнении, но, тем не менее, позволяет получать с качественный продукт с необходимым составом и характеристиками.

МИКРО- И НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЦЕМЕНТОФИБРОБЕТОН ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Глушенкова А.А.

Научный руководитель: к.т.н, доц. И. А.Ласман
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная инженерно-технологическая
академия»
Россия, г.Брянск

В связи с разработкой новых месторождений полезных ископаемых, увеличением числа крупных комбинатов тяжелой промышленности, с

разрастанием сетей пищевых комбинатов и других промышленных объектов идет активное развитие транспортной сети, что приводит к увеличению интенсивности воздействия и нагрузок на дорожную одежду. Традиционное покрытие из асфальтобетона поддается накоплению остаточных деформаций, и вследствие интенсивности большегрузной техники образуется дефект колейности, а затем происходит полное разрушение дорожного покрытия.

В процессе эксплуатации покрытия подвергаются не только воздействию транспортных средств, но и влиянию атмосферных условий (многократное увлажнение и высыхание, замораживание и оттаивание), поэтому к дорожному бетону предъявляются повышенные требования по прочности, истираемости и морозостойкости.

Целью проекта являлась разработка дорожного цементофибробетона, армированного тонким базальтовым волокном и модифицированного наномодификатором на основе глины, обладающего высокими физико-механическими и эксплуатационными характеристиками.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- подбор оптимального состава цементофибробетона с наномодификатором на основе глины;
- разработка технологии введения и однородного распределения базальтового волокна в цементно-песчаной матрице бетона;
- исследование влияния базальтового волокна и наномодификатора на физико-технические и эксплуатационные характеристики базальтофибробетона;
- разработка научно-технической документации и оформление патента.

Разработанный базальтофибробетон обладает более высокими показателями сопротивления истираемости, морозостойкости, ударной прочности, коррозионной стойкости по сравнению с обычным бетоном и более долговечен. Себестоимость базальтофибробетона несколько выше себестоимости обычного бетона. Но экономическая выгода достигается за счет улучшения физико-технических характеристик и увеличения сроков службы.

ИНОКУЛИРОВАНИЕ СТАЛИ ПРИ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ГАЗОВ, РАСТВОРЕННЫХ В ЖИДКОМ РАСПЛАВЕ

Жеребцов Ю.С.

Научный руководитель: к.т.н, доц. К. В.Макаренко

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

Современное производство качественных деталей тележки грузовых вагонов, а именно Рамы боковой и Балки надрессорной, является процессом многофакторным. Одним из основных фактором получения качественной отливки является чистота выплавляемого металла. В связи с ужесточением требований предъявляемых к качеству отливок и вводимым впервые ГОСТом,

регламентирующим основные приемочные параметры для ответственных отливок железнодорожного транспорта, необходимо проведение ряда мер способных удовлетворить основные требования, предъявляемые ОАО РЖД к этим деталям.

Целью данного проекта является разработка и внедрение в существующее производство инновационной технологии позволяющей повысить основные эксплуатационные свойства и качество деталей железнодорожного транспорта.

В основе разрабатываемой технологии лежит способность элементов 4 и 5 групп периодической системы химических элементов, взаимодействуя с растворенными в расплавленной стали газами, образовывать тугоплавкие соединения. Образуемые соединения являются эффективными центрами кристаллизации. За счет увеличения скорости кристаллизации в твердо-жидком состоянии отливки, происходит измельчение литой структуры стали и снижения концентрации растворенных в ней газов, что в свою очередь влияет на конечные свойства отливки.

В задачи проекта входит:

- разработка инновационной технологии обработки жидкой стали;
- повышение физико-механических и эксплуатационных свойств выпускаемых отливок;
- внедрение разработанной технологии в существующее производство;
- оптимизация экономических затрат на выпечную обработку стали;
- патентование инновационной технологии.

Реализация проекта позволит получить отливки с повышенными физико-механическими и эксплуатационными свойствами, также благодаря экономному использованию дорогостоящих материалов достигается снижение себестоимости отливок и тем самым повышается их конкурентоспособность.

МЕЛКОЗЕРНИСТЫЙ БЕТОН, МОДИФИЦИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКСНОЙ МИКРОДИСПЕРСНОЙ ДОБАВКОЙ

Камоза Е.В.

Научный руководитель: к.т.н, доц. С.В.Васюнина
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная инженерно-технологическая
академия»
Россия, г.Брянск

Существенным резервом увеличения производства и снижения себестоимости строительных материалов является использование как отходов промышленности, так и некондиционных сырьевых материалов. В настоящее время особое внимание уделяется переработке техногенных отходов, применению некондиционных сырьевых материалов и созданию ресурсосберегающих технологий. Однако такое сырье вследствие специфики его образования характеризуется существенными отличиями от специально добываемого сырья для строительных материалов.

Традиционно для приготовления бетонов в качестве микродисперсных добавок используется микрокремнезем. Альтернативой является применение модифицирующих микродисперсных добавок на основе кварцевого песка, обеспечивающих высокие физико-механические характеристики изделий.

Целью проекта является разработка комплексной микродисперсной добавки для получения эффективного мелкозернистого бетона (МЗБ) нового поколения на основе некондиционного кварцевого песка.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- разработка рецептуры и технологии получения комплексной микродисперсной добавки путем совместного помола некондиционного кварцевого песка, суперпластификатора С-3 и стеарата кальция;
- исследование влияния разработанной добавки на процессы структурообразования и физико-технические характеристики МЗБ;
- технико-экономическое обоснование применения добавки в технологии производства изделий из мелкозернистого бетона;
- подготовка нормативной документации и оформление патента.

Разработана комплексная микродобавка для производства эффективного мелкозернистого бетона, позволяющая использовать некондиционные кварцевые пески в качестве полноценного заполнителя, получить изделия с прочностью при сжатии до 50 МПа, при изгибе более 8 МПа, водопоглощением до 1,4 %, морозостойкостью более F75 при ее содержании от 5 до 10 % от массы цемента.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ СПОСОБОВ МОДИФИКАЦИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НЕПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Конов В.А.

Научный руководитель: д.т.н., проф. Е. А.Памфилов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Введение. Современные требования к качеству промышленной продукции предопределяют необходимость повышения ее функциональной надёжности и продолжительного исполнения рассматриваемой техникой широкого спектра эксплуатационных характеристик. В полной мере указанное относится к неподвижным неразъёмным и разъёмным соединениям, которые должны, в частности, обеспечивать прочность, герметичность, фреттинго- и износостойкость и ряд других требований.

Актуальность исследований. Изложенные требования по повышению качества и эксплуатационной надёжности различных машин и оборудования обуславливают актуальность планируемой темы исследований.

Цель работы. Теоретическое и экспериментальное выявление возможности повышения прочности и износостойкости неподвижных

соединений, а также их газовой и гидравлической герметичности на основе регламентированного создания аморфизированных промежуточных слоёв из модифицированных металло-полимерных материалов.

Задачи работы

- а)литературно-патентный анализ существующих способов обеспечения комплексов функциональных характеристик материалов;
- б)теоретическое и экспериментальное обоснование оптимизации свойств металло-полимерных материалов промежуточных слоёв;
- в)осуществление патентной защиты инженерных решений;
- г)изготовление опытных образцов и их апробирование в производственных условиях.

Коммерческая оценка проекта. Возможность коммерческой реализации результатов проекта представляется перспективной, однако конкретная оценка может быть выполнена лишь на основе анализа установленных промежуточных данных.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ГАСИТЕЛЯХ КОЛЕБАНИЙ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

С.А.Кравцов

Научный руководитель: д.т.н. А. П.Болдырев

ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»

Россия, г.Брянск

При движениях вагона по периодическим неровностям пути (стыкам рельсов, например) со скоростью, когда частоты вынужденных и собственных колебаний близки по величине, могут возникать большие амплитуды колебаний кузова на рессорах (резонанс), если в системе рессорного подвешивания отсутствуют или малы силы сопротивления. Поэтому для гашения резонансных колебаний в систему рессорного подвешивания вводят специальные гасители, которые позволяют снизить амплитуды и ускорения колебательного движения, а, следовательно, уменьшить воздействие динамических сил на элементы вагона и перевозимый груз.

В настоящее время на подвижном составе применяются гасители колебаний двух групп: фрикционные и вязкого сопротивления. Существенным недостатком фрикционных гасителей колебаний является нестабильность их работы, т.е. ухудшение силовой характеристики, а также неудовлетворительная работа для порожних вагонов. К недостаткам гасителей колебаний вязкого сопротивления стоит отнести сложность изготовления, ремонта и технического обслуживания. Работа термоэластопластов обладает стабильностью свойств в течение всего срока эксплуатации, а также высокой сопротивляемостью к агрессивным средам. Также стоит отметить относительно низкие затраты на изготовление, ремонт и обслуживание.

Целью работы является разработка гасителей колебаний на основе термоэластопластов для грузовых и пассажирских вагонов.

В задачи работы входит:

- проведение комплекса теоретических и экспериментальных исследований;
- моделирование работы гасителей колебаний в условиях эксплуатации;
- разработка конструкции гасителей колебаний;
- оформление патентов.

Основными отличиями от конкурентных аналогов является ряд преимуществ: высокая эффективность, повышенная максимальная энергоемкость, простота конструкции и невысокая стоимость.

ПОВЫШЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛА В ЭФФЕКТИВНОМ ИНТЕРВАЛЕ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ

Кузовов С.С.

Научный руководитель: к.т.н., доц. К.В.Макаренко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

На сегодняшний день вопрос повышения качества материалов и изделий является главнейшим, так как безопасность машин, механизмов, конструкций, зависит от свойств и структуры материала.

В настоящее время основным конструкционным материалом для производства машин, механизмов и конструкций остаются металлы, доля литых изделий в них составляет 40-50 %. Необходимый комплекс эксплуатационных свойств в металлических изделиях обеспечивается в результате сочетания химического состава и структуры, которая, в свою очередь определяется, особенностью технологии получения детали. Структурные и фазовые превращения, происходящие в металлах при изготовлении и последующей эксплуатации деталей, влияют на физические и механические свойства изделия и конструкции в целом. Поэтому вопрос повышения механических свойств металла из литого состояния остается актуальным и сегодня.

Цель работы – комплексная оценка трещиностойкости металла и разработка средств, повышающих механические свойства из литого состояния

В задачи работы входит:

1. Установить факторы, снижающие механические свойства металла и их взаимосвязь с параметрами литейной технологии
2. Моделирование процесса получения металла из литого состояния
3. Комплексная оценка трещиностойкости металла
4. Разработка средств повышающих механические свойства металла из литого состояния
5. Получение патента

Качество подавляющего числа изделий формируется на этапе получения из литого состояния. Качественная заготовка обеспечивает не только надежность

последующего изделия, но и экономит время и деньги, которые пришлось бы потратить для исправления дефектов.

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПРЯМОЗУБЫХ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Макаров Г.Н.

Научный руководитель: д.т.н., О.А.проф. Горленко
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Зубчатые передачи применяются в различных изделиях машиностроения и оказывают существенное влияние на их эксплуатационные характеристики. Потеря эксплуатационных свойств зубчатых колес происходит при их износе менее 0,5мм, поэтому использование дорогих конструкционных материалов во всем объеме изделия нецелесообразно. Экономически оправдывает себя применение различных методов уменьшения динамических нагрузок на передачу.

Представление о процессе зацепления в зубчатой передаче как об автоколебательном процессе с образованием амортизационного слоя на поверхностях зубьев приводит к необходимости рассмотрения вопроса об уменьшении коэффициента передачи усилия k_c , который в прямозубых эвольвентных передачах, как правило, больше четырех, тогда как для эффективной работы амортизатора он не должен превышать единицу. В качестве одного из способов уменьшения коэффициента передачи усилия в настоящей работе предложен способ, в основу которого положено снижение коэффициента жесткости зацепления на отдельных участках по ширине зубьев при практически неизменной их жесткости в целом. Для этого необходимо разрезать зубья плоскостями, параллельными плоскостям движения.

Целью работы является моделирование процесса зубчатого зацепления цилиндрических колес, разрезанных плоскостями, параллельными плоскостям движения.

В задачи работы входит:

- проведение комплекса теоретических исследований моделирования процесса зубчатого зацепления цилиндрических колес, разрезанных плоскостями, параллельными плоскостям движения;
- разработка технологии изготовления зубчатых колес, разрезанных плоскостями, параллельными плоскостям движения;
- разработка установки для проведения экспериментальных исследований.

Основными конкурентами предлагаемой технологии повышения качества (долговечности) зубчатых передач являются использование перепада твердостей поверхностей зубьев, осуществление контакта зубьев на участке активной линии зацепления, смещенной в конец теоретической, где величина этих нагрузок меньше, чем в начале. В отличие от данных методов,

предлагаемая технология обладает рядом преимуществ: высокая эффективность, простота применения и невысокая стоимость.

КОНСТРУКЦИОННО-ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ БЛОКИ НА ОСНОВЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННОГО ЦЕМЕНТНОГО ВЯЖУЩЕГО

Малахова Ю.В.

Научный руководитель: к.т.н., доц. И.А.Ласман
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная инженерно-технологическая
академия»
Россия, г.Брянск

В практике современного строительства одной из важнейших задач является обеспечение качественной теплозащиты зданий, способствующей энерго- и ресурсосбережению.

При проектировании и строительстве зданий актуальным является вопрос снижения массы отдельных конструкций и всего здания в целом. Снижение материалоемкости здания позволяет уменьшить нагрузки на несущие конструкции и как следствие снизить затраты на строительство. Поэтому к ограждающим конструкциям сейчас уделяется особое внимание. Одно из приоритетных направлений использование легкого бетона. Таким материалом и является полистиролбетон.

Цель проекта: получение конструкционно-теплоизоляционного полистиролбетона и изделий на его основе с повышенной прочностью за счет улучшения адгезионных свойств в системе цемент полистирольный заполнитель вода путем модифицирования поверхности полистирольных гранул химическими добавками и упрочнения зон контакта с цементной матрицей введением углерод-кремнеземистого наномодификатора.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- исследование влияния химических добавок на адгезионную прочность в системе «цемент полистирольный заполнитель вода»;
- определение эффективности химических добавок по совокупности ряда факторов: изменение гидрофобной поверхности полистирола, упрочнение гранул и влияние на прочность цементного камня;
- подбор оптимального состава полистиролбетона с использованием полистирольного заполнителя с химически модифицированной поверхностью и цементного вяжущего, структурированного углерод-кремнеземистым наномодификатором на основе шунгита;
- исследование физико-механических свойств модифицированного полистиролбетона оптимального состава;
- разработка технологии получения модифицированного полистиролбетона и изделий на его основе с улучшенными теплозащитными и прочностными характеристиками;
- технико-экономическое обоснование и промышленная апробация

результатов исследований; разработка научно-технической документации, оформление заявки на патент.

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ТЕТРАБОРИДОВ

Митрошенков Н.В.

Научный руководитель: д.физ-мат.н., проф. В.В.Новиков
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет имени академика
И. Г. Петровского»
Россия, г.Брянск

Изучению редкоземельных соединений различного состава в последнее время уделяется все большее внимание. Вызвано это широким комплексом их физических, физико-химических, кристалло-химических свойств, которые представляют интерес как с научной точки зрения, так и в связи с их возможным практическим применением. Одним из наиболее интересных аспектов свойств РЗ-боридов является их способность образовывать магнитоупорядоченные фазовые переходы которые могут быть использованы при разработке магнитных рефрижераторов, указанные обстоятельства обуславливают **актуальность** проведения комплексного исследования их свойств в широкой низкотемпературной области.

Целью работы является выявление особенностей динамики кристаллической решётки редкоземельных тетраборидов в широком интервале низких температур, включающем температуры магнитных, а также, возможно, структурных превращений, установление закономерностей изменений характеристик теплового расширения RB_4 с температурой и составом.

Задачи исследования:

- 1) получение и идентификация поликристаллических образцов тетраборидов редкоземельных элементов RB_4 ;
- 2) экспериментальное определение межплоскостных расстояний и теплоёмкости тетраборидов РЗЭ при температурах 4,2-300К;
- 3) вычисление температурных зависимостей параметров кристаллической решетки и коэффициентов теплового расширения в температурном интервале 4,2–300 К;
- 4) выявление возможных фазовых превращений в магнитных, фононных подсистемах изучаемых РЗ-боридов, установление их природы, оценка возможности практического применения.

СОЗДАНИЕ НОВЫХ НАПЛАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ СЕВЕРНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Михеев И.П.

Научный руководитель: д.т.н., проф. Е. А. Памфилов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

В настоящее время большое внимание уделяется освоению приполярных регионов РФ и акватории Северного ледовитого океана, что требует создания разветвленной строительной и транспортной инфраструктуры, для чего необходимо наличие техники, адаптированной к условиям эксплуатации в условиях низких климатических температур.

Таким образом, проблема создания материалов, в том числе и наплавочных, позволяющих обеспечить повышенный уровень работоспособности техники северного исполнения является актуальной для современного машиностроения.

Цель работы. Повышение эксплуатационных характеристик рабочих органов дорожно-строительных машин в условиях низкотемпературного воздействия за счет увеличения прочностных свойств и износостойкости наплавляемых композиционных материалов.

Задачи работы: а) анализ существующих способов обеспечения повышенной износостойкости наплавочных материалов, эксплуатируемых в условиях низких температур; б) разработка методологии повышения износостойкости наплавов путем реализации эффекта композиционного упрочнения за счет объемного армирования матрицы наплавляемого сплава карбидной фазой; в) патентная защита разработанных наплавочных материалов и способов нанесения их на упрочняемые детали дорожно-строительной техники; г) изготовление опытных образцов рабочих органов машин и их исследование на натурных образцах.

Коммерческая реализации результатов проекта представляется перспективной в условиях предприятий региона, осуществляющих изготовление дорожно-строительную технику.

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРИРОВАННЫХ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОВЕРХНОСТНЫХ СЛОЕВ НА РАБОЧИХ УЧАСТКАХ КРИВОЛИНЕЙНЫХ НАПРАВЛЯЮЩИХ

Пиляев А.С.

Научный руководитель: проф. д.т.н, С. Г. Бишутин
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Одной из важнейших задач современной промышленности России является повышение долговечности и надежности деталей машин, а также

снижение себестоимости их изготовления. Наиболее важные эксплуатационные свойства деталей машин в значительной мере зависят от качества их рабочих поверхностей. Создание структурированных износостойких поверхностных слоев на контактирующих поверхностях позволяет существенно увеличить срок эксплуатации таких деталей.

В подъемно-транспортных машинах и технологическом оборудовании (подъемники для инвалидов, лифты и др.) используют в качестве направляющих криволинейные протяженные поверхности.

Лестничные подъемные устройства, выпускаемые, например, АО "Пунтукас" (Литва) в эконом-комплектации, используют в качестве направляющих покрашенную трубу, на которой после 5-7 циклов подъем – спуск в местах контакта ролик-труба слезает краска и труба начинает сильно корродировать, разрушаясь сама и разрушая контактирующие ролики.

Целью работы является разработка технологии формирования структурированных износостойких поверхностных слоев на рабочих участках протяженных криволинейных поверхностях трения и необходимого технологического оснащения.

В задачи работы входит:

- разработка технологии формирования структурированных износостойких поверхностных слоев на основе модификации предварительно обработанной поверхности мягкими медьсодержащими приработочными покрытиями и последующей финишной обработки ППД;
- разработка и изготовление специального обрабатывающего устройства;
- научно обоснованный выбор режимов нанесения антифрикционных медьсодержащих пленок и финишной обработки методами ППД;
- планирование, проведение и обработка результатов экспериментов;
- проведение триботехнологических испытаний направляющих, обработанных по данной технологии.
- защита интеллектуальной собственности по результатам исследований.

Применение данной технологии позволит снизить себестоимость подъемно-транспортных механизмов, а также существенно сократить процесс приработки и повысить износостойкость контактирующих поверхностей направляющих.

СТАЛЕФИБРОБЕТОН ДЛЯ РЕСТАВРАЦИОННЫХ РЕМОНТНЫХ И ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ

Пинчукова И.Н.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Л. М.Шевченко
ФГБОУ ВПО «Брянская государственная инженерно-технологическая
академия»
Россия, г.Брянск

Возведение монолитных зданий и сооружений, рост объемов работ, связанных с ремонтом и реконструкцией объектов, выдвигают задачи снижения

металлоемкости, энергоемкости, стоимости и трудоемкости производства бетонных работ.

Решение поставленных задач возможно путем разработки и внедрения в практику строительства новых прогрессивных строительных материалов и современных технологий.

В настоящее время в строительстве особое внимание уделяется фибробетонным композиционным материалам, полученным путем формования и твердения рационально подобранной бетонной смеси с различной дисперсной арматурой. Особый интерес представляет дисперсно-армированный сталефибробетон, в котором сочетание бетонной смеси с дисперсной арматурой позволяет получить эффективные, прочные и долговечные бетонные изделия и конструкции. Кроме того такой бетон незаменим при ремонтных и реставрационных работах.

Целью проекта являлась разработка эффективного сталефибробетона для реставрационных, ремонтных и отделочных работ.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- подбор оптимального состава сталефибробетона с модифицирующей добавкой;
- разработка технологии введения и однородного распределения стальной фибры в цементно-песчаной матрице бетона;
- исследование влияния стальной фибры и модификатора на физико-технические и эксплуатационные характеристики сталефибробетона;
- разработка научно-технической документации и оформление патента.

Разработанный сталефибробетон обладает более высокими показателями прочности, особенно при изгибе, истираемости, морозостойкости, коррозионной стойкости по сравнению с обычным бетоном. Кроме того, за счет оптимального содержания фибры и модифицирующих добавок сталефибробетон позволяет снизить усадку, обеспечить трещиностойкость конструкций и уменьшить трудозатраты на арматурные работы.

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ОКСИДНЫХ ПЛЕНОК НА ТИТАНЕ

Стринадкина Ю.А.

Научный руководитель: к.х.н., доц. С. В.Кузнецов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный университет
им. ак. Петровского»
Россия, г.Брянск

Диоксид титана в настоящее время широко используется в различных областях науки и техники, в частности, в фотокатализе, микробиологии, нанобиотехнологии, медицине, микроэлектронике, производстве пигментов и др. Особый интерес представляет пленочный диоксид титана (главным образом, как фотокатализатор и адсорбент).

Актуальность исследований.

Покрытия на основе диоксида титана могут осаждаться с помощью различных технологий, но далеко не каждая из них позволяет создавать необходимые по составу и качеству пленки. Предлагаемый нами способ создания титаноокисных пленок является низкзатратным и позволит получать покрытия, хорошо сцепленные с поверхностью металлической основы и контролируемым составом.

Целью работы является разработка низкзатратных методик создания оксидных пленок на титане с использованием электрохимического метода.

В задачи работы входит.

1. Выявление зависимостей состава и структуры пленки от состава электролита и разработка рецептур растворов для проведения оксидирования.
2. Выявление зависимости состава и структуры пленки от времени проведения оксидирования, силы тока, приложенной разности потенциалов.

Коммерческая оценка проекта.

Использование электрохимических способов создания оксидных пленок позволит существенно снизить затраты на их получение, а также повысить качество этих покрытий.

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕРМОАККУМУЛИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ТРИБОТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ И СОЗДАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Федоренков А.В.

Научный руководитель: д.т.н., проф. Е. А.Памфилов
ФГБОУ ВПО «Брянский государственный технический университет»
Россия, г.Брянск

Узлы трения широко используемой в настоящее время энергонасыщенной техники требуют существенного повышения своей работоспособности за счет разработки и рационального использования новых эффективных фрикционных и антифрикционных материалов, поскольку материалы существующие далеко не всегда соответствуют предъявляем к ним требованиям по обеспечению необходимой совокупности теплофизических свойств.

Таким образом, проблема создания материалов, обладающих повышенными уровнями теплопроводности, температуропроводности и теплоемкости, а также способных аккумулировать тепло выделяющееся в процессе эксплуатации машин является актуальной для современного машиностроения.

Выявление возможности повышения теплофизических характеристик антифрикционных и фрикционных материалов, обладающих способностью аккумулировать тепло выделяющееся в процессе эксплуатации машин и оптимизировать за счет этого тепловой режим работы узлов трения.

Задачи работы заключаются в следующем: а)выполнение сравнительного анализа влияния химического и структурного состояния известных и

перспективных фрикционных и антифрикционных материалов и их способность сопротивляться термическим воздействиям; б) теоретически обосновать возможность создания термоаккумулирующих материалов триботехнического назначения; в) осуществить патентную защиту предложенных материалов; г) выполнить исследования их эксплуатационных характеристик и апробирование в производственных условиях.

Разрабатываемые материалы по предварительной маркетинговой оценке имеют достаточно высокую востребованность и в перспективе их производство может быть организовано в рамках малого инновационного предприятия.

НАНОМОДИФИЦИРОВАННЫЕ СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СМЕСИ

Фильченков И.О.

Научный руководитель: к.т.н, доц. С. В. Васюнина

ФГБОУ ВПО «Брянская государственная инженерно-технологическая академия»

Россия, г. Брянск

Строительство сегодня является одной из самых динамично развивающихся отраслей народного хозяйства. Сдерживающим фактором успешного развития строительного бизнеса является дефицит отечественных строительных материалов, в частности, сухих строительных смесей (ССС), конкурентоспособных по сравнению с зарубежными аналогами. Использование промышленно выпускаемых СССР изменило облик строительных работ во всем мире благодаря интенсивному изучению влияния процесса наномодифицирования на свойства бетонов.

В странах Западной Европы производство и применение сухих смесей (СС) в строительстве носит массовый характер. В пересчете на одного жителя производство сухих смесей составляет около 30 кг в год, а в Финляндии и Швеции около 20 кг, в Польше эта цифра составляет около 23 кг. В России объем потребления сухих смесей значительно ниже – немногим 2 кг в год.

Перспективным направлением решения актуальной проблемы выпуска конкурентоспособных строительных материалов является использование процесса наномодифицирования СССР на цементно-песчаной основе.

Целью работы является:

- повышение технических характеристик сухих строительных смесей за счёт модификации их твердых фаз нанодисперсным кремнеземом;
- улучшение адгезионных свойств и сроков твердения растворов;
- получение сухих строительных смесей за счет помола цемента с нанодисперсным кремнеземом, сажей и последующим смешиванием с глауконитовым песком.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- повышение эксплуатационных характеристик сухих строительных смесей;
- ускорение сроков твердения сухих строительных смесей;

- утилизация техногенных отходов (глауконитовый песок) в производство сухих строительных смесей.

Главные преимущества проекта:

- полученная наномодифицированная сухая строительная смесь обладает ускоренными сроками твердения, повышенными значениями прочности, плотности, удобоукладываемости;
- благодаря сухим смесям достигается высокое качество производимых строительных работ;
- путем использования данного вида смеси обеспечиваются высокие качество и долговечность покрытия

СОДЕРЖАНИЕ

ТРАНСПОРТНОЕ, ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Бословяк П.В., Зуева Е.П. Структурная схема оптимизации металлоконструкции конвейера с подвесной лентой	3
Жавроцкий С.В. Расчет коэффициента теплопередачи для элемента боковой стены кузова пассажирского вагона	4
Куракин М.Ю. Создание износостойких поверхностей деталей машин и технологической оснастки путем имплантирования наноразмерных углеродных материалов.....	6
Лагереv И.А., Мильто А.А. Универсальная методика динамических расчетов гидравлических кранов-манипуляторов	7
Мотянко Т.А. Разработка конструктивных мер по снижению динамической нагруженности верхней рамы кузова вагона-самосвала при проведении погрузочных работ	9
Толкачев Е.Н. Сравнительный анализ эффективности применения специального конвейера с подвесной лентой, распределенным приводом и вертикально замкнутой трассой.....	11
Чечулин Е.С. Обоснование конструкции межвагонного перехода отечественных пассажирских вагонов.....	14
Чудакова Е.В. Оценка безопасности отечественного двухэтажного пассажирского вагона по критерию устойчивости от вкатывания колеса на рельс.....	16
Шорохов С.Г. Разработка методики анализа безопасности пассажирского подвижного состава железных дорог	17

ЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

Жавроцкий С.В. Оценка энергетических характеристик утилизационной турбодетандерной установки в системе газоснабжения промышленных и коммунальных потребителей	20
Тришина Т.В. Использование инфракрасного излучения в горячих цехах предприятий общественного питания.....	22

УПРАВЛЕНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Астапкович М.С. Внешний государственный долг России	25
Астапкович М.С. Применение психологических аспектов в рекламе	27
Ахунова Э.И. Управление запасами готовой продукции на примере предприятия ОАО «ОЗММ»	29
Конина В.С. Прогнозирование банкротства и финансовое оздоровление промышленных предприятий (на примере ОАО «ОЗММ»)	31
Куликова А.И. Анализ и оценка основных показателей эффективности и интенсивности деятельности ОАО «СГОК».....	33

Маслѣнкина Д.С. Современный подход к мотивации персонала	35
Турусова Н.В. МИП как способ коммерциализации научно-технической продукции.....	37

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Аниканов В.В. Автоматизированная система прохождения и учета медицинского осмотра	40
Бабурин А.Н. Система компьютерной поддержки социологических опросов.....	41
Берман Г.А. Интерфейсный граф как модель для сопровождения информационных систем на базе программного обеспечения с открытым исходным кодом	42
Викторенко Е.Е., Листраденко Д.В. Разработка мобильного приложения «брянские виртуальные музеи»	43
Голембиовский М.М. Разработка автоматизированной системы планирования и учета рабочего времени сотрудников «Планер рабочего дня»	44
Горлов А.П. Разработка приложения генерации и защищенного хранения данных учетных записей для мобильных платформ	45
Горшкова А.В., Твердюкова И.В. Применение информационных технологий консультативной направленности на занятиях по математике при обучении студентов специальности «Технология продукции и организация общественного питания» как начальный этап внедрения элементов дистанционного обучения в рамках образовательных программ Брянского филиала РГТЭУ	46
Грушевский В.В. Мобильная система оповещения при чрезвычайных ситуациях (IOS и Android)	48
Журин В.О. Автоматизированная система оценки профессиональной подготовленности и отбора специалистов по направлению «Информационная безопасность»	49
Зверева А.Ю. Электронный атлас Брянской области. Современное воплощение классических подходов	50
Ивкина Н.Н. Автоматизация процесса мониторинга уровня воды в открытых водоемах с целью предупреждения возможных чрезвычайных ситуаций	52
Кондратенко С.В. Создание системы маркетинговых исследований на основе методов интерактивной психодиагностики	53
Кондратенко С.В. Создание системы маркетинговых исследований на основе методов интегративной психодиагностики и цветового теста Генриха Фрилинга	55
Лексиков Е.В. Разработка автоматизированной системы выявления инсайдеров при обеспечении экономической безопасности организаций различных форм собственности.....	55
Макарова Е.А. Автоматизированная система оценки стоимости информации «Info-estimator»	57
Малофеев А.Е. Автоматизированная система анализа и реконструкции трехмерных моделей микроповерхностей объектов при оптической микроскопии	58

Матюшенко В.Н. Методы анализа пропускной способности виртуальных локальных вычислительных сетей	59
Мильто А.А. Вычислительный комплекс динамического анализа гидравлических кранов-манипуляторов	60
Минина В.А. Разработка автоматизированной системы обслуживания ресторанов «Ресторант+»	611
Михалева О.А. Анализ методов оценки согласованности экспертных суждений в моделях принятых групповых решений	622
Онучин И.А. Web-приложение «Электронный журнал»	64
Орехов Д.В. Автоматизация разработки специализированных модулей САПР	655
Осипов А.А. Автоматизация работы приемной комиссии на платформе «1С:предприятие 8» Брянской ГСХА	666
Паршиков П.А. Преимущества применения мультиагентного подхода в принятии решений по управлению социально-экономическими системами	677
Сафаралиев К.А. QR-Брянск	68
Свентицкий П.И. Технология разработки мобильных приложений под ОС Android	69
Трубаков Е.О. Модель данных для систем мониторинга мобильных объектов	70
Статутов А.Г. Подходы к решению проблем применения репутационной системы на основе модели доверия	72
Сухов С.С. Обеспечение информационных образовательных технологий с помощью программно-аппаратных средств	74
Скрובה В.А. Автоматизированная информационно-аналитическая система управления финансовыми рисками предприятия	766
Томашевский С.Б. Разработка программного обеспечения для оценки эффективности механического упрочнения деталей машин и конструкций	777
Тонких А.Г. Интеллектуальная система многоуровневой оценки стоимости недвижимости	788
Трошин М.Н., Седенков Н.Л. Разработка автоматизированной системы электронного расписания «Помощник UNIVERSITY»	78
Шанцев В.В., Белокопытова А.А. Автоматизированная система подбора антивирусных средств защиты для ПК	79
Шидловский Д.С. Адаптивная система управления дорожным движением	80
Шинаков К.Е. Разработка автоматизированной системы мониторинга и учета научной деятельности студентов, аспирантов и преподавателей вузов	81
Школяренко Д.А. Автоматизация управления производственными запасами и ресурсами автосервисных предприятий	82
Юркова Д.В. Автоматизированная информационная система оценки надежности комплекса технических средств автоматизированной системы управления горнодобывающего предприятия	83

БИОТЕХНОЛОГИИ

Бобунов А.А. Влияние «Гамавита» и «Фоспренила» на морфологию почек цыплят-бройлеров кросса «Смена 7» в период раннего постинкубационного онтогенеза	85
Воронина Н.В. Сорбция продуктов гидролиза бензилпенициллина на модифицированных сорбентах	86
Декунов С.С., Омельянова А.П. Выделение, изучение и модификация протеиназы (химозина) из растительного сырья	87
Дорош А.П. Закваски с антагонистическими свойствами для получения качественного хлеба	89
Мордыч Т.В. Исследование антимикробного действия комбинированных растворов на основе солей полигексаметиленгуанидина	91
Омельянова А.П., Старикова К.А. Использование тангенциального мембранного метода для разделения смеси ферментов из животного сырья	93
Серкова А.Н. Сорбционная очистка лактопероксидазы	95
Шугаев А.В. Разработка приемов стимулирования ризобактерий в бобово-злаковом и одновидовом агроценозе	97

МЕДИЦИНА БУДУЩЕГО

Белова М.М. Программа эрготерапии по коррекции нарушений когнитивного развития у детей с задержкой психоречевого развития (ЗПРР)	99
Рылин П.А. Корректирующая гимнастика с элементами эрготерапии для лечения детей с СДВГ (синдром дефицита внимания и гиперактивности)	100
Сенькова И.В. Современные подходы к здоровьесбережению молодежи в процессе физического воспитания	101
Солдатова А.В. Применение зондового массажа для коррекции психоречевого развития детей с умственной отсталостью	102
Трошина М.В. Исследование биологической активности соединений бензотиазольного ряда	103
Юрин М.Е. Идентификация селитебной территории города Череповца с различными показателями канцерогенного риска	104

ФИЛОСОФИЯ, ИСТОРИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

Егоренков Е.А., Точенюк М.А. Роль и значимость социальных сетей в жизни общества	107
Ивакина О.А. Воздействие массовой коммуникации на групповое и индивидуальное сознание людей	107
Паршикова Г.В. Рефлексия как инструмент сознания	109

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

Таричко В.И. Разработка алгоритмов технического диагностирования ДВС для распознавания неисправностей на ранней стадии их развития	111
---	-----

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ

Аверкина Н.Е. Электроэрозионная правка алмазных дисковых кругов на металлической связке	113
Жеребцов Ю.С. Исследование влияния ниобия и титана на свойства и структуру низкоуглеродистых сталей	115
Зенцова Е.А. Получение композиционной структуры в высокопрочном чугуна с шаровидным графитом	117

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВА

Глянцев В.К. Экспертная система поддержки принятия решений в подготовке производства	120
Измеров М.А. Двухуровневая модель инженерной поверхности	121

МАРКЕТИНГ И РЕКЛАМА

Афонин А.В. Маркетинговые исследования на рынке инновационного продукта ...	124
Голушко А.В. Эмпирический маркетинг: понятие и содержание	126
Кириченко И.А. Развитие современных способов и методов информационного обеспечения организаций в контексте управления инновационной деятельностью..	127
Клименко Ю.О., Иванилова К.И. Роль и значение конкурентной разведки в системе стратегического планирования предприятия.....	129
Марусова Е.И. Маркетинг отношений: эволюция взглядов и современная трактовка	131
Покид О.А. Понятие и направления использования информационного маркетинга в практике работы российских предприятий.....	133
Пузанкова Ю.В. Информационное обеспечение деятельности малых инновационных предприятий	135
Саттаров Е.А. Анализ рынка инновационного товара: задачи и направления проведения.....	137

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Клешнева Е.В., Маньковская Ю.А. Анализ методик оптических систем сортирования плодов и овощей	140
Кудряшова Е.Ю. Технология послойного нанесения подложки на керамический блок	142
Поджарая К.С. Получение наночастиц серебра с использованием электростатического способа стабилизации	143
Шехурдина М.А, Колокольников В.Н. Механический метод измельчения порошка оксида алюминия Al_2O_3 . Свойства полученного порошка	145

ЭКОНОМИКА

Валькова А.В. Идентификация рисков в ипотечном жилищном кредитовании	147
Гончарова С.А. Основы финансовой устойчивости предприятия в современных условиях.....	149
Куриленко Е.М. Анализ научной деятельности Брянской области.....	151
Логвинов К.В. Электронный бизнес в условиях российской специфики.....	153
Малунина Н.А. Оценка имиджа рекламного агентства.....	155
Найденов А.И. Механизм эффективности системы финансового контроля инвестиционных проектов.....	157
Нужная М.С. Оценка уровня конкуренции и конкурентоспособности на отраслевом уровне	159
Петрухина Н.В. Факторы, определяющие развитие инновационной инфраструктуры организации	161
Подрезов В.А. Проблемы становления и развития фондового рынка России	163
Попова А.Э. Анализ инновационной деятельности Брянской области.....	165
Савинова Е.А. Оценка нелегального экспорта и импорта в таможенной статистике	167
Стрижакова Е.Н. Основные методологические подходы к оценке уровня экономического развития страны.....	169
Таранов А.В. Анализ социально-экономической дифференциации регионов	171
Тимофеев И.Ю. Оценка эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов РФ по методике федерального правительства	173
Тимофеев И.Ю. Методика оценки регионального развития СОПС.....	175
Ханипова Л.Ю. Web-технологии в системе управления бизнес-процессами вуза ...	177
Хубулова Т.Д. Развитие концепции «зеленой экономики» в современной России...	179
Штыкова В.Н. Исследование оказания торговой услуги на предприятии розничной торговли.....	181
Чернышова И.Г. Инновационная активность предприятий машиностроительного комплекса России.....	183

ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ

Карева Г.В., Сякина Г.Е. Роль учебно-исследовательской деятельности в профессиональной подготовке студентов.....	186
Карева Г.В. Влияние игровой технологии на формирование профессиональных компетенций студента.....	188
Куцебо Г.И. Педагогическое сотрудничество как основа профессионально-личностного развития субъектов образовательного процесса.....	189
Лагерев Д.Г., Митрошенкова Е.А. Выявление параметров, влияющих на вероятность отчисления студентов	191
Литвинова Г.Г. Оценивание результатов учебной деятельности студентов при помощи тестовых методик	193

Нетягова О.А. Профессиональная самостоятельность как ведущий фактор востребованности выпускника вуза	195
Пономарева Н.С. Подготовка бакалавров к профессиональной инновационной деятельности.....	197
Потапов М.Л. Аппаратно-программный комплекс интерактивных информационных панелей как инновационная технологическая парадигма в образовательном процессе.....	199
Потапов М.Л., Потапова И.А. Метапроекты в дошкольном образовании.....	201
Саманцова Н.П. Формирование менталитета педагога профессионального образования в условиях реформирования	204
Тукова Е.А., Мельникова А.А. Формирование воспитательной работы в вузе на основе физической культуры	206

АППАРАТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Анисимов А.А. Многоуровневые силовые активные фильтры	208
Бондаренко Д.А. Асинхронный электропривод вентиляторов охлаждения энергетических установок локомотивов	209
Васильев А.С. Регистратор дефектов элементов вагона.....	210
Данькин М.А. Автоматизированная информационная система по обеспечению безопасности работы персонала в электроустановках	211
Дикарев Р.Д. Проектирование комплекта аппаратуры для диспетчерских центров оперативно-технологической связи	213
Колесников В.И. Система управления дорожным движением	214
Краснов Н.А. Зарядное устройство аккумуляторов мощных источников бесперебойного питания.....	215
Митраков А.С. Аппаратный комплекс диагностики сварных несущих конструкций высокоскоростного подвижного состава железных дорог в режиме реального времени.	216
Пронин К. А. Система контроля технического состояния пассажирского вагона в режиме реального времени.....	217
Саченко Е.А. Унифицированный стенд контроля параметров устройств связи и телекоммуникаций	218
Субботенко Д.И. Разработка методики по снижению токсичных выбросов при капитальном ремонте тепловозного дизеля при применении перспективных схем топливной аппаратуры.....	219
Уланин А.А. Исследование проблем перенапряжений в системах телекоммуникаций и связи и создание унифицированных средств защиты	220
Чечулин Е.С. Аппаратный комплекс мониторинга погрузки сыпучего груза в подвижной состав открытого типа.....	221
Ширяев А.Н. Система контроля состояния волноводов радиосвязи в метрополитенах.....	222

Ширяев А.Н. Разработка аппаратно - программного комплекса для измерения виброакустических характеристик в процессе обработки заготовок лейкоапатита .. 223

СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Бондик А.В. Разработка перспективного металлокерамического сплава для фрикционных пар трения.....	225
Васина Я.А. Синтез гидроксилapatита осаждением из щелочных растворов	226
Глушенкова А.А. Микро- и наномодифицированный цементофибробетон для дорожного строительства	226
Жеребцов Ю.С. Инокулирование стали при нейтрализации газов, растворенных в жидком расплаве	227
Камоза Е.В. Мелкозернистый бетон, модифицированный комплексной микродисперсной добавкой	228
Конов В.А. Разработка новых способов модификации поверхностных слоев конструкционных материалов и создание технологии повышения работоспособности многофункциональных неподвижных соединений	229
Кравцов С.А. Применение полимерных материалов в гасителях колебаний подвижного состава	230
Кузовов С.С. Повышение механических свойств металла в эффективном интервале кристаллизации	231
Макаров Г.Н. Повышение износостойкости цилиндрических прямозубых зубчатых передач.....	232
Малахова Ю.В. Конструкционно-теплоизоляционные блоки на основе наноструктурированного цементного вяжущего	233
Митрошенков Н.В. Низкотемпературные тепловые свойства редкоземельных тетраборидов	234
Михеев И.П. Создание новых наплавочных материалов для рабочих органов дорожно-строительной техники северного исполнения	235
Пиляев А.С. Технология формирования структурированных износостойких поверхностных слоев на рабочих участках криволинейных направляющих	235
Пинчукова И.Н. Сталефибробетон для реставрационных ремонтных и отделочных работ	236
Стринадкина Ю.А. Электрохимический способ получения оксидных пленок на титане.....	237
Федоренков А.В. Разработка новых термоаккумулирующих материалов триботехнического назначения и создание технологии их опытно-промышленного изготовления.....	238
Фильченков И.О. Наномодифицированные сухие строительные смеси	239